

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

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

EXPEDIENT: S-1151/23 (ICGC-2023-20030)

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.....	13
3.3. Fases d'execució del contracte.....	13
3.4. Documentació de seguiment i informes	15
3.5. Actualitzacions i suport tècnic	16
3.6. Seguretat de la informació i protecció de dades.....	16
4. Equip destinat a l'execució del contracte	17
5. Reunions de seguiment	18
6. Termini i lloc lliurament del contracte	19
7. Pressupost de licitació i facturació	19

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 Q GIS, 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 i plataformes 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 475 jornades de treball de 8 hores cadascuna, és a dir un mínim de 3.800 hores per part de l'empresa adjudicatària. Es considera que aproximadament entre el 10% i el 15% 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) Portal web d'assentaments de Barraquisme
- 2) Espai de publicació de dades GIS (Portal)
- 3) Sistema d'Informació de la Dinàmica Litoral (SIDL)
- 4) Desenvolupament Plataforma d'Actius Geotècnics
- 5) Sistema d'Informació de Riscos Geològics (SIRG)
- 6) Bases de Dades i sistema d'Informació del Mapa Hidrogeològic de Catalunya

Aquests projectes s'abordaran de més a menys prioritaris a mesura que avanci el contracte i prèvia l'avaluació de les parts i en funció dels recursos disponibles, sens perjudici de 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) Portal web d'assentaments de Barraquisme: màxim 20% del total de les hores contractades.
- 2) Espai de publicació de dades GIS (Portal): màxim 20% del total de les hores contractades.
- 3) Sistema d'Informació de la Dinàmica Litoral (SIDL): màxim 20% del total de les hores contractades.
- 4) Desenvolupament Plataforma d'Actius Geotècnics: màxim 10% del total de les hores contractades.
- 5) Sistema d'Informació de Riscos Geològics (SIRG): màxim 10% del total de les hores contractades.
- 6) Bases de Dades i sistema d'Informació del Mapa Hidrogeològic de Catalunya: màxim 10% del total de les hores contractades.

El 10% mínim restant s'utilitzarà en funció de necessitats i objectius corporatius.

La distribució dels percentatges 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. Portal web d'assentaments de Barraquisme

L'objectiu del projecte és desenvolupar un portal web per identificar zones d'assentaments barraquistes als 947 municipis de Catalunya de manera col·laborativa.

El portal permetrà als tècnics dels ajuntaments autenticar-se i accedir al sistema per validar, editar o rebutjar possibles assentaments, a més d'identificar nous assentaments de forma gràfica.

Els tècnics dels ajuntaments podran accedir al portal web mitjançant una autenticació d'usuari, a través de certificat via EACAT, la qual cosa garantirà la seguretat de la informació i la confidencialitat de les dades. Un cop autenticats, podran visualitzar un mapa interactiu que els permetrà identificar possibles assentaments barraquistes i afegir informació addicional a cadascun d'ells, com el tipus d'assentament, el nombre de construccions/barraques, el nombre de persones a l'assentament, la data de l'assentament, la denominació de l'assentament, així com introduir comentaris addicionals sobre l'assentament.

Des del portal web es podran fer cerques i visualització dels assentaments identificats per ubicació geogràfica, facilitant que els tècnics dels ajuntaments tinguin una visió completa dels assentaments al seu municipi i, especialment, puguin generar un inventari de les zones amb assentaments. El portal també permetrà als usuaris generar informes i taulells amb la informació dels assentaments identificats.

El portal inclourà funcions per a l'administració del sistema com la gestió d'usuaris i permisos, configuració del sistema, generació d'informes de seguiment, estadístiques d'ús, vista global en mode mapa de tota la informació consolidada pels ajuntaments, informe i estadístiques sobre els assentaments i taulells, tant globals com municipals.

