



PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Contractes de serveis

Títol: Servei d'assistència tècnica per a la nova cartografia digital per generació de models GIS i tractament de dades als ports de Ports de la Generalitat.

Objecte: Servei d'assistència tècnica per a la nova cartografia digital per generació de models GIS i tractament de dades als ports de Ports de la Generalitat.

Termini: Dos anys i 6 mesos (2,5) anys, a comptar des del 1 de novembre de 2024 a les 00.00 hores, o bé, a partir de la data següent a la de la formalització del contracte (si aquesta data fos posterior) i fins el 30 d'abril de 2027 a les 23.59 hores.

Lloc de lliurament: Port de Vilanova i la Geltrú (Barcelona).

Pressupost del contracte: 517.162,27 € (sense IVA), d'acord amb les anualitats següents:

Any 2024	2 mesos	34.477,48 €	6,67%
Any 2025	12 mesos	206.864,91 €	40,00%
Any 2026	12 mesos	206.864,91 €	40,00%
Any 2027	4 mesos	68.954,97 €	13,33%
		517.162,27 €	100,00%

Esther Blanco Macià
Directora de la Zona Portuària Centre

Signat electrònicament

HE RESOLT:

Aprovar aquest Plec de
prescripcions tècniques

Marc Sanglas i Alcantarilla
President

Signat electrònicament

Passeig Marítim, s/n
08880 Vilanova i la Geltrú
Tel 93 815 96 97
zona.centre.ports@gencat.cat
ports.gencat.cat



PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL CONTRACTE DE SERVEI D'ASSISTÈNCIA TÈCNICA PER A LA NOVA CARTOGRAFIA DIGITAL PER GENERACIÓ DE MODELS GIS I TRACTAMENT DE DADES ALS PORTS DE PORTS DE LA GENERALITAT.

Clàusula primera – Prescripcions generals

L'objecte és el de contractar els treballs que s'han de realitzar per a obtenir l'actualització de la cartografia dels diferents ports de Ports de la Generalitat; incorporant tots els vials, molls, dics, i trama urbana dels ports, a escala 1:500 amb el sistema oficial de coordenades ETRS89, així com la generació de models GIS incloent el sistema informàtic per a processament i tractament de dades i metadades, i la recollida de dades inventariables.

Clàusula segona – Direcció dels treballs i relacions amb Ports de la Generalitat

Aquest contracte es licita en un lot únic.

Les tasques de supervisió i comprovació de la correcta realització del contracte seran a càrrec de la Zona Portuària Centre, que a la vegada establirà les mesures de control que consideri pertinents per obtenir una prestació eficaç dels treballs contractats.

La direcció de les tasques de control i coordinació del contracte recaurà en la Directora de la Zona Portuària Centre.

Clàusula tercera – Objecte del servei i descripció dels treballs

3.1 Antecedents

El Building Information Modelling (BIM) és un sistema de treball virtual en 3D on col·laboren de forma contínua els diferents agents que participen en el cicle de vida de les obres: disseny, execució, gestió i manteniment. Es pot emmarcar en l'Estratègia Europa 2020, per aconseguir un creixement intel·ligent, sostenible i integrador que garanteixi alhora un ús més eficient dels recursos públics.

El Govern de la Generalitat va adoptar l'acord 11.12.18 sobre l'obligatorietat d'aplicar la metodologia BIM en determinats contractes d'obra pública i d'obres d'edificació promoguts per l'Administració de la Generalitat i del seu sector públic i de la "Directiva 2014/24/UE del Parlament Europeu i del Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre contractació pública" i del Manifest BIMCAT Barcelona, de 13 de febrer de 2015. Així com el Decret 62/2010 de 18 de maig del Pla Cartogràfic de Catalunya.

Per això, Ports de la Generalitat té com objectiu iniciar el procés d'implementació de l'entorn BIM a l'empresa.

Passeig Marítim, s/n
08880 Vilanova i la Geltrú
Tel 93 815 96 97
zona.centre.ports@gencat.cat
ports.gencat.cat



Per tal de donar resposta a la primera fase d'aquest procés és necessària l'obtenció d'una cartografia de base per definir com a mínim: la realitat geomètrica del terreny, identificar i caracteritzar els bens immobles, les xarxes de serveis i les concessions atorgades. Aquesta cartografia ha de servir com a base cartogràfica dels ports i com recolzament espacial de la recollida de bens inventariables, xarxes de serveis i topografia per a la realització de projectes de Ports, en el marc de la primera fase del projecte d'implantació del sistema BIM.

Ports de la Generalitat disposa d'una cartografia oficial en l'antic sistema de referència geodèsic sistema de coordenades ED50 (European Datum 1950), realitzada per diferents mètodes i a diferents escales, les quals s'han anat actualitzant mitjançant mètodes topogràfics i de delineació clàssics.

En aquests moments la cartografia de Ports de la Generalitat no compleix amb les especificacions aprovades per la Comissió de Coordinació Cartogràfica de Catalunya, i per aquest motiu, es veu necessari la contractació externa de l'actualització de la topografia i sistemes cartogràfics.

La darrera actualització cartogràfica va ser dels ports de Roses, Palamós, Arenys de Mar, Vilanova i la Geltrú, Cambrils i la Ràpita l'any 2020 i està disponible per a consultes al correu zona.centre.ports@gencat.cat.

