

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Contracte de serveis

Títol: Servei d'administració, seguiment i manteniment del núvol de l'àrea tècnica BIM/SIG, i manteniment de la base de dades i sistema SIG de Ports de la Generalitat.

Objecte: el que s'indica a les clàusules adjuntes.



Margarita Díez Rilova
Directora de la Zona Portuària Centre
Signat electrònicament

HE RESOLT:

Aprovar aquest Plec de
prescripcions tècniques

Esther Roca Isart
Directora General
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'ADMINISTRACIÓ, SEGUIMENT I MANTENIMENT DEL NÚVOL DE L'ÀREA TÈCNICA BIM/SIG, I MANTENIMENT DE LA BASE DE DADES I SISTEMA SIG DE PORTS DE LA GENERALITAT.

Clàusula primera – Prescripcions generals

L'objecte és contractar el servei d'administració, seguiment i manteniment del núvol de l'àrea tècnica BIM/SIG, i manteniment de la base de dades (a partir d'ara BBDD) i sistema SIG de Ports de la Generalitat (endavant PG), incloent tasques d'actualització de cartografia SIG i actualització de dades dels actius i inventari de la BBDD de PG.

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 de Catalunya 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, PG té com objectiu el procés d'implementació de l'entorn BIM i SIG a l'entitat.

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 a 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.

El seguiment de les actuacions per a cada zona portuària recaurà sobre els Responsables del Seguiment del Servei (RSS) de cada zona portuària, que són els tècnics de manteniment, i l'administrador (ADM) serà el tècnic de manteniment de la Zona Portuària Centre.

Clàusula tercera – Objecte del servei i descripció dels treballs

3.1 Antecedents

D'ençà l'Acord GOV/144/2011, de 18 d'octubre, pel qual s'encarrega al Centre de Telecomunicacions i Tecnologies de la Informació de la Generalitat de Catalunya la provisió centralitzada i la gestió de solucions TIC de l'Administració de la Generalitat de Catalunya i el seu sector públic, el qual s'ha anat actualitzant de manera contínua mitjançant acords posteriors com l'[Acord GOV/169/2024](#) i l'Acord GOV/259/2025, s'obliga als departaments de



l'Administració de la Generalitat de Catalunya i les entitats del seu sector públic formal, a integrar els seus serveis informàtics i de telecomunicacions sota un únic gestor.

A més, s'encarrega en exclusiva al Centre de Telecomunicacions i Tecnologies de la Informació (en endavant, CTTI) la planificació, gestió, compra i provisió centralitzada de totes les solucions TIC i de ciberseguretat de la institució.

Aquesta migració, tant pel que fa al lloc de treball, xarxa o servidors, es duu a terme de manera gradual i progressiva. Actualment, PG es troba en fase de migració de la totalitat del seu sistema informàtic, el qual ja ha estat integrat en la seva totalitat a les oficines centrals amb seu a Barcelona.

Pel que fa a la resta d'oficines, ubicades a diferents punts del litoral i amb seus principals als ports de Palamós, Vilanova i a Geltrú i la Ràpita, el procés de migració s'està iniciant o encara està pendent.

En conclusió, l'objecte del present contracte té com a finalitat poder donar servei informàtic de manteniment, xarxa i núvol a tots aquells equips ubicats als diferents emplaçaments de l'entitat que encara no han pogut migrar al sistema centralitzat del CTTI.

Des de l'any 2020 s'està implementat a PG el sistema de treball BIM i BBDD de metadades, amb la qual cosa va ser necessari la creació d'una site al núvol en relació a les dades SIG dels PG, i dissenyant-se tenint en compte el següents criteris:

- Creació de dos espais al núvol de Microsoft per a poder emmagatzemar dos "sites" amb els corresponents permisos i desenvolupar la documentació tècnica.
- Creació d'usuaris amb diferents permisos per l'accés als diferents "sites".
 - Usuaris control total, amb privileSIG per a realitzar canvis als diferents fitxers generats al núvol.
 - Usuaris de només lectura per a poder consultar els fitxers generats pels usuaris amb control total.
- Instal·lació de clients locals als equips per l'accés a l'espai del núvol.
- Instal·lació de clients locals a pc portàtils i/o tablets per l'accés a la lectura de fitxers acabats.
- Sincronització dels dos "sites" amb el servidor local com a pla de contingència.
- Creació VNet a Azure i implementar Màquina Virtual.
- Connectivitat a la BBDD PostgreSQL directament contra el núvol per poder accedir a la informació unificada des de diferents punts.
- Generació de backups i restauracions VM Azure.

El disseny i estructura del sistema de gestió en aquests moments és:

1. Un núvol amb B8MS VM Azure 8Vcpu 32Gb Ram amb 1 any renovable de subscripció amb un accés total dels serveis tècnic a través d'una IP i una VPN d'Azure.
2. Diferents llocs i llicències d'ús (per a personal de PG i externs de seguiment de contractes de serveis) on es dipositen plànols executats de lectura per a la seva consulta, amb accés il·limitat amb invitació, i una quarta llicència per l'administrador general del sistema.
3. BBDD PostgreSQL i configuració SIG en QGIS.



4. Continuitat d'implantació de nous ports i serveis al sistema de PG, quan el projecte SIG i l'estructura documental.
5. Backups de seguretat en el núvol i en un server físic al port de Vilanova i la Geltrú.

Per altra banda, a l'any 2020 es va realitzar la cartografia actualitzada dels ports de Roses, Palamós, Arenys de Mar, Vilanova i la Geltrú, Cambrils i La Ràpita, la qual està disponible per a consultes al correu zona.centre.ports@gencat.cat.

A l'any 2025 es va contractar la realització de la cartografia de la resta dels ports adscrits a PG. Aquest contracte està en execució i ha realitzat un 50% de la totalitat dels ports. La cartografia ja validada 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 PG O1.01 Procediment general SIG (PGS) de data 17 de juny de 2021.
- ISO 19100: Normes internacionals que defineixen com s'han d'estructurar les dades geogràfiques i les seves metadades.

Bases de dades

- RGPD (Reglament General de Protecció de Dades): obliga a aplicar mesures de seguretat des del disseny, portar un registre d'activitats de tractament i, en molts casos, fer avaluacions d'impacte.
- LOPDGDD (Llei Orgànica 3/2018): Adapta el RGPD al sistema espanyol, regulant aspectes com el dret a l'oblit i la gestió de bases de dades de recursos humans o videovigilància.
- ENS (Esquema Nacional de Seguretat): Estableix nivells de seguretat (baix, mitjà, alt) per a les bases de dades del sector públic, exigint xifratge, còpies de seguretat i control d'accés estricte.
- Directiva NIS2: Obliga entitats essencials a reportar incidents de seguretat que afectin els seus sistemes de dades.
- Llei 25/2007: obliga els operadors de comunicacions electròniques a conservar determinades dades generades durant la comunicació perquè puguin ser utilitzades en investigacions de delictes greus.