Descripció funcional:

1. Autenticació d'usuari: els tècnics dels ajuntaments hauran d'introduir les seves credencials d'accés per poder accedir al portal web i visualitzar el mapa interactiu. Existirà un superusuari (ICGC) que podrà accedir al total de la informació generada per tots els municipis.
2. Mapa interactiu: el mapa mostrarà els possibles assentaments barraquistes identificats al seu municipi, així com la informació addicional relacionada amb cadascun d'ells. Aquests possibles assentaments seran prèviament identificats i carregats en el sistema.
3. Validació o rebuig d'assentaments: els tècnics dels ajuntaments podran identificar nous assentaments barraquistes i afegir informació addicional sobre ells. Els tècnics dels ajuntaments només podran realitzar modificacions sobre els assentaments del seu municipi.
4. Identificació de nous assentaments: s'oferirà la possibilitat de que els tècnics de cada ajuntament defineixin de forma gràfica nous assentaments que no hagin estat detectats i carregats prèviament al sistema.

5. Edició i registre d'informació addicional: per a cada assentament identificat, els tècnics dels ajuntaments podran afegir informació addicional definida al model de dades. A mode d'exemple aquesta informació podria incloure:

- Tipus d'assentament: ocupació via pública, ocupació edifici existent, assentament barraquista, etc. (inclourà un camp lliure per a altres tipus).
- Nombre de construccions/barraques.
- Nombre de persones a l'assentament.
- Data de l'assentament.
- Denominació de l'assentament.
- Comentaris o camp lliure de text.

S'inclourà un sistema de consolidació de la informació per a aquells assentaments que puguin situar-se entre dos municipis.

6. Generació d'informes i quadres de comandament: els tècnics de cada ajuntament podran generar de forma automàtica informes i quadres de comandament amb la informació recollida per al seu municipi.
7. Informació de referència: s'inclourà la cartografia i toponímia oficials de Catalunya i es complementarà amb capes d'informació específica que puguin ser d'interès per a la gestió de les zones amb assentaments, com ara els espais naturals protegits.

Existirà un usuari global administrat per l'ICGC que podrà consolidar la informació de tots els municipis en un únic visor que oferirà una visió completa dels assentaments barraquistes de Catalunya i que, a banda, oferirà la possibilitat de generar informes i quadres de comandament consolidats per a tot el territori.

L'aplicació inclourà també una funcionalitat de backend per a la gestió d'usuaris, validació de resultats, generació d'estadístiques i taulells.

3.1.2. Espai de publicació de dades GIS (Portal)

El projecte consisteix en la consultoria per a l'anàlisi i disseny, així com per a la implementació de les diferents tasques necessàries per a la publicació de dades amb les diferents tecnologies ESRI.

El programari basat en tecnologies ESRI té una posició dominant al mercat de tecnologies GIS i és usat abastament tant per usuaris privats com dins de l'administració, per la qual cosa és d'especial interès per a l'ICGC facilitar l'accés a les dades que produeix per als usuaris ESRI.

Tasques del projecte:

- Anàlisi de la solució servidor més adequada per la publicació (Online, Hub, Enterprise...).
- Anàlisi dels formats més adequats per la publicació de cada conjunt de dades.
- Anàlisi de la política de grups i usuaris que s'aliïn amb les necessitats de l'ICGC i als requeriments de les tecnologies abans esmentades.
- Disseny d'un sistema de recollida d'indicadors d'ús i publicació.
- Definició de protocols per a la organització de les dades, així com la definició de les metadades que en garanteixin la facilitat en la cerca i descoberta.
- Desenvolupament de programari i automatitzacions per:
 - o Facilitar la catalogació i publicació seguint els protocols definits.
 - o Facilitar l'actualització de noves versions dels diferents conjunts de dades.
 - o Garantir uns mínims controls de qualitat (geometries, correcció de metadades).
 - o Facilitar l'obtenció d'indicadors d'ús.
- Transferència constant del coneixement a l'ICGC.

El pes concret de cadascuna de les fases que es desenvolupin dependrà de l'evolució i velocitat d'implantació i alienament amb arquitectura existent dins l'ICGC.

Metodologia:

Es treballarà amb iteracions i refinament successius de totes les fases de la cadena de valor. En particular, NO se separaran independentment les fases d'anàlisi, disseny i implementació, sinó que es treballarà a partir de proves de concepte i casos d'ús. Per a cada política descrita hi haurà una aplicació concreta que la validi.