3.2. Normativa reglamentària d'aplicació

Cartografia

- Decret 62/2010, de 18 de maig, pel qual s'aprova el Pla cartogràfic de Catalunya.
- Procediment intern de Ports de la Generalitat O1.01 Procediment general SIG (PGS) de data 17 de juny de 2021.

Riscos laborals, seguretat i salut

- Llei 31/1995 de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals.
- Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
- Reial Decret 485/1997 de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de la seguretat i salut en el treball.
- Reial Decret 1215/1997 de 18 de juliol, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.
- Reial Decret 773/1997 de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.

3.3. Objectiu i àmbit d'aplicació

L'objecte és el de contractar els treballs que s'han de realitzar per a obtenir l'actualització de la cartografia dels diferents ports de Ports de la Generalitat; incorporant tots els vials, molls, dics, i trama urbana dels ports, a escala 1:500 amb el sistema oficial de coordenades ETRS89,

Passeig Marítim, s/n
08880 Vilanova i la Geltrú
Tel 93 815 96 97
zona.centre.ports@gencat.cat
ports.gencat.cat



implantació així com la generació de models GIS incloent el sistema informàtic per a processament i tractament de dades i metadades, i la recollida de dades inventariables.

El projecte té com a objectius:

- Obtenir una cartografia pròpia per la totalitat de ports i instal·lacions portuàries gestionades per Ports de la Generalitat, basada en un aixecament topogràfic en 3D a escala 1:500, preparat i adaptat per treballar en entorns en base GIS i BIM, completada amb una restitució fotogramètrica, segons procediment de ports **Annexos del 1 al 5**.
- Extreure una cartografia per a donar compliment a les especificacions aprovades per la Comissió de Coordinació Cartogràfica de Catalunya del Referencial Topogràfic Local (RTL), i unificar les dades de cartografia, topografia i la representació d'aquesta per a tots els ports de Ports de la Generalitat.

L'àmbit de l'actuació seran 54 Ports i/o instal·lacions portuàries distribuïdes en 3 Zones Portuàries segons:

Nom instal·lació	ha_port_Adscripció	Sup_terra +10 ml Buffer del límit adscripció (Ha)
ZPN		
Port de Portbou	10,68	4,7
Port de Colera	1,46	0,97
Embarcador dels Estanys - Sant Carles	0,33	0,45
Port de Llançà	14,11	4,59
Port del Port de la Selva	16,4	5,13
Bocana dels Canals de Santa Margarida	3,63	1,42
Marina d'Empuriabrava	69,12	52,09
Port de l'Escala	33,57	11,98
Port de l'Estartit	26,99	9,94
Port d'Aiguablava	0,5	0,52
Embarcador de Tamariu	0,04	0,06
Port de Llafranc	3,59	1,53
Port Marina de Palamós	15,54	7,38
Port Marina Port d'Aro	12,19	7,53
Port de Sant Feliu de Guíxols	22,55	9
Port Cala Canyelles	3,16	1,96
Port de Blanes	23,67	9,45
ZPC		
Zona portuària de Pineda de Mar	0,2	0,31
Zona portuària de Sant Pol de Mar	0,93	1,1
Zona portuària de Caldes d'Estrac	0,22	0,53
Port Balís	20,39	10,61
Zona portuària de la platja del Varador	1,82	2,41
Port de Mataró	39,06	17,94
Port de Premià de Mar	18,71	11,27

Passeig Marítim, s/n
08880 Vilanova i la Geltrú
Tel 93 815 96 97
zona.centre.ports@gencat.cat
ports.gencat.cat



Port del Masnou	27,26	11,95
Zona portuària de la platja dels Pescadors	4,41	4,27
Port de Badalona	30,64	15,51
Port Fòrum	29,76	15,52
Port Olímpic	25,32	11,01
Port Ginesta	37,8	16,23
Port de Garraf	14,15	5,34
Port de Vallcarca	17,6	5,81
Port d'Aiguadolç	14,08	6,96
Zona portuària de la platja de la Fragata	2,49	2,02
Port de Cubelles	12,7	6,66
ZPS		
Port de Segur-Calafell	23,35	11,01
Port de Coma-Ruga	4,68	2,99
Port de Roda de Berà	23,43	10,31
Zona portuària del Roc Sant Gaietà	0,36	0,38
Port de Torredembarra	20,54	9,71
Port de Salou	4,5	2,91
Port de L'Hospitalet de l'Infant	22,5	7,31
Port de Calafat	14,78	5,72
Port de Sant Jordi d'Alfama	5,64	2,84
Port de l'Ametlla de Mar	22,48	10,13
Zona portuària de L'Estany Gras	2,52	1,99
Port de l'Ampolla	24,99	6,5
Port de Deltebre	10,79	10,39
Embarcador de Deltebre	0,29	0,41
Embarcador de Sant Jaume d'Enveja	0,35	0,44
Embarcador d'Amposta	0,64	0,48
Embarcador de Tortosa	0,18	0,23
Port d'Alcanar	20,82	5,34
Port de Les Cases d'Alcanar	8,92	2,94
Total superfície		366,18

Taula 1. Relació de ports i instal·lacions portuàries incloses a l'estudi.

3.4. Treballs i tasques a realitzar

El projecte a realitzar comporta un seguit de tasques per arribar a un producte final que és la renovació de la cartografia en 3D dels diferents ports i la formació d'un inventari exhaustiu de tots elements i concessions que conformen cada port i/o instal·lació portuària.