Informàtica

- Esquema Nacional de Seguretat (Reial Decret 311/2022): Regula les condicions de seguretat necessàries a l'Administració Pública i als seus proveïdors tecnològics.
- Reial decret llei 12/2018: Transposició de la directiva NIS per a la seguretat de les xarxes i sistemes d'informació en serveis essencials i digitals.
- Reial Decret 203/2021: Reglament d'actuació i funcionament del sector públic per mitjans electrònics.
- Llei d'Intel·ligència Artificial de la UE: El primer marc legal integral al món per regular l'ús ètic i segur de la IA.



- Normes ISO (especialment ISO 27001): Estàndards internacionals voluntaris que proporcionen requisits per establir un Sistema de Gestió de la Seguretat de la Informació (SGSI).

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 el servei integral per al seguiment del sistema de gestió dels recursos i estructura documental dels actius, instal·lacions, serveis de manteniment, generació i seguiment de projectes de segons el procediment establert per PG.

El projecte té com a objectius:

- Seguiment estructural i suport BBDD PostgreSQL / PostSIG amb les tasques principals de control de versions, optimització, capes/camps nous, vistes, rols, permisos RLS, còpies de seguretat, dades històriques.
- Manteniment de maquinària virtual API de recolzament per l'APP de manteniment integral de serveis de PG.
- Gestió de la plataforma d'aplicacions web Azure APP Service del núvol que PG ha de tenir contractat.
- Seguiment i manteniment de la xarxa virtual Azure.
- Abonament de les Llicències de Microsoft 365.
- Gestió de la seguretat del sistema, incloent còpies de seguretat.
- Suport QGIS de seguiment de capes de metadades existents a la BBDD i generació de noves, amb les tasques principals de noves, simbologia SVG, llegenda, formularis, scripts, accions, estils multi-format.
- Suport en les dades dels diccionaris, control qualitat, depuració, homogeneïtat, ortografia, adjunts SharePoint.
- Assistència a usuaris externs a PG, amb atenció prioritària, resolució de dubtes, tutorials, formació online, PC, QField, ODK, sincronització, entre altres.
- Producció de plànols, Atles zones/temàtiques, plànols a demanda, exportació formats, informes.
- Recolzament a proveïdors amb formació, validació d'informació rebuda, informes d'errades, incorporació a BBDD.
- Inventari SIG amb el treballs de recollida de dades de camp, depuració dades capturades, incorporació BBDD i SharePoint.
- Actualització cartogràfica, aixecaments topogràfics, IFC, restitució de claus de la xarxa bàsica, etc.
- Innovació i millores amb propostes millora, servidor WMS/WFS, visor web, FME, plànols interiors, diccionari nous elements, entre altres.



L'àmbit de l'actuació serà tota l'estructura per a gestionar la documentació i informació dels 60 Ports i/o instal·lacions portuàries distribuïdes en 3 Zones Portuàries:

ZONA PORTUÀRIA NORD

| ZONA PORTUÀRIA | CODI_PORT |
|----------------|--|
| ZPN | 9G_Port de Portbou |
| ZPN | N1_Port de Colera |
| ZPN | E1_Embarcador dels Estanys - Sant Carles |
| ZPN | 8G_Port de Llançà |
| ZPN | 1G_Port del Port de la Selva |
| ZPN | 2G_Port de Roses |
| ZPN | N2_Bocana dels Canals de Santa Margarida |
| ZPN | N3_Marina d'Empuriabrava |
| ZPN | 3G_Port de l'Escala |
| ZPN | 4G_Port de l'Estartit |
| ZPN | N4_Port d'Aiguablava |
| ZPN | E2_Embarcador de Tamariu |
| ZPN | N5_Port de Llafranc |
| ZPN | N6_Port Marina de Palamós |
| ZPN | 5G_Port de Palamós |
| ZPN | N7_Port Marina Port d'Aro |
| ZPN | 6G_Port de Sant Feliu de Guíxols |
| ZPN | N8_Port Cala Canyelles |
| ZPN | 7G_Port de Blanes |

Taula 1. Ports adscrits a la ZPN.

ZONA PORTUÀRIA CENTRE

| ZONA PORTUÀRIA | CODI_PORT |
|----------------|---|
| ZPC | C1_Zona portuària de Pineda de Mar |
| ZPC | 5B_Zona portuària de Sant Pol de Mar |
| ZPC | 1B_Port d'Arenys de Mar |
| ZPC | C2_Zona portuària de Caldes d'Estrac |
| ZPC | C3_Port Balís |
| ZPC | 6B_Zona portuària de la platja del Varador |
| ZPC | 6B_Port de Mataró |
| ZPC | C4_Port de Premià de Mar |
| ZPC | 9B_Port del Masnou |
| ZPC | 7B_Zona portuària de la platja dels Pescadors |
| ZPC | 7B_Port de Badalona |
| ZPC | C5_Port Fòrum |
| ZPC | C6_Port Olímpic |
| ZPC | C7_Port Ginesta |
| ZPC | 2B_Port de Garraf |
| ZPC | 8B_Port de Vallcarca |
| ZPC | C8_Port d'Aiguadolç |
| ZPC | 3B_Zona portuària de la platja de la Fragata |
| ZPC | 4B_Port de Vilanova i la Geltrú |
| ZPC | Port de Cubelles |

Taula 2. Ports adscrits a la ZPC.



ZONA PORTUÀRIA SUD

| ZONA PORTUÀRIA | CODI_ PORT |
|----------------|---------------------------------------|
| ZPS | S1_Port de Segur-Calafell |
| ZPS | S2_Port de Coma-Ruga |
| ZPS | S3_Port de Roda de Berà |
| ZPS | S4_Zona portuària del Roc Sant Gaietà |
| ZPS | 1T_Port de Torredembarra |
| ZPS | S5_Port de Salou |
| ZPS | 2T_Port de Cambrils |
| ZPS | S6_Port de L'Hospitalet de l'Infant |
| ZPS | S7_Port de Calafat |
| ZPS | S8_Port de Sant Jordi d'Alfama |
| ZPS | 3T_Port de l'Ametlla de Mar |
| ZPS | S9_Zona portuària de L'Estany Gras |
| ZPS | 4T_Port de l'Ampolla |
| ZPS | 8T_Port de Deltebre |
| ZPS | 3Z_Embarcador de Deltebre |
| ZPS | 1Z_Embarcador de Sant Jaume d'Enveja |
| ZPS | 5T_Embarcador d'Amposta |
| ZPS | 9T_Embarcador de Tortosa |
| ZPS | 9T_La Ràpita |
| ZPS | 2Z_Port industrial d'Alcanar |
| ZPS | 7T_Port de Les Cases d'Alcanar |

Taula 3. Ports adscrits a la ZPS.