3.1.3. Sistema d'Informació de la Dinàmica Litoral (SIDL)

En el context actual d'emergència climàtica, el projecte SIDL - Sistema d'Informació de la Dinàmica Litoral, té com a objectiu recollir, elaborar i posar a disposició de les administracions, de la ciutadania i de les empreses, informació geolocalitzada i coneixement sobre la costa catalana per tal d'identificar les seves vulnerabilitats i poder fer-ne front.

L'objectiu d'aquesta plataforma és oferir la capacitat d'accedir de forma fàcil i il·lustrativa a, com a mínim, els següents tipus de dades, permetent realitzar comparatives i sèries dinàmiques:

- Sèrie temporal ortofoto costa
- Sèrie temporal de model del terreny de costa
- Sèrie temporal d'imatges Sentinel 2

S'inclou la possibilitat d'ampliar el tipus de dada a incorporar, com ara vols lidar o batimetries.

Tasques mínimes a desenvolupar:

- Validació i parametrització de serveis d'imatges publicats, habilitant tota la informació de cada píxel de les diferents imatges en una aplicació web: visualització, descàrrega, retall, mesura, etc.
- Configuració de webmaps necessaris per a cadascuna de les aplicacions.
- Generació de lloc web/geoportal web d'accés.
- Generació de les següents aplicacions:
 - Comparador de capes i subcapas, fent possible examinar un mínim de dues capes a cada costat del mapa i seleccionar les capes actives de manera dinàmica.
 - Visualització animada de sèrie temporal que permeti visualitzar diferents serveis d'imatges.
 - Anàlisi i detecció de canvis mitjançant l'anàlisi de vols (no processats prèviament) de les diferents imatges publicades que permeti visualitzar les capes i resultats amb diferents tipus de renderitzacions.

Aquest projecte ha de permetre entre d'altres, detectar canvis entre diferents imatges, generar màscares i aplicació de diferents tipus de renderitzacions indicant l'indici màxim o mínim, realitzar comparatives d'imatge visual, calcular la diferència entre les imatges de la capa primària i secundària o gestionar els resultats obtinguts generant una nova capa.

3.1.4. Desenvolupament Plataforma d'Actius Geotècnics

La Plataforma d'Actius Geotècnics (en endavant, "PAG") és una plataforma que s'utilitza per la gestió de la informació de les inspeccions regulars programades en determinats actius vinculats a FGC. Utilitza un mix de tecnologies com ara ArcGIS, QGIS i PostgreSQL.

El projecte consisteix en el desenvolupament i suport tècnic a la PAG d'almenys les següents tasques:

1. Confecció de quadres de comandaments (dashboards) per a poder realitzar consultes a partir de filtres i permetre imprimir informes en PDF. Les tecnologies actuals aplicades són ArcGIS Dashboards i QGIS.
2. Crear una funció d'edició múltiple d'actius. La tecnologia actual aplicada és Field Maps.
3. Afegir la georeferenciació lineal en aplicacions de camp i oficina. Les tecnologies actuals aplicades són QGIS i PostGIS.
4. Creació d'aplicació pròpia pel protector de via que permeti la consulta de l'estat de l'actiu.

Aquestes tasques s'establiran segons ordre de prioritats i poden quedar supeditades a canvis per necessitats de l'ICGC i previ acord de les parts.

3.1.5. Sistema d'informació de Riscos Geològics (SIRG)

El projecte de Sistema d'Informació de Riscos Geològics (SIRG) està format per un conjunt de bases de dades que contenen informació molt diversa (elements vectorials, informació gràfica, escales diferents i detall) sobre els riscos geològics que es produeixen al territori català. Actualment, el SIRG el conformen les següents bases de dades:

- Base de dades de moviments de terreny LLISCAT, cos central del SIRG.
- Formulari web *Heu observat un moviment del terreny?*
- Formulari web *Heu observat un temporal de mar?*
- Base de dades d'informació històrica.
- Base de dades de la cartografia per a la prevenció dels riscos geològics.
- Altres conjunts de dades de projectes específics.

El principal repte del SIRG és el d'integrar les diferents bases de dades relacionades i disponibles a l'ICGC i desenvolupar una eina de consulta i visualització tant externa com interna.