Són quatre els punts a portar a terme en aquest projecte:

- **Informació de base:** Recopilació de la informació existent de cartografia sobre la qual es recolzarà el treball de camp.

Passeig Marítim, s/n
08880 Vilanova i la Geltrú
Tel 93 815 96 97
zona.centre.ports@gencat.cat
ports.gencat.cat



- **Treball de camp:** Sobre el terreny, mitjançant treballs de camp precisos, es farà un reconeixement, aixecament topogràfic i identificació d'informació, complimentat amb un vol fotogramètric. A més, aquesta tasca servirà per obtenir la ubicació exacta i precisa dels diferents elements, i que es requereix que es realitzi mitjançant aixecament topogràfic.
- **Gestió de la informació:** Aquesta presa de dades es plasmarà amb metadades d'informació gràfica, segons el Diccionari (**Annex 2**) i el Catàleg d'elements (**Annex 3**), necessàries per gestionar l'àmbit portuari amb un sistema GIS i en un futur immediat, formar part del sistema d'implantació BIM per a infraestructures portuàries.
- **Actualització dades:** De la mateixa forma, s'haurà de traspasar les dades del projecte de cartografia dels ports de Roses, Palamós, Arenys de Mar, Vilanova i la Geltrú, Cambrils i La Ràpita, realitzats segons Plec d'Especificacions Tècniques per a l'elaboració de cartografia topogràfica 3D a escales 1:1000 i 1:2000 (CT-1M i CT-2M) v2.2, a les especificacions tècniques vigents i aprovades per la Comissió de Coordinació Cartogràfica de Catalunya del Referencial Topogràfic Local (RTL) – Base topogràfica v1.0.

El procediment de la generació de la cartografia de Ports de la Generalitat (PG) es realitzarà segons el procediment propi (**Annex 1**), i la cartografia a entregar a l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (en endavant, ICGC) es realitzarà segons el seu procediment (**Annex 4 i Annex 5**).

A. Informació de base

La informació existent de cartografia sobre la qual es recolzaran els treballs de camps que s'han de realitzar, i que serà necessari recopilar, serà:

- Cartografia existent dels ports amb els diferents actius que es disposin fins al moment de la formalització d'aquest contracte. Aquesta informació pot existir en diferents formats segons el ports i els seus elements (.cad, .xsl, paper, altres).
- Vol/s fotogramètric/s que estiguin disponibles de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC) amb una MPT (Mida Pixel Terreny) de 7,5 cm.
- Ortofotos o documentació cartogràfica més actualitzada i amb major precisió respecte l'escala 1:1000 de diferents organismes i administracions públiques, que es podrien utilitzar com a base per a la realització de la cartografia per a Ports de la Generalitat indicada en aquesta licitació, sempre i quan estigui validada i homologada per l'ICGC.
- Inventaris d'alguns elements segons el port. Aquesta informació es pot obtenir en format digital i/o escrita, segons el cas.

Aquesta informació base, i un cop realitzats els treballs de restitució i verificació de la documentació obtinguda de manera que s'obtingui una cartografia base en 3D segons precisions indicades al punt "Característiques, resolució i format de la informació", s'haurà de complementar amb els treballs de camp de recollida d'elements, alineacions, i altres punts, per complir amb els condicionants tècnics demanats en aquest PTT en el següent apartat.

Passeig Marítim, s/n
08880 Vilanova i la Geltrú
Tel 93 815 96 97
zona.centre.ports@gencat.cat
ports.gencat.cat



B. Treball de camp

a. Sistema de referència

El sistema geodèsic de referència ha de ser l'anomenat ETRS89 (*European Terrestrial Reference System 1989*), establert com a oficial pel Reial decret 1071/2007 i constituït per l'el·lipsoide GRS80 (*Geodetic Reference System 1980*) i consistent amb els actuals sistemes de posicionament per satèl·lit.

Les cotes seran ortomètriques referides a la cota mitja del nivell del mar a Alacant. S'emprarà el model de geoide EGM08D595.

b. Sistema cartogràfic de representació

La representació planimètrica serà la projecció conforme Universal Transversa de Mercator (UTM). Aquesta projecció és coincident amb l'establerta com a reglamentària pel Reial decret 1071/2007, que per a Catalunya és la projecció conforme ETRS-TM31.

L'ordre de les coordenades és Easting (X), Northing (Y), Ortho.Height (OH).

c. Elements a recollir

- Col·locació de bases de replanteig, obtenció de dades, mesurament i estudi als ports segons **Annex 9** observades amb aparell GPS i anivellades amb el procediment de l'anivellació geomètrica:

Nom	Bases
Bocana dels Canals de Santa Margarida	2
Embarcador d'Amposta	2
Embarcador de Deltebre	2
Embarcador de Sant Jaume d'Enveja	2
Embarcador de Tamariu	2
Embarcador de Tortosa	2
Embarcador dels Estanys - Sant Carles	2
Marina d'Empuriabrava	10
Port Balís	6
Port Cala Canyelles	2
Port d'Aiguablava	2
Port d'Aiguadolç	4
Port d'Alcanar	3
Port de Badalona	9
Port de Blanes	6
Port de Calafat	3
Port de Colera	2
Port de Coma-Ruga	2

Passeig Marítim, s/n
08880 Vilanova i la Geltrú
Tel 93 815 96 97
zona.centre.ports@gencat.cat
ports.gencat.cat