3.4. Treballs i tasques a realitzar

El servei a prestar mostra dos àmbits d'actuacions, l'abonament de l'espai del núvol d'Azure, llicències, màquina virtual i manteniment dels sistema i estructura; així com el manteniment de la BBDD i les metadades de tots els actius SIG/BIM que posseeix PG i la creació de nous. D'aquests dos àmbits principals es desenvolupen diferents treballs per disposar d'un espai virtual de dades al núvol d'Azure, realitzar el servei complet del manteniment, la innovació, les millores per fer el seguiment de les metadades des d'un punt de vista informàtic, tant des de la renovació i la depuració de les dades, com de l'obtenció de noves dades a través de sistemes convencionals de cartografia amb topografia convencional i d'altres.

D'aquestes premisses, a continuació es descriuen els treballs a realitzar.

3.4.1. SUPORT A LA BASE DE DADES POSTGRESQL / POSTSIG

La base de dades PostSIG és el nucli del sistema. El seu manteniment adequat és condició necessària per garantir la integritat, el rendiment i la seguretat de tota la informació geoespacial gestionada. Les tasques d'aquest punt requereixen coneixements avançats de PostgreSQL/PostSIG i s'executen principalment de forma remota sobre el servidor Azure.

A1 Actualització de versions i migració de les dades

Manteniment actualitzat de les versions de PostgreSQL i PostSIG, assegurant la compatibilitat amb QGIS i les extensions en ús. Inclou la planificació i execució de les migracions necessàries sense interrupció del servei.

- Seguiment de les noves versions de PostgreSQL i PostSIG.
- Planificació i execució d'actualitzacions en entorn de proves previ al desplegament.



- Migració i validació de les dades i extensions en cada actualització.
- Documentació dels canvis de versió i incidències detectades.

A2 Optimització del servidor

Monitoratge i millora contínua del rendiment del servidor Azure per garantir temps de resposta acceptables a mesura que el nombre de ports i usuaris creix fins a la totalitat dels 60 ports/instal·lacions.

- Monitoratge periòdic del rendiment i l'ús de recursos del servidor.
- Creació i manteniment d'índexs espacials i atributius.
- Execució de VACUUM, ANALYZE i REINDEX periòdics.
- Coordinació amb el proveïdor Azure per a incidències i ampliacions d'infraestructura.
- Gestió i verificació de còpies de seguretat automàtiques.

A3 Creació de noves capes i nous camps segons necessitats

El model de dades és un element viu que ha d'evolucionar per adaptar-se a noves necessitats de gestió. Aquesta tasca cobreix totes les modificacions estructurals de l'esquema.

- Creació, modificació o eliminació de taules i columnes.
- Definició i actualització de dominis (l·listes de valors controlats).
- Definició de restriccions d'integritat referencial i regles de negoci.
- Creació i actualització de funcions i triggers PostgreSQL.
- Documentació dels canvis al diccionari de dades.

A4 Creació de consultes i vistes a demanda

Producció de consultes SQL i vistes específiques per donar resposta a necessitats analítiques i operatives puntuals dels tècnics de Ports.

- Anàlisi dels requeriments de consulta o vista sol·licitats.
- Implementació i optimització de la consulta o vista.
- Validació dels resultats amb el tècnic sol·licitant.
- Integració de la vista al projecte QGIS si s'escau.

A5 Creació i actualització de vistes materialitzades

Per millorar el rendiment del client QGIS, especialment en connexions amb alta latència o grans volums d'elements, es mantenen vistes materialitzades que pre-calculen les dades de les capes d'alta càrrega.

- Identificació de les capes que es beneficien de vistes materialitzades.
- Creació i configuració de les vistes materialitzades.
- Planificació de la freqüència d'actualització (REFRESH).
- Monitoratge del rendiment i ajust progressiu.

A6 Manteniment de rols, usuaris i permisos (RLS)

El sistema dona accés a un nombre creixent d'usuaris amb perfils heterogenis. La gestió correcta dels permisos és crítica per a la seguretat de les dades i perquè cada actor accedeixi únicament a la informació que li correspon.

- Alta, baixa i modificació d'usuaris a la base de dades PostgreSQL.
- Assignació i revisió de permisos per esquema, taula i columna.
- Implementació i manteniment de Row Level Security (RLS) per port i zona.
- Configuració de connexions SSL i accés remot per a nous equips.



- Documentació d'accés per a nous usuaris i contractistes.

A7 Manteniment de les còpies de seguretat

Garantia de la disponibilitat i recuperació de les dades davant qualsevol incidència tècnica al servidor.

- Configuració i verificació periòdica de les còpies de seguretat automàtiques.
- Proves periòdiques de restauració per validar la integritat de les còpies.
- Gestió de la política de retenció (còpies diàries, setmanals, mensuals).
- Documentació dels procediments de recuperació.

A8 Manteniment de les dades històriques

Gestió de la traçabilitat i l'historial de canvis de les dades de la BBDD, per poder consultar l'estat anterior d'un actiu o reconstruir l'evolució del patrimoni portuari.

- Definició i implementació d'estratègies d'historial (taules d'auditoria, desencadenants (triggers)).
- Consulta i extracció de dades històriques sota demanda.
- Arxivament de dades obsoletes mantenint la traçabilitat.
- Generació d'informes comparatius entre períodes.

Hi ha d'haver una periodicitat contínua per a manteniment reactiu, amb una revisió preventiva mensual.

Temps de resposta màxim per incidències crítiques (sistema inaccessible) de 4 hores hàbils.

El model econòmic per al seguiment d'aquests tasques serà a través de la bossa d'hores anual.

3.4.2. SUPORT AL PROJECTE QGIS

El projecte QGIS és la principal interfície de treball per als tècnics de PGi els contractistes. El seu manteniment és essencial per garantir una experiència d'usuari consistent, eficient i adaptada a les necessitats canviants de la gestió portuària. Inclou des de l'estructura bàsica del projecte fins als símbols visuals i les eines d'automatització.

B1 Creació de noves capes al projecte bàsic

El projecte QGIS centralitza totes les capes de dades i la configuració del sistema. Quan es creen noves taules o vistes a la BBDD, cal afegir-les i configurar-les correctament al projecte.

- Afegir noves capes PostSIG al projecte bàsic.
- Configurar la visualització (escales, dependències, grups de capes).
- Establir la connexió amb els formularis d'edició corresponents.
- Validar el funcionament i distribuir la nova versió del projecte als usuaris.

B2 Creació de simbologia SVG per a nous elements

La simbologia és un dels elements de major valor del sistema, permetent una lectura ràpida de l'estat de les instal·lacions. La creació de nous símbols SVG és una tasca especialitzada de disseny tècnic.

- Disseny dels nous símbols SVG seguint el diccionari gràfic establert.
- Implementació de paràmetres dinàmics (color, mida, rotació) als SVG.



- Integració al projecte QGIS i validació visual en pantalla i en impressió.
- Incorporació al diccionari d'elements amb fotografia representativa.

B3 Configuració de la llegenda i simbologia de les capes

Manteniment i evolució de la simbologia de totes les capes del projecte, incloent la representació per regles basades en atributs (xarxa, estat, titular, etc.).