L'objectiu final és la centralització, gestió, consulta i visualització de la informació existent en matèria de riscos geològics al territori català. Per una part, ha de donar resposta ràpida a les demandes de les administracions i de la societat, i per altra, pretén ser una base de dades de referència en el camp dels riscos geològics, tant per a experts en la matèria, com per a la ciutadania.

El primer pas ha estat la migració del formulari “Heu observat un moviment del terreny?” a tecnologia ESRI (Survey123), amb els seus corresponents Dashboards de visualització interns, la connexió amb la BD POSTGRE-POSTGIS i els fluxos de controls de qualitat per a la visualització i consulta de les dades.

En l'estat actual el SIRG necessita:

- Millores tecnològiques orientades a l'emmagatzematge de la informació de les diferents bases de dades per a la seva gestió i visualització.
- Eines amb capacitat d'interrogar i visualitzar els diferents conjunts de dades des del mateix visor sense perdre la identitat de cada conjunt de dades.
- Implementació de nous formularis per a la recollida de dades.

Actualment, l'entrada de dades a la base de dades LLISCAT tant des de l'ICGC com en remot representa un repte. Per altra part, es requereix d'un sistema intern de consulta d'informació que aglutini tota la informació disponible de les bases de dades de riscos i altres conjunts d'informació, així com un entorn GIS de consulta des de la web.

Objectius generals:

- Anàlisi de les diferents BD per a la seva gestió.
- Capacitats de generació d'un únic visor amb totes les Bases de dades.
- Visualització de la informació vectorial i alfanumèrica.
- Cerques alfanumèriques/espacials sobre l'estructura de dades (filtrat sobre les diferents bases de dades per tipus fenòmens, anys, municipis, comarques, etc.).
- Generació d'informes i fitxes.
- Opcions de descàrrega de les dades alfanumèriques i/o gràfiques.
- Perfils de visualització per a diferents usuaris (interns/externs).
- Generació de nous formularis.
- Visualització de les dades dels formularis en temps real pels usuaris externs.
- Compartir informació per xarxes socials.

Tasques a desenvolupar:

- Implementació d'un quadre de comandament (dashboard) obert al ciutadà per consultar en temps real els esdeveniments documentats mitjançant el Formulari web Heu observat un moviment del terreny?

- Anàlisi dels models de dades de les bases de dades:
 - Base de dades de moviments de terreny LLISCAT, cos central del SIRG.
 - Base de dades associada al Formulari web Heu observat un moviment del terreny?
 - Base de dades d'informació històrica.
 - Base de dades de la cartografia per a la prevenció dels riscos geològics.
 - Altres conjunts de dades de projectes específics (p.e.: 1982, cartografia puntual Vall d'Aran, Gloria, MORLES, Ports, etc).
- Creació del model de dades del nou Formulari web Heu observat un temporal de mar?
- Migració del actual Formulari web Heu observat un temporal de mar? a un nou formulari web.
- Implementació d'un dashboard obert al ciutadà per consultar en temps real els esdeveniment documentats mitjançant el Formulari web Heu observat un temporal de mar?
- Millores tecnològiques orientades a l'emmagatzematge de la informació de la base de dades LLISCAT per a la seva gestió i visualització.
- Creació del visor que interrogui el màxim nombre de bases de dades. Actualment, en POSTGRE-POSTGIS hi ha LLISCAT, Base de dades d'informació històrica i la del Formulari web Heu observat un moviment del terreny? Cal que s'implementin eines amb capacitat d'interrogar i visualitzar els diferents conjunts de dades des del mateix visor sense perdre la identitat de cada conjunt de dades. I, també cal implementar la capacitat de fer cerques alfanumèriques/espacials sobre l'estructura de dades (filtrat sobre les diferents bases de dades per tipus de fenòmens, anys, municipis, comarques, etc.), la descàrrega de les dades alfanumèriques i/o gràfiques; i la generació d'informes i fitxes.

3.1.6. Bases de Dades i sistema d'Informació del Mapa Hidrogeològic de Catalunya

La BDSIMHCat és l'eina de gestió de la informació hidrogeològica generada en els projectes d'hidrogeologia i geotèrmia de l'ICGC que abasta tot el territori català.