Port de Cubelles	4
Port de Deltebre	6
Port de Garraf	3
Port de l'Ametlla de Mar	6
Port de l'Ampolla	4
Port de Les Cases d'Alcanar	2
Port de l'Escala	7
Port de l'Estartit	6
Port de L'Hospitalet de l'Infant	4
Port de Llafranc	2
Port de Llançà	3
Port de Mataró	11
Port de Portbou	3
Port de Premià de Mar	7
Port de Roda de Berà	6
Port de Salou	2
Port de Sant Feliu de Guíxols	5
Port de Sant Jordi d'Alfama	2
Port de Segur-Calafell	7
Port de Torredembarra	6
Port de Vallcarca	3
Port del Masnou	7
Port del Port de la Selva	3
Port Fòrum	9
Port Ginesta	10
Port Marina de Palamós	4
Port Marina Port d'Aro	4
Port Olímpic	7
Zona portuària de Caldes d'Estrac	2
Zona portuària de la platja de la Fragata	2
Zona portuària de la platja del Varador	2
Zona portuària de la platja dels Pescadors	3
Zona portuària de L'Estany Gras	2
Zona portuària de Pineda de Mar	2
Zona portuària de Sant Pol de Mar	2
Zona portuària del Roc Sant Gaietà	2

Taula 2. Llistat d'elements a recollir als treballs de camp.

- Subministrament i col·locació dels claus d'acer inoxidable de 60 mm. Per a cadascuna de les bases de replanteig de característiques totalment iguals segons **Annex 10**.

Passeig Marítim, s/n
08880 Vilanova i la Geltrú
Tel 93 815 96 97
zona.centre.ports@gencat.cat
ports.gencat.cat



- La cartografia es complementarà amb una campanya de topografia mitjançant GNSS i estació total robotitzada. En aquest treball de camp s'haurà de recollir tots els elements segons el Procediment de Ports (Annex 1) el diccionari (Annex 2) i plànol exemple plantilla del port de Vilanova i la Geltrú (Annex 6) per la cartografia de PG. El licitador haurà d'adaptar i fer proposta per als objectes del diccionari d'elements del port que ja tenen cabuda dins RTL per així estandarditzar al màxim les tasques a realitzar.
- La cartografia inclourà com a mínim:
 - Cartografia general.
 - Cantells de molls.
 - Elements en volum per la part superficial, la part de sota i parts no visibles en planta, com per exemple els elements en voladís.
 - Edificis: planta, coberta i volumetria.
 - Senyalització horitzontal i vertical.
 - Superfícies vegetals.
 - Elements actius puntuals tipus fanals, pericons, armaris, mobiliari urbà, equipaments, arbrat, i resta de elements de serveis i equipaments portuaris.
- Elements mínims que hauran de ser recollits mitjançant aixecament topogràfic:
 - Cantells dels molls
 - Pericons de serveis
 - Voreres
 - Façanes
 - Equipaments portuaris i mobiliari urbà
 - Senyalització viària
- La representació de la cartografia es realitzarà en 3D agafant totes les alineacions, (tant per dalt com per a baix) per fer un correcte 3D, les quals s'hauran de poligonar. Aquestes seran de tipus urbanístiques i portuàries, edificis, espais lliures, i tot tipus de serveis i equipaments existents als ports, i podran estar formats amb els següents tipus d'entitats:
 - Punt. Per representar elements puntuals tipus pericons, mobiliari urbà, punts de llum, equipaments nàutics (defenses, norais, etc.), senyalització vertical, abalisament, equipaments varis, entre altres.
 - Alineacions. Per representar tot tipus d'alineacions, senyalització horitzontal, etc.
 - Superfícies amb malla TIN 3D. Per representar superfícies de voreres, vials, zones verdes, esplanades, etc.
- El licitador, de forma addicional, presentarà la cartografia obtinguda per donar compliment a les especificacions aprovades per la Comissió de Coordinació Cartogràfica de Catalunya del Referencial Topogràfic Local (RTL). Aquesta haurà de ser entregada, analitzada i validada per part de l'ICGC en els cas de que sigui precís d'inscriure-la al Registre Cartogràfic de Catalunya.

Passeig Marítim, s/n
08880 Vilanova i la Geltrú
Tel 93 815 96 97
zona.centre.ports@gencat.cat
ports.gencat.cat



C. Gestió de la Informació

Aquests elements s'organitzaran en capes individuals per tipus d'element i representat segons model de ports de la Generalitat (disponible per a consultes al correu zona.centre.ports@gencat.cat) i dins del marc del manual BIM de la Generalitat.

- Recollida de punts
 - Infraestructura i urbanització. Recollida de dades de tipus i material, inclòs fotografies dels elements estructurals com molls, pantalans, esplanades, vials, zones verdes, mobiliari urbà i equipaments.
 - Xarxes de serveis. Enllumenat, BT i MT, aigua potable, sanejament, contra incendis, telecomunicacions, gas, CTTV, abalisament, etc. segons Catàleg d'elements (**Annex 3**).
 - Identificació d'arquetes, pericons, canalitzacions i armaris.
 - Fotografia de cada element.
 - Inventari de característiques: dimensions, material.
 - Concessions
 - Recollida de dades de delimitació/atermenament de la concessió i les subzones de superfícies d'aigua, terra i edificació.

D. Actualització de dades

Dels ports Roses, Palamós, Arenys de Mar, Vilanova i la Geltrú, Cambrils i La Ràpita, dels quals ja està realitzada la cartografia segons Plec d'Especificacions Tècniques per a l'elaboració de cartografia topogràfica 3D a escales 1:1000 i 1:2000 (CT-1M i CT-2M) v2.2, s'haurà de convertir a les especificacions tècniques vigents i aprovades per la Comissió de Coordinació Cartogràfica de Catalunya del Referencial Topogràfic Local (RTL) – Base topogràfica v1.0., i entregant dita documentació en format Esri Shape (.shp).

3.5 Característiques, resolució i format de la informació

A. Precisions

a. Planimetria (X,Y)

La posició planimètrica del 90% dels elements ben definits i recollits per fotogrametria no diferirà de la veritable en més de 10 cm i al 90% dels elements recollits per taquimetria tradicional no diferirà de més de 3 cm d'error.

Planimetria fotogrametria	Planimetria taquimetria
10 cm 90%	3 cm 90%

Passeig Marítim, s/n
08880 Vilanova i la Geltrú
Tel 93 815 96 97
zona.centre.ports@gencat.cat
ports.gencat.cat



b. Altimetria (H)

En general, les altituds del 90% dels punts acotats recollits per fotogrametria no diferiran de les veritables en més de 12,5 cm i el 90% dels elements recollits amb taquimetria tradicional no ho farà en més de 5cm .

En general, les altituds del 90% dels punts acotats recollits per taquimetria no diferiran:

Relleu fotogrametria	Relleu taquimètrica
12,5 cm 90% punts acotats	Z = 5 cm (en referència a la zona relativa de treball)

B. Gestió de la informació Gràfica GIS

a. Infraestructura i urbanització

- Introducció de dades obtingudes a camp de les característiques dels elements dels punts segons apartat 3.4.

b. Concessió

- Realitzar un mapa (mosaic) de concessions.
- Realitzar i introduir les dades obtingudes i les facilitades, a la base de dades compatible amb GIS, on s'especificaran les dades de la concessió i del concessionat.
 - Dades administratives, resolucions, actes, reconeixement, etc.
 - Dades facilitades per l'usuari: as-built, escomeses, PAU, PIM.
- Es realitzarà una fitxa tècnica de cada concessió en format pdf.

3.6. Formats de presentació

A. Bases de Replanteig

Es col·locaran els claus geodèsics exactament iguals i amb les característiques físiques segons **Annex 10**. Aquests es recolliran segons prescripcions tècniques del plec de ICGC.

Es presentarà:

- Documentació adient per a presentar la xarxa bàsica per a l'aprovació de la mateixa per part de l'ICGC, segons **Annexos 11 de l'1 al 4**.
- Informe ajust xarxa en format .pdf, segons **Annex 11-1**.
- Informe de dades de camp, segons **Annex 11-2 i 11-3**.
- Una fitxa en format .pdf amb cadascun dels punts amb les dades de referència i fotografia segons **Annex 11-4**.

Passeig Marítim, s/n
08880 Vilanova i la Geltrú
Tel 93 815 96 97
zona.centre.ports@gencat.cat
ports.gencat.cat



- Un arxiu shape compatible amb QGIS amb les metadades de cada punt.
- Una carpeta per port amb un arxiu fotogràfic en format .jpg.
- Estudi realitzat pel mesurament de cada punt tant en planimetria com de anivellació.

B. Cartografia

La cartografia es presentarà:

- En 3D segons especificacions i plànol tipus del port de Vilanova i la Geltrú (**Annex 6**) per cada un dels ports en format.dwg,.dxf. També es presentarà en format .pdf una planta general del port i per zonificacions per tipus de dàrsena, amb caixetins d'acord als procediments de Ports de la Generalitat.
- En format GIS (Geopackage), per a introduir-la i actualitzar-la en el projecte global de PG.
- En els formats Esri Shape (.shp) seguint especificacions RTL. Aquesta haurà de ser analitzada i validada per part de l'ICGC.

C. Dades i metadades digitals

Totes les bases de dades seran compatibles amb el programari lliure QGIS en format Geopackage, segons l'estructura de l'**Annex 7**.

Es prepararan les bases de dades segons especificacions i seran emplenades totes les dades recopilades.

S'emprarà la simbologia a utilitzar al programari segons procediments de Ports de la Generalitat (disponible per a consultes al zona.centre.ports@gencat.cat).

Es presentarà tota la informació en format .gpkg, projecte GIS, .xlsx, i altres suports requerits per Ports de la Generalitat per a la seva comprovació.

D. Fotografies

Totes les fotografies es presentaran en format .jpg amb un mida que no superi 1 Mb.

E. Estructura de la informació

Per a cada port s'haurà de presentar una carpeta amb l'estructura tipus segons **Annex 8**.

La codificació tipus de cada port (exemple, Vilanova i la Geltrú codi 4BVNG) la facilitaran els tècnics supervisors del projecte.

Passeig Marítim, s/n
08880 Vilanova i la Geltrú
Tel 93 815 96 97
zona.centre.ports@gencat.cat
ports.gencat.cat



3.6. Control de qualitat del producte

L'empresa adjudicatària haurà de garantir la qualitat de la nova cartografia digital dels ports de Ports de la Generalitat. Es tindran en compte la seva completesa (omissions i comissions), la seva consistència lògica (conceptual, topològica, format i domini), la exactitud (geomètrica i temàtica). Es considerarà que la nova cartografia és vàlida si el 90% dels elements testejats aconsegueixen amb aquests criteris.

Clàusula quarta – Empresa adjudicatària

Haurà de tenir personal qualificat en enginyeria Tècnica en Topografia / Grau en Enginyeria Geomàtica i Topografia, especialitzats en Sistemes d'Informació Geogràfica (Màster o Postgrau) segons les característiques dels treballs a realitzar.

L'empresa adjudicatària facilitarà els noms i càrrecs del seu organigrama i del responsable i persona de contacte del servei que actuarà com a coordinador. Les funcions d'aquest coordinador seran les següents:

- Coordinació i supervisió, canalització d'informació i interlocució amb Ports de la Generalitat i l'empresa contractista.
- Resolució de requeriments i de les qüestions formulades per Ports de la Generalitat, especialment pel que fa a la generació de factures i emissió d'informes.
- Organització en l'execució dels treballs de camp.
- Interpretació de les instruccions rebudes per Ports de la Generalitat.
- Supervisió de la correcta execució i qualitat de les tasques descrites al present Plec.
- Responsable del compliment de la normativa en matèria de riscos laborals, seguretat i salut.

L'empresa adjudicatària proveirà al seu personal d'equips de protecció individual, material i maquinària necessaris per a la realització de la seva activitat. Aquests elements seran a càrrec de l'adjudicatari.

Hauran d'ésser contemplades i comunicades amb antelació, al responsable de Ports de la Generalitat designat, els períodes de vacances i totes aquelles substitucions o canvis de personal, així com els incidents de caràcter mèdic que afectin al personal contractat.

Qualsevol nova incorporació haurà de ser supervisada i aprovada pel responsable de Ports de la Generalitat designat.

En cap cas, el servei, haurà de trobar-se en descobert.

El Contractista serà l'únic responsable dels treballs que es realitzin per la Contracta i els realitzarà causant la mínima incomoditat possible als usuaris. En l'execució dels treballs s'actuarà conforme a les diverses reglamentacions, ordenances i ordres dictades pels organismes competents.

Passeig Marítim, s/n
08880 Vilanova i la Geltrú
Tel 93 815 96 97
zona.centre.ports@gencat.cat
ports.gencat.cat



Clàusula cinquena – Pressupost

El pressupost total màxim per a aquest servei és de **cinc-cents disset mil cent seixanta-dos euros amb vint-i set cèntims (517.162,27 €)**, per 30 mesos de servei (IVA no inclòs) d'acord amb les anualitats següents:

Any 2024	2 mesos	34.477,48 €	6,67%
Any 2025	12 mesos	206.864,91 €	40,00%
Any 2026	12 mesos	206.864,91 €	40,00%
Any 2027	4 mesos	68.954,97 €	13,33%
		517.162,27 €	100,00%

El valor projectat per a la realització de les tasques descrites a l'apartat 3.4 és de 1.122,58 € per Ha., essent:

Nom instal·lació	Sup terra +10 ml Buffer del límit adscripció (Ha)	Preu Ha	Cost total
ZPN			
Port de Portbou	4,7	1.122,58 €	5.276,13 €
Port de Colera	0,97	1.122,58 €	1.088,90 €
Embarcador dels Estanys - Sant Carles	0,45	1.122,58 €	505,16 €
Port de Llançà	4,59	1.122,58 €	5.152,65 €
Port del Port de la Selva	5,13	1.122,58 €	5.758,84 €
Bocana dels Canals de Santa Margarida	1,42	1.122,58 €	1.594,06 €
Marina d'Empuriabrava	52,09	1.122,58 €	58.475,23 €
Port de l'Escala	11,98	1.122,58 €	13.448,52 €
Port de l'Estartit	9,94	1.122,58 €	11.158,45 €
Port d'Aiguablava	0,52	1.122,58 €	583,74 €
Embarcador de Tamariu	0,06	1.122,58 €	67,35 €
Port de Llafranc	1,53	1.122,58 €	1.717,55 €
Port Marina de Palamós	7,38	1.122,58 €	8.284,65 €
Port Marina Port d'Aro	7,53	1.122,58 €	8.453,03 €
Port de Sant Feliu de Guíxols	9	1.122,58 €	10.103,23 €
Port Cala Canyelles	1,96	1.122,58 €	2.200,26 €
Port de Blanes	9,45	1.122,58 €	10.608,39 €
ZPC			
Zona portuària de Pineda de Mar	0,31	1.122,58 €	348,00 €
Zona portuària de Sant Pol de Mar	1,1	1.122,58 €	1.234,84 €
Zona portuària de Caldes d'Estrac	0,53	1.122,58 €	594,97 €
Port Balís	10,61	1.122,58 €	11.910,58 €
Zona portuària de la platja del Varador	2,41	1.122,58 €	2.705,42 €
Port de Mataró	17,94	1.122,58 €	20.139,10 €
Port de Premià de Mar	11,27	1.122,58 €	12.651,48 €
Port del Masnou	11,95	1.122,58 €	13.414,84 €

Passeig Marítim, s/n
08880 Vilanova i la Geltrú
Tel 93 815 96 97
zona.centre.ports@gencat.cat
ports.gencat.cat



Zona portuària de la platja dels Pescadors	4,27	1.122,58 €	4.793,42 €
Port de Badalona	15,51	1.122,58 €	17.411,23 €
Port Fòrum	15,52	1.122,58 €	17.422,45 €
Port Olímpic	11,01	1.122,58 €	12.359,61 €
Port Ginesta	16,23	1.122,58 €	18.219,48 €
Port de Garraf	5,34	1.122,58 €	5.994,58 €
Port de Vallcarca	5,81	1.122,58 €	6.522,19 €
Port d'Aiguadolç	6,96	1.122,58 €	7.813,16 €
Zona portuària de la platja de la Fragata	2,02	1.122,58 €	2.267,61 €
Port de Cubelles	6,66	1.122,58 €	7.476,39 €
ZPS			
Port de Segur-Calafell	11,01	1.122,58 €	12.359,61 €
Port de Coma-Ruga	2,99	1.122,58 €	3.356,52 €
Port de Roda de Berà	10,31	1.122,58 €	11.573,81 €
Zona portuària del Roc Sant Gaietà	0,38	1.122,58 €	426,58 €
Port de Torredembarra	9,71	1.122,58 €	10.900,26 €
Port de Salou	2,91	1.122,58 €	3.266,71 €
Port de L'Hospitalet de l'Infant	7,31	1.122,58 €	8.206,06 €
Port de Calafat	5,72	1.122,58 €	6.421,16 €
Port de Sant Jordi d'Alfama	2,84	1.122,58 €	3.188,13 €
Port de l'Ametlla de Mar	10,13	1.122,58 €	11.371,74 €
Zona portuària de L'Estany Gras	1,99	1.122,58 €	2.233,94 €
Port de l'Ampolla	6,5	1.122,58 €	7.296,77 €
Port de Deltebre	10,39	1.122,58 €	11.663,61 €
Embarcador de Deltebre	0,41	1.122,58 €	460,26 €
Embarcador de Sant Jaume d'Enveja	0,44	1.122,58 €	493,94 €
Embarcador d'Amposta	0,48	1.122,58 €	538,84 €
Embarcador de Tortosa	0,23	1.122,58 €	258,19 €
Port d'Alcanar	5,34	1.122,58 €	5.994,58 €
Port de Les Cases d'Alcanar	2,94	1.122,58 €	3.300,39 €
	366,18		411.066,34 €

Concepte	Superfície	Cost	Total
Costos cartografia	366,18 ha	1.122,58 €/ha	411.066,34 €
Costos adaptació 6 ports a sistema RTL			6.000,00 €
EXECUCIÓ MATERIAL			417.066,34 €
Despeses Indirectes (5% s/PEM)			20.853,32 €
Despeses generals (13% s/PEM)			54.218,63 €
Benefici industrial (6% s/PEM)			25.023,98 €
Pressupost base de licitació			517.162,27 €

Passeig Marítim, s/n
08880 Vilanova i la Geltrú
Tel 93 815 96 97
zona.centre.ports@gencat.cat
ports.gencat.cat



Clàusula sisena – Abonaments

Ports de la Generalitat abonarà el servei semestralment de les aixecaments realitzats segons apartats 3.4 i 3.5 dels ports i instal·lacions executats fins a la data, prèviament lliurats segons apartat 3.6 i aprovats pel tècnic responsable del contracte.

Clàusula setena – Consultes i visita a les instal·lacions

Per tal que els interessats puguin conèixer les instal·lacions objecte del concurs, s'estableix un horari de visites amb cita prèvia durant el període establert per la presentació de sol·licituds. A tal efecte hauran de fer la sol·licitud pels mitjans següents:

Zona Portuària Centre- al telèfon 938159697 o mitjançant l'adreça electrònica zona.centre.ports@gencat.cat.

Clàusula vuitena – Subrogació

No es preveuen.

Clàusula novena - Penalitzacions

Es considerarà compliment defectuós del servei contractat la no entrega de planificació i informe inicial complet en el termini estimat.

Igualment, es consideraran compliments defectuosos lleus del servei contractat, les següents:

- No utilitzar els protocols del procediment de Ports de la Generalitat, o els indicats a cada Zona Portuària.
- No complir amb els terminis contractualment establerts a la planificació.

Igualment, es consideraran compliments defectuosos greus del servei contractat, les següents:

- L'existència de tres faltes lleus.
- La inobservança de la mecànica operativa inicial o normal.
- La falsedat als comunicats de treball.
- La mala qualitat en la realització dels treballs, i de les rematades.
- La inobservança de mesures de seguretat a les feines.
- La no senyalització i abalisament dels treballs.
- No compliment dels temps de resposta.
- No lliurar un informe abans de la data contractualment establerta.

Igualment, es consideraran compliments defectuosos molt greus del servei contractat, les següents:

Passeig Marítim, s/n
08880 Vilanova i la Geltrú
Tel 93 815 96 97
zona.centre.ports@gencat.cat
ports.gencat.cat



- L'existència de tres faltes greus el mateix trimestre.
- El no lliurament de fitxers.
- L'abandonament del servei.
- La no adequació dels mitjans personals i equips a les especificacions del contracte.

En cas d'un compliment defectuós lleus, si es reiterativa o es de consideració s'aplicarà una sanció de fins al 5% de la factura semestral que es deduirà de la mateixa.

En cas d'un compliment defectuós greu, s'aplicarà una sanció de fins al 10% de la factura semestral que es deduirà de la mateixa.

En cas d'un compliment defectuós molt greu s'aplicarà una sanció de fins al 20% de la factura semestral i podrà ser objecte de resolució del contracte.

La imposició de les penalitzacions seran a criteri de cada zona portuària.

Passeig Marítim, s/n
08880 Vilanova i la Geltrú
Tel 93 815 96 97
zona.centre.ports@gencat.cat
ports.gencat.cat



INDEX ANNEXOS

- ANNEX 1 ANNEX 1_00_O1.01_Procediment_general_SIG-PGS
- ANNEX 2 ANNEX 2_01_O1.01_Diccionari
- ANNEX 3 ANNEX 3_02_O1.01_Cataleg-elements
- ANNEX 4 ANNEX 4_Referencial_topogràfic_local (RTL). Base topogràfica v1.0. Especificacions tècniques
- ANNEX 5 ANNEX 5_Referencial_topogràfic_local (RTL). Base topogràfica v1.0. Base de dades
- ANNEX 6 ANNEX 6_Port de Vilanova i la Geltrú_20210730124349
- ANNEX 7 ANNEX 7_05_O1.01_Taules-Atributs-PostgreSQL
- ANNEX 8 ANNEX 8_04_O1.01_Estructura-documental_v2
- ANNEX 9 ANNEX 9_bases_ports
- ANNEX 10 ANNEX 10_dades_claus
- ANNEX 11-1 ANNEX 11-1_Port d'Arenys de Mar - Informe de Ajuste de Red
- ANNEX 11-2 ANNEX 11-2_M_ARENYS DE MAR
- ANNEX 11-3 ANNEX 11-3_ARENYS DE MAR_0538_0610_060428
- ANNEX 11-4 ANNEX 11-4_AR01

Passeig Marítim, s/n
08880 Vilanova i la Geltrú
Tel 93 815 96 97
zona.centre.ports@gencat.cat
ports.gencat.cat



ANNEX 1_00_O1.01_Procediment_general_SIG-PGS

Passeig Marítim, s/n
08880 Vilanova i la Geltrú
Tel 93 815 96 97
zona.centre.ports@gencat.cat
ports.gencat.cat



ANNEX 2_01_O1.01_Diccionari

Passeig Marítim, s/n
08880 Vilanova i la Geltrú
Tel 93 815 96 97
zona.centre.ports@gencat.cat
ports.gencat.cat



ANNEX 3_02_O1.01_Catleg-elements

Passeig Marítim, s/n
08880 Vilanova i la Geltrú
Tel 93 815 96 97
zona.centre.ports@gencat.cat
ports.gencat.cat



ANNEX 4_Referencial topogràfic local (RTL). Base topogràfica v1.0. Especificacions tècniques

Passeig Marítim, s/n
08880 Vilanova i la Geltrú
Tel 93 815 96 97
zona.centre.ports@gencat.cat
ports.gencat.cat



ANNEX 5_Referencial topogràfic local (RTL). Base topogràfica v1.0. Base de dades

Passeig Marítim, s/n
08880 Vilanova i la Geltrú
Tel 93 815 96 97
zona.centre.ports@gencat.cat
ports.gencat.cat



ANNEX 6_Port de Vilanova i la Geltrú_20210730124349

ADJUNT EN OBERT.DWG

Passeig Marítim, s/n
08880 Vilanova i la Geltrú
Tel 93 815 96 97
zona.centre.ports@gencat.cat
ports.gencat.cat



ANNEX 7_05_O1.01_Taules-Atributs-PostgreSQL

Passeig Marítim, s/n
08880 Vilanova i la Geltrú
Tel 93 815 96 97
zona.centre.ports@gencat.cat
ports.gencat.cat



ANNEX 8_04_O1.01_Estructura-documental_v2

Passeig Marítim, s/n
08880 Vilanova i la Geltrú
Tel 93 815 96 97
zona.centre.ports@gencat.cat
ports.gencat.cat



ANNEX 9_bases_ports

Passeig Marítim, s/n
08880 Vilanova i la Geltrú
Tel 93 815 96 97
zona.centre.ports@gencat.cat
ports.gencat.cat



ANNEX 10_dades_claus

Passeig Marítim, s/n
08880 Vilanova i la Geltrú
Tel 93 815 96 97
zona.centre.ports@gencat.cat
ports.gencat.cat



ANNEX 11-1_Port d'Arenys de Mar - Informe de Ajuste de Red

Passeig Marítim, s/n
08880 Vilanova i la Geltrú
Tel 93 815 96 97
zona.centre.ports@gencat.cat
ports.gencat.cat



ANNEX 11-2_M_ARENYS DE MAR

ADJUNT EN OBERT .XML

ANNEX 11-3_ARENYS DE MAR_0538_0610_060428

ADJUNT EN OBERT .i00

Passeig Marítim, s/n
08880 Vilanova i la Geltrú
Tel 93 815 96 97
zona.centre.ports@gencat.cat
ports.gencat.cat



ANNEX 11-4_AR01

Passeig Marítim, s/n
08880 Vilanova i la Geltrú
Tel 93 815 96 97
zona.centre.ports@gencat.cat
ports.gencat.cat



Passeig Marítim, s/n
08880 Vilanova i la Geltrú
Tel 93 815 96 97
zona.centre.ports@gencat.cat
ports.gencat.cat