- Configuració de simbologia basada en regles per a representació multi criteris.
- Implementació de rotació dinàmica per a elements direccionals.
- Simbologia diferenciada per a elements operatius/fora de Servei.
- Exportació i manteniment d'estils en formats QLR, QML i QLMB.

B4 Configuració de formularis de dades per cada capa

Els formularis d'edició personalitzats faciliten la introducció i validació de dades per part dels tècnics i contractistes. El seu manteniment és necessari en cada modificació del model de dades.

- Disseny i modificació de formularis d'edició amb Qt Designer.
- Configuració de desplegable condicionats (p.ex. cas d'element segons la xarxa).
- Implementació de validacions i camps calculats automàticament.
- Actualització dels formularis a QField i ODK per a captura de camp.

B5 Simbologia optimitzada per a projectes a demanda

Producció de projectes QGIS específics amb simbologia i configuració optimitzada per a usos concrets: licitacions, presentacions, informes tècnics o comunicació pública.

- Creació de projectes QGIS derivats del bàsic per a usos específics
- Adaptació de la simbologia per al format de destinació (pantalla, impressió, web)
- Configuració de composicions d'impressió per a plànols específics

B6 Manteniment dels estils en diferents formats

Els estils del sistema han de ser disponibles en múltiples formats per garantir la seva reutilització i portabilitat entre projectes, versions i usuaris.

- Exportació i actualització d'estils en format QLR, QML, SLD.
- Gestió del repositori d'estils compartits a PostgreSQL.
- Actualització dels estils a mesura que s'incorporen canvis al sistema.

B7 Creació de *scripts* i models per a tasques repetitives

Automatització de processos de geoprocessament recurrents mitjançant *scripts* Python i models QGIS per reduir el temps de treball i minimitzar errors.

- Identificació de processos susceptibles d'automatització.
- Desenvolupament de *scripts* Python per a QGIS (PyQGIS).
- Creació de models gràfics al Model Designer de QGIS.
- Documentació i distribució als usuaris tècnics.

B8 Creació i manteniment d'accions

Les accions QGIS permeten executar operacions directament des d'un element seleccionat (obrir el document tècnic associat, la fotografia, l'unifilar elèctric, el plànol de situació, etc.), millorant significativament el flux de treball dels tècnics.



- Creació de noves accions per obrir adjunts (fotos, PDFs, DXF) des de QGIS.
- Manteniment de les accions existents davant canvis d'estructura de carpetes al SharePoint.
- Implementació d'accions per a operacions de consulta a la BBDD.
- Proves i validació de les accions en múltiples sistemes operatius i configuracions.

Hi ha d'haver una periodicitat contínua per a manteniment reactiu, amb una revisió i actualització del projecte bàsic mensual amb nous SVG i formularis.

Temps de resolució màxim de 5 dies hàbils.

El model econòmic per al seguiment d'aquests tasques serà a través de la bossa d'hores anual.

3.4.3 SUPORT DE LES METADADES

La qualitat de les dades és un dels actius principals del sistema SIG. El manteniment de la coherència, completesa i precisió de la informació emmagatzemada és una tasca contínua que requereix metodologia rigorosa, coneixement del model de dades i eines específiques de validació i depuració.

C1 Definició de diccionaris segons els camps

Els diccionaris de dades defineixen els valors permesos per a cada camp categòric, garantint la coherència i la usabilitat del sistema. El seu manteniment és necessari cada vegada que s'incorporen nous tipus d'elements o nous camps.

- Definició i actualització dels dominis de valors per a cada camp.
- Revisió i unificació de valors existents a la BBDD amb el diccionari oficial.
- Incorporació de nous elements al diccionari amb fotografia i símbol SVG associats.
- Distribució del diccionari actualitzat als formularis QGIS i QField (o altres programaris de seguiment SIG per a dades de camp).

C2 Control de qualitat de les dades

Verificació sistemàtica de la qualitat de les dades emmagatzemades a la BBDD, cobrint tant aspectes atributius com geomètrics.

- Detecció d'errors atributius (valors fora de domini, camps obligatoris buits).
- Verificació de la consistència geomètrica (geometries nul·les, duplicades, invàlides).
- Comprovació de la consistència entre capes relacionades.
- Generació d'informes de qualitat periòdics amb indicadors de completesa i correcció.

C3 Depuració de les dades incorrectes

Correcció efectiva dels errors detectats durant el control de qualitat o reportats pels usuaris, assegurant la integritat del sistema.

- Correcció manual de dades incorrectes detectades.
- Execució de scripts FME per a correccions massives.
- Verificació post correcció i documentació de les intervencions.



C4 Validació de l'homogeneïtat de les dades

Garantia que les dades de les 60 instal·lacions portuàries presenten una estructura i nomenclatura homogènies, facilitant l'anàlisi comparativa entre ports i zones.

- Revisió de la uniformitat dels valors atributius entre ports de la mateixa zona.
- Unificació de nomenclatures i valors divergents.

C5 Depuració d'errors ortogràfics i sintàctics

Detecció i correcció d'errors tipogràfics, de codificació i sintàctics en els camps de text, que poden afectar les cerques, els filtres i la comunicació de la informació.

- Detecció d'espais a l'inici i final de valors de text (trailing spaces).
- Correcció d'errors ortogràfics i d'accentuació en descripcions i noms.
- Normalització de la codificació de caràcters (UTF-8).
- Scripts FME per a detecció i correcció automatitzades.

C6 Verificació de l'existència real dels adjunts

Els adjunts (fotografies, documents tècnics, unifilars) emmagatzemats al SharePoint han de ser accessibles des de la BBDD. La verificació periòdica de la disponibilitat d'aquests adjunts és essencial per a la integritat del sistema.

- Verificació massiva dels enllaços a adjunts emmagatzemats al SharePoint.
- Detecció i correcció de rutes trencades o arxius desplaçats.
- Informe de completesa d'adjunts per capa i per port.

C7 Manteniment de l'estructura documental al SharePoint

L'estructura de carpetes del SharePoint on s'emmagatzemen tots els adjunts ha d'estar ben organitzada i ser coherent amb els enllaços de la BBDD.

- Revisió i manteniment de l'estructura de carpetes al SharePoint.
- Reorganització d'arxius quan es canvia l'estructura o es reanomenen carpetes.
- Actualització massiva de rutes a la BBDD davant canvis estructurals al SharePoint.
- Definició i documentació de les normes de nomenclatura d'arxius i carpetes.

Hi ha d'haver una periodicitat de control de qualitat semestral amb informe complet i depuració reactiva sota demanda. El manteniment del diccionari ha de ser continu.

El model econòmic per al seguiment d'aquests tasques serà a través de la bossa d'hores anual.

3.4.4. ASSISTÈNCIA A L'USUARIS DE PORTS DE LA GENERALITAT I A EXTERNS.

L'assistència tècnica als usuaris és un dels pilars fonamentals del servei. El sistema SIG dona suport a un nombre creixent d'actors: tècnics SIG, responsables de port, personal de camp, agents externs, amb perfils tècnics molt variats. La qualitat i la rapidesa de la resposta en les incidències és determinant per garantir l'adopció i l'ús efectiu del sistema.

D1 Atenció prioritària amb temps de resposta de 24h

Garantia d'un temps de resposta màxim de 24 hores hàbils per a qualsevol incidència reportada pels tècnics de PG. Per a incidències crítiques (sistema inaccessible o dada crítica corrupta), el temps de resposta es redueix a 4 hores hàbils.



- Canal d'atenció prioritària per a tècnics de Ports (telèfon i correu específic).
- Atenció per a agents externs relacionats amb qualsevol activitat relacionada amb metadades o serveis que interactuïn amb el SharePoint.
- Registre i seguiment de totes les incidències rebudes.
- Escalat intern per a incidències crítiques amb garantia de resposta en 4h hàbils.
- Informe mensual del temps de resposta i resolució d'incidències.

D2 Resolució de dubtes tècnics

Suport expert en l'ús del sistema QGIS i la base de dades, incloent la resolució de dubtes metodològics, interpretació de dades i orientació en l'ús de les funcionalitats avançades.

- Resolució de consultes tècniques via telèfon, correu i videoconferència TEAMS.
- Suport en l'edició, consulta i producció cartogràfica amb QGIS.
- Orientació sobre les millors pràctiques d'ús del sistema.
- Reunions de seguiment presencials o per videoconferència.

D3 Creació de nous tutorials i manuals

Producció de materials de formació que redueixen la dependència del servei d'assistència i milloren l'autonomia dels usuaris.

- Manuals d'usuari per a QGIS, QField, ODK o altres programaris a utilitzar en el seguiment del contracte en format PDF.
- Tutorials en vídeo per a les operacions més freqüents.
- Guies ràpides per a nous usuaris.
- Actualització dels materials existents davant canvis al sistema.

D4 Formació en línia

Sessions de formació per videoconferència per a nous tècnics o per a la introducció de noves funcionalitats del sistema.

- Sessions de formació inicial per a nous tècnics de Ports.
- Sessions de formació en noves funcionalitats implementades.
- Gravació de les sessions per a consulta posterior.

D5 Configuració de PC dels usuaris (de Ports i externs)

Instal·lació i configuració del client QGIS i de tots els components necessaris (connexió PostSIG, plugins, capes base,...) als equips dels tècnics de Ports i/o usuaris externs.

- Instal·lació i configuració de QGIS als equips dels tècnics.
- Configuració de la connexió SSL al servidor PostSIG.
- Instal·lació i configuració dels plugins necessaris.
- Resolució d'incidències de connexió i actualitzacions de QGIS.

D6 Configuració de projectes QField (online i offline), o noves aplicacions SIG

Preparació i distribució de projectes QField optimitzats per a la captura de dades de camp, tant en mode online com offline, adaptats als dispositius i connectors disponibles. En el cas que hi hagi al mercat noves aplicacions per a fer el seguiment SIG al camp., s'estudiaria i s'aprovaria el seu ús, si fos el cas.

- Configuració del projecte QField per a cada tipologia de campanya, o per a noves aplicacions que es puguin instaurar al sistema de PG.



- Optimització per a mode offline (sincronització prèvia de dades i capes base).
- Distribució dels projectes als dispositius mòbils dels tècnics i contractistes.
- Resolució d'incidències de sincronització i connexió.

D7 Generació de formularis ODK per a recollida de camp

Disseny i manteniment de formularis ODK Collect per a la captura estructurada de dades d'inventari amb dispositius mòbils, especialment per a campanyes amb contractistes.

- Disseny dels formularis ODK en format XLSForm.
- Configuració de validacions, salts lògics i valors predeterminats.
- Desplegament als dispositius dels equips de camp.
- Revisió i actualització dels formularis davant canvis al model de dades.

D8 Sincronització i introducció de la informació recopilada a camp

Revisió, validació i incorporació a la BBDD de les dades recollides pels tècnics de Ports amb QField, ODK, o d'altres.

- Revisió de la qualitat de les dades recopilades.
- Correcció d'errors detectats en coordinació amb el tècnic de camp.
- Importació de les dades a la BBDD PostSIG.
- Vinculació dels adjunts al SharePoint i actualització de les rutes.

Hi ha d'haver una periodicitat contínua amb temps de resposta garantit:

- Incidències crítiques, 4 h hàbils.
- Greus, 1 dia hàbil.
- Consultes, ≤3 dies hàbils.

El model econòmic per al seguiment d'aquestes tasques serà a través de la bossa d'hores anual.

3.4.5. RECOLZAMENT A PROVEÏDORS EXTERNS

Les empreses contractistes sota contracte vigent per a diferents serveis de manteniment que operen als ports de PG i que utilitzen el sistema SIG per accedir a informació d'actius i per incorporar dades de les seves intervencions necessiten un suport tècnic per garantir la qualitat i completesa del sistema.

E1 Formació en la recollida de la informació

Sessions de formació inicial i de refresc per als equips de camp de les empreses contractistes, per garantir que la informació recollida és correcta, completa i compatible amb el model de dades del sistema.

- Sessions de formació inicial per a nous contractistes.
- Formació específica per a cada tipologia de recollida (xarxa d'enllumenat, BT, mobiliari, etc.)
- Distribució de guies ràpides de camp en format PDF i vídeo.
- Actualització de la formació davant canvis al model de dades o als formularis.

E2 Validació de la informació rebuda

Revisió sistemàtica de les dades aportades pels contractistes abans de la seva incorporació a la BBDD, per garantir la qualitat i coherència del sistema.



- Revisió de la completesa i correcció dels atributs
- Verificació de la qualitat geomètrica dels elements capturats
- Validació de la coherència amb les dades existents al sistema
- Verificació de la disponibilitat i qualitat dels adjunts (fotografies)

E3 Generació d'informes d'errades

Comunicació estructurada als contractistes dels errors o deficiències detectades en les dades aportades, perquè puguin corregir-los o completar-los.

- Generació d'informes d'errors per contractista i campanya.
- Descripció clara de cada error i de la correcció necessària.
- Seguiment de la resolució dels errors reportats.
- Estadístiques de qualitat per contractista.

E4 Incorporació de les dades recollides a la BBDD

Integració de les dades validades a la base de dades PostSIG i dels adjunts al SharePoint.

- Importació de les dades validades a la BBDD PostSIG.
- Vinculació dels adjunts al SharePoint i actualització de rutes.
- Verificació final de la integritat de les dades incorporades.
- Comunicació de la finalització de la incorporació al contractista i a Ports.

La periodicitat serà sota demanda, en funció de les campanyes de manteniment i inventari dels contractistes.

El model econòmic per al seguiment d'aquests tasques serà a través de la bossa d'hores anual.

3.4.6. INVENTARI SIG

La captura directa de dades d'actius portuaris a camp per part de l'empresa oferent és una de les tasques de major valor afegit del servei. Garanteix que el sistema reflecteixi fidelment la realitat de les instal·lacions, amb la qualitat i l'estructura que exigeix el model de dades del sistema.

F1 Recollida a camp de la informació relativa als actius

Campanyes de captura sistemàtica de dades d'actius portuaris al camp, cobrint les xarxes de serveis i la resta de capes temàtiques de tots els actius del sistema SIG de PG.

- Planificació prèvia de la campanya (zones, equips, formularis, autoritzacions).
- Configuració del projecte QField, formulari ODK, o d'altres programaris o aplicacions per a la campanya específica.
- Recollida de dades precises, amb tauleta, mòbil o altres mitjans (geometria GPS/GNSS, atributs, fotos).
 - Es recolzaran en cartografia actual.
 - S'agafaran amb precisió topogràfica segons procediment de cartografia, **punt 3.4.7.**
 - S'agafaran amb mitjans que donin una precisió segons **punt 3.4.7.**
- Cobertura de les xarxes de serveis i la resta de capes temàtiques de tots els actius del sistema SIG de PG.



F2 Depuració de les dades capturades

Revisió i correcció de les dades recollides a camp, prèviament a la seva incorporació definitiva a la BBDD.

- Revisió de la qualitat geomètrica i atributiva de les dades recollides.
- Correcció d'errors d'ubicació GPS i de valors atributius incorrectes.
- Verificació de la completesa de les fotografies i adjunts.
- Validació final amb el tècnic responsable de la campanya.

F3 Incorporació de les dades a la BBDD i al SharePoint

Integració definitiva de les dades depurades a la base de dades PostSIG i publicació dels adjunts al SharePoint.

- Importació de les dades a la BBDD PostSIG mantenint la integritat referencial.
- Publicació de les fotografies i documents al SharePoint amb l'estructura correcta.
- Actualització de les rutes d'adjunts a la BBDD.
- Verificació final i informe de la campanya completada.

F4 Gestió de la informació

Aquesta presa de dades es plasmarà amb metadades d'informació gràfica necessària per gestionar l'àmbit portuari amb un sistema SIG i en un futur immediat, formar part del sistema d'implantació BIM per a infraestructures portuàries segons:

- Annex 1_00_O1.01_Procediment_general_SIG-PGS
- Annex 2_Diccionari
- Annex 3_02_O1.01_Cataleg-elements

La periodicitat serà amb una campanya segons necessitat de cada Zona Portuària.

La jornada/dia inclou mínimament els tècnics, els mitjans necessaris (Tauleta...), els equips (GNSS, etc.), i desplaçaments a qualsevol port.

El model econòmic per al seguiment d'aquests tasques serà a través del nombre de jornades per el cost estipulat per a la pressa de dades al camp per a inventari SIG.

3.4.7 ACTUALITZACIÓ CARTOGRÀFICA

L'actualització de la cartografia base és necessària per reflectir els canvis físics que es produeixen a les instal·lacions portuàries: obres de remodelació, ampliació de dics, noves edificacions, canvis en pavimentació. La naturalesa d'aquestes actuacions pot variar des de petites modificacions puntuals fins a grans operacions d'actualització global.

L'actualització cartografia ha de complir amb els paràmetres de qualitat que té estipulats PG es realitzarà segons els Annexos 1,2 i 3, i complint els paràmetres segons Decret 62/2010, de 18 de maig, pel qual s'aprova el pla cartogràfic de Catalunya de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (en endavant, ICGC), i que com a mínim són:

G1 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).

- La cartografia s'hauran de recollir tots els elements segons l'Annex 1_00_O1.01_Procediment_general_SIG-PGS, Annex 2_Diccionari i Annex 3_02_O1.01_Cataleg-elements. El licitador haurà d'adaptar i fer proposta per als objectes del diccionari d'elements del port que ja tenen cabuda dins RTL de l'ICGC 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.
 - Vorerres.
 - 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 vorerres, vials, zones verdes, esplanades, etc.



Característiques, resolució i format de la informació:

G2 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% |

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) |

G3 Aixecaments topogràfics per recollir canvis per obres

Quan els canvis no poden capturar-se adequadament amb el vol fotogramètric, es realitzen aixecaments topogràfics específics per taquimetria clàssica i/o GNSS segons procediment de ports annexos 1, 2 i 3.

- Planificació i execució de l'aixecament (taquimetria, GNSS o combinació).
- Càlcul i ajust de les dades de camp.
- Edició de la nova cartografia i integració a la BBDD PostSIG.
- Actualització dels actius afectats per l'obra.

G4 Creació de models IFC de finals d'obres

Producció de models d'informació de la construcció (IFC) per a obres finalitzades executades per PG, d'acord amb el seu plec tècnic de PG, per garantir la traçabilitat digital del patrimoni construït.

- Recepció i revisió de la documentació as-built de l'obra.
- Generació del model IFC a partir de la documentació tècnica i les mesures de camp.
- Incorporació de les dades als PSETS de Ports.
- Validació del model IFC amb el supervisor de l'obra.
- Incorporació del model al sistema de gestió documenta.l



G5 Subministrament i reposició de claus de la Xarxa Bàsica

La Xarxa Bàsica és el fonament geodèsic sobre el qual es recolza tota la cartografia del sistema. El manteniment dels punts de xarxa és essencial per garantir la precisió de qualsevol treball topogràfic o cartogràfic futur.

- Subministrament de claus de llautó conforme al model oficial de PG.
- Observació i càlcul de les coordenades dels nous claus segons document d'exemple Annex 4_1_Port d'Arenys de Mar - Informe Ajust de Xarxa.
- Reposició de claus desapareguts o deteriorats segons Annex 5_dades_claus.
- Actualització de la capa de Xarxa Bàsica al sistema SIG.

La periodicitat serà:

- Aixecaments topogràfics: sota demanda.
- Claus de xarxa bàsica: revisió anual i sota demanda.

El model econòmic per al seguiment d'aquests tasques serà:

- Aixecaments topogràfics: preu per jornada/dia d'equip.
- Resta: Bossa d'hores anual.

3.4.8. PRODUCCIÓ DE PLÀNOLS

La producció cartogràfica és una de les sortides de major valor del sistema SIG. Permet disposar de representacions actualitzades i precises de les instal·lacions portuàries en formats estàndard per a gestió interna, licitacions, projectes d'obra i comunicació.

H1 Generació d'atles per zones i temàtiques

Producció de col·leccions de plànols estandarditzats que cobreixen la totalitat o una selecció de ports, organitzats per àmbit territorial o temàtic.

- Atlès d'inventari general per zona (ZPC, ZPN, ZPS).
- Atlès temàtics per xarxa de serveis (enllumenat, BT, sanejament, abalisament, etc.).
- Atlès de senyalització horitzontal i vertical.
- Atlès de concessions (terra, aigua, edificació).
- Actualització anual de tots els atles o sota demanda per canvis significatius.

H2 - Creació de plànols QGIS per a projectes específics

Producció de plànols a mida per a necessitats concretes: projectes d'obra, licitacions, expedients administratius, presentacions.

- Plànols d'ubicació i situació per a expedients administratius.
- Plànols temàtics específics per a un port o zona concrets.
- Plànols de situació d'obres i afectacions.
- Exportació a DWG per a ús en entorns CAD.

H3 - Exportació de dades a diferents formats

Extracció i lliurament de dades en formats estàndard per a la seva utilització en altres sistemes o comunicació a tercers.

- Exportació de capes en formats SHP, GeoJSON, DXF/DWG, KML, GPKG...
- Exportació de dades atributives en format Excel o CSV.
- Processos FME per a transformació i exportació automatitzada.
- Preparació de lliuraments de dades per a auditories o informes externs.



H4 - Generació d'informes segons necessitats

Producció d'informes tècnics periòdics i a demanda sobre l'estat del sistema i les activitats realitzades.

- Informe trimestral d'activitat del servei.
- Informe anual de l'estat del sistema (qualitat, cobertura, estadístiques).
- Informes específics sota demanda (estat de l'inventari d'un port concret, etc.).

La periodicitat serà:

- Atles: actualització anual.
- Plànols específics i exportacions: sota demanda.
- Informes: trimestrals.

El model econòmic per al seguiment d'aquests tasques serà a través de la bossa d'hores anual.

3.4.9. INNOVACIÓ I MILLORES SIG

L'objectiu d'aquest bloc és garantir que el sistema SIG de PG estigui a l'avantguarda tecnològica, incorporant progressivament solucions que aportin valor afegit en termes d'accessibilitat, eficiència i capacitat d'anàlisi. Les millores es planifiquen en coherència amb les prioritats de Ports i les fites tecnològiques del sector.

I1 - Estudi de propostes de millora del sistema SIG / BBDD

Anàlisi contínua de l'evolució tecnològica del sector SIG i de les necessitats operatives de ports, per identificar i proposar millores que aportin valor al sistema.

- Seguiment de les novetats de PostgreSQL, PostSIG, QGIS i eines relacionades.
- Identificació de necessitats no cobertes a partir del feedback dels usuaris.
- Elaboració de propostes de millora amb anàlisi cost-benefici.
- Presentació de les propostes a PG.

I2 - Desplegament servidor WMS/WFS

Creació d'una nova màquina virtual a Azure que allotgi un servidor de mapes estàndard (GeoServer o MapServer), permetent servir les ortofotografies i les dades vectorials via protocols OGC.

- Desplegament i configuració del servidor WMS/WFS a Azure.
- Publicació de les ortofotografies com a servei WMS de tiles.
- Incorporació de plànols ràsters d'interiors d'edificis (*indoor mapping*).
- Publicació selectiva de capes vectorials com a servei WFS.
- Integració del servei WMS al projecte QGIS i als clients dels tècnics.

I3 - Visor web SIG

Desenvolupament d'un visor web lleuger per a la consulta de la cartografia i els actius portuaris des de qualsevol navegador, sense necessitat d'instal·lar QGIS. Permetrà donar accés a contractistes, responsables de port i, parcialment, al públic.

- Anàlisi de requisits i definició de l'arquitectura del visor.
- Desenvolupament del visor amb control d'accés per perfils d'usuari.
- Integració dels serveis WMS/WFS i de les capes vectorials bàsiques.



- Accés restringit per a proveïdors i contractistes sense QGIS.

I4 - Automatitzacions FME avançades

Ampliació de les automatitzacions FME existents per a tasques de validació, transformació i distribució de dades, reduint el treball manual i el risc d'errors.

- Automatització de la validació de qualitat de dades (errors atributius i geomètrics).
- Processos d'importació automàtica de dades de camp (QField/ODK → PostSIG).
- Generació automàtica d'informes de qualitat periòdics.
- Exportació automatitzada de dades en múltiples formats.

I5 - Plànols d'interiors

Incorporació de plànols ràsters dels interiors dels edificis portuaris (sales de control, oficines, naus, molls coberts) al sistema SIG, per disposar d'una visió completa del patrimoni construït.

- Recollida o digitalització dels plànols d'interiors existents.
- GEO referenciar en el sistema de coordenades del projecte.
- Integració al visor web i al projecte QGIS.
- Vinculació amb els actius d'interior (quadres elèctrics, equips, etc.).

I6 - Nous elements al diccionari

Ampliació contínua del diccionari d'elements del sistema per incorporar nous tipus d'actius no contemplats inicialment, acompanyats del seu símbol SVG i fotografia representativa.

- Identificació de nous tipus d'elements no recollits al diccionari.
- Disseny del nou símbol SVG i selecció de fotografia representativa.
- Incorporació al diccionari oficial i al formulari QGIS/QField.
- Distribució als usuaris i documentació de la incorporació.

La periodicitat serà:

- Servidor WMS/WFS: Posada en servei durant el transcurs del contracte i després manteniment semestral.
- Visor web: Posada en servei durant el transcurs del contracte i després manteniment anual.
- Automatitzacions FME i nous elements: continu.
- Plànols d'interiors: sota demanda.

El model econòmic per al seguiment d'aquests tasques serà a través de la bossa d'hores anual.

La totalitat d'hores per a la realització de les tasques des del punt A fins a l'I seria de:



| BDD - PREVISIÓ DE BOSSA D'HORES | | | | |
|---------------------------------|---------------|---------------|---------------|-------------|
| Bloc | Any 1 | Any 2 | TOTAL | % total |
| Suport BDD PostgreSQL / PostGIS | 34,00 | 34,00 | 68,00 | 9,74% |
| ZPN | 9,00 | 9,00 | 18,00 | 2,58% |
| ZPC | 9,00 | 9,00 | 18,00 | 2,58% |
| ADMIN | 7,00 | 7,00 | 14,00 | 2,01% |
| ZPS | 9,00 | 9,00 | 18,00 | 2,58% |
| Suport QGIS | 20,00 | 20,00 | 40,00 | 5,73% |
| ZPN | 5,00 | 5,00 | 10,00 | 1,43% |
| ZPC | 5,00 | 5,00 | 10,00 | 1,43% |
| ADMIN | 5,00 | 5,00 | 10,00 | 1,43% |
| ZPS | 5,00 | 5,00 | 10,00 | 1,43% |
| Suport en les dades | 34,00 | 34,00 | 68,00 | 9,74% |
| ZPN | 9,00 | 9,00 | 18,00 | 2,58% |
| ZPC | 9,00 | 9,00 | 18,00 | 2,58% |
| ADMIN | 7,00 | 7,00 | 14,00 | 2,01% |
| ZPS | 9,00 | 9,00 | 18,00 | 2,58% |
| Assistència usuari Ports | 24,00 | 24,00 | 48,00 | 6,88% |
| ZPN | 8,00 | 8,00 | 16,00 | 2,29% |
| ZPC | 8,00 | 8,00 | 16,00 | 2,29% |
| ADMIN | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00% |
| ZPS | 8,00 | 8,00 | 16,00 | 2,29% |
| Producció de plànols | 30,00 | 30,00 | 60,00 | 8,60% |
| ZPN | 8,00 | 8,00 | 16,00 | 2,29% |
| ZPC | 8,00 | 8,00 | 16,00 | 2,29% |
| ADMIN | 6,00 | 6,00 | 12,00 | 1,72% |
| ZPS | 8,00 | 8,00 | 16,00 | 2,29% |
| Recolzament proveïdors | 15,00 | 15,00 | 30,00 | 4,30% |
| ZPN | 5,00 | 5,00 | 10,00 | 1,43% |
| ZPC | 5,00 | 5,00 | 10,00 | 1,43% |
| ADMIN | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00% |
| ZPS | 5,00 | 5,00 | 10,00 | 1,43% |
| Inventari SIG | 120,00 | 120,00 | 240,00 | 34,38% |
| ZPN | 30,00 | 30,00 | 60,00 | 8,60% |
| ZPC | 30,00 | 30,00 | 60,00 | 8,60% |
| ADMIN | 30,00 | 30,00 | 60,00 | 8,60% |
| ZPS | 30,00 | 30,00 | 60,00 | 8,60% |
| Actualització cartogràfica | 72,00 | 72,00 | 144,00 | 20,63% |
| ZPN | 18,00 | 18,00 | 36,00 | 5,16% |
| ZPC | 18,00 | 18,00 | 36,00 | 5,16% |
| ADMIN | 18,00 | 18,00 | 36,00 | 5,16% |
| ZPS | 18,00 | 18,00 | 36,00 | 5,16% |
| TOTAL HORES | 349,00 | 349,00 | 698,00 | 1,00 |
| ZPN | 92,00 | 92,00 | 184,00 | 26,36% |
| ZPC | 92,00 | 92,00 | 184,00 | 26,36% |
| ADMIN | 73,00 | 73,00 | 146,00 | 20,92% |
| ZPS | 92,00 | 92,00 | 184,00 | 26,36% |
| | 349,00 | 349,00 | 698,00 | 100,00% |

Taula 4. Previsió de bossa d'hores.

3.4.10. INFRAESTRUCTURA NUVOL

L'objectiu d'aquest bloc és descriure els serveis tecnològics, incloent infraestructura cloud, serveis de plataforma, llicències, suport tècnic i mecanismes de protecció de dades facilitant processos d'avaluació de proveïdors o licitacions de serveis tecnològics.



J1. Abast dels serveis actuals

El sistema i infraestructura existent al servei de PG inclou la infraestructura cloud a Microsoft Azure, la base de dades PostgreSQL, màquines virtuals per a APIs, una plataforma d'aplicacions web, una connectivitat segura mitjançant xarxa virtual, llicenciament Microsoft 365, gestió de còpies de seguretat i suport tècnic de primer nivell.

J2. Arquitectura tecnològica

L'arquitectura es basa en serveis cloud desplegats a Microsoft Azure integrats amb Microsoft 365. Inclou la capa d'accés (usuaris i VPN), la capa d'aplicació (Azure App Service), la capa de serveis (APIs en màquines virtuals) i la capa de dades (PostgreSQL y SharePoint).

J3. Inventari tècnic d'infraestructura

A. Base de dades PostgreSQL

La base de dades PostgreSQL es on s'emmagatzema la informació de la aplicació de QGIS. Disposa de còpia de trenta dies i te una configuració de:

- Motor de base de dades PostgreSQL
- CPU 2 vCPU
- Memòria 16 GB RAM
- Backup Retenció 30 dies
- Suport de primer nivell

B. Màquina virtual API

És un VM amb base Linux on està implementada l'API Postgress. Aquesta màquina i el programari instal·lat tenen la funció de fer intercanvi de dades entre l'aplicació de manteniment de Ports i la base de dades, amb les característiques de configuració de:

- Tipus d'instància Standard D2s v3.
- CPU 2 vCPU.
- Memòria 8 GB RAM.
- Sistema operatiu Linux Ubuntu.
- Ús, API PostgreSQL.
- Suport de primer nivell.

C. Plataforma d'aplicacions web

És el conjunt de recursos al núvol encarregats de que la plataforma web de serveis de ports estigui en línia, amb les següents característiques de configuració :

- Servei Azure App Service.
- Pla PremiumV3 (P1v3).
- Ús Plataforma web de serveis.
- Suport de primer nivell.

D. Xarxa virtual Azure



La infraestructura de xarxa al núvol encarregada de transportar les comunicacions entre els diferents recursos interns i la connexió protegida a través de VPN.

- Point-to-Point (P2P). Connectivitat entre xarxes.
- Point-to-Site (P2S). Accés remot d'usuaris.
- Gestió d'altres i baixes d'usuaris, configuració d'accessos , gestió i renovació de certificats digitals necessaris.

E. Llicències Microsoft 365

Espai al núvol de Microsoft , on tenim estructurat un sistema de fitxers per poder compartir documentació i ítems de QGIS. Sistema de compartició entre usuaris i proveïdors de ports. Les característiques són:

- 67 llicències (ampliables).
- Tipus Microsoft 365 Business Basic.
- Gestió d'alta/baixa d'usuaris, gestió de permisos, configuració bàsica.
- Suport de primer nivell.

J4. Gestió de còpies de seguretat

S'han de gestionar les còpies de seguretat de la base de dades PostgreSQL amb una retenció de 30 dies, i un backup complet del tenant de Microsoft 365 emmagatzemat en infraestructura local amb 30 dies de retenció.

J5. Suport tècnic

El suport tècnic serà de 3 nivells.

- A. El primer nivell amb gestió d'incidències, suport administratiu dels serveis, gestió d'usuaris i escalat a proveïdors externs quan sigui necessari.

El suport de primer nivell és el punt inicial de contacte entre l'usuari i el departament tècnic amb un enfoc de resolutor i adreçador de problemes bàsics d'ús, configuració i contrasenyes. El seu objectiu és resoldre incidències senzilles de forma ràpida perquè el servei no s'aturi.

Les funcions principals dels tècnics per abordar aquestes tasques serien:

- Gestió d'accessos: Restabliment de contrasenyes i gestió d'usuaris en sistemes com ara Active Directory.
- Atenció multicanal: Recepció i registre de sol·licituds per telèfon, correu o sistemes de tiquets.
- Maquinari i perifèrics: Configuració d'equips de treball, apps, sistema i infraestructura del núvol.
- Programari estàndard: Instal·lació d'aplicacions corporatives, actualitzacions i suport bàsic i eines necessàries pel funcionament del SharePoint.
- Escalat: Si el problema és massa complex, el tècnic el deriva a nivells superiors