L'ICGC ha realitzat, en successives fases del projecte, una tasca de disseny, implementació i població de la base.

La informació alfanumèrica es troba en una BBDD PostgreSQL-PostGIS i repositoris associats on, a més de la informació hidrogeològica, es guarden també:

- Imatges dels diferents punts d'aigua visitats.
- Talls hidrogeològics .

- Altres documents relacionats com referències bibliogràfiques, estudis o analítics.

La base conté informació espacial 2D (punts i polígons) estructurada en cinc grans grups d'informació amb interrelacions complexes. A més, conté quatre 'vistes' que compilen la informació de les diferents taules i que permeten obtenir productes finals com les fitxes 'publicables' dels punts d'aigua.

La informació és accessible internament a través d'una aplicació pròpia (anomenada Hidropunts) i consultes mitjançant una adaptació realitzada sobre QGIS. L'accés es pot realitzar mitjançant un perfil d'editor o un perfil de consulta de les dades.

L'aplicació (Hidropunts) està desenvolupada en C++ i permet la consulta i la càrrega puntual o massiva d'informació. És operable a través de Qgis o mitjançant un petit front-end. L'operativitat mitjançant Qgis permet fer consultes espacials i generar noves capes d'anàlisis de les dades o resultats que posteriorment poden migrar cap a nous productes finals.

Objectius generals de la BDSIMHCat:

- Emmagatzemar la informació relativa a la hidrogeologia de tot l'àmbit català que s'obté amb les successives campanyes de treball de camp que es realitzen des de l'ICGC.
- Gestionar i analitzar la informació.
- Realitzar cerques espacials de la informació.
- Realitzar cerques alfanumèriques/navegació sobre l'estructura de dades (filtrat sobre la BBDD per múltiples paràmetres/atributs: per municipis, unitat hidrogeològica, campanya de camp, etc.).
- Visualitzar les imatges i documentació relacionada amb el punt d'aigua.
- Generar capes de geoinformació per a la posterior publicació via web (geoserveis).
- Facilitar la gestió i generació de resultats immediats per respondre de manera focalitzada i íntegra les consultes procedents d'usuaris externs.

Tasques a desenvolupar:

- Creació d'SDE – PostgreSQL:
 - ✓ Ampliació de l'estructura per tal de integrar la nova informació generada relacionada amb el conjunt de capes del Mapa d'Unitats Hidrogeològiques i Aqüífers de Catalunya (MUHA) a escala 1:50.000.
 - ✓ Realització d'ajustos i recomanacions sobre el model de dades (creació o modificació de nous atributs i taules).

- Creació d'una nova interfície/aplicació amb un llenguatge de programació nou (alternatiu al C++) d'accés intern que substitueixi l'actual aplicatiu 'Hidropunts'. Aquesta interfície hauria de:
 - ✓ Ajustar-se a la nova estructura generada.
 - ✓ Preservar les característiques principals de l'aplicatiu "Hidropunts": càrrega massiva, visualització ràpida i compilada de la informació i filtratge segons diferents paràmetres, entre d'altres.

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'alinear 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 arquitectures, 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 al percentatge corresponent 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 el 10% restant previst.

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 és de vint-i-quatre (24) mesos, a comptar des de la data de la seva formalització.

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 dos cents cinquanta-vuit mil nou cents quaranta euros (258.940,00 €) i es desglossa de la manera següent:

	2024	2025	Total
Pressupost:	114.000,00 €	100.000,00 €	214.000,00 €
Import total de l'IVA (21%):	23.940,00 €	21.000,00 €	44.940,00 €
Pressupost base de licitació (IVA inclòs):	137.940,00 €	121.000,00 €	258.940,00 €

La quantitat anterior serà abonada per l'ICGC dins els terminis legals corresponents, contra presentació de factures trimestrals, expedides a trimestre vençut 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 i Analista Programador) 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

Miriam Moysset i Gil

Directora

P.D. 2 d'abril de 2014 (DOGC núm. 6601, de 10 d'abril de 2014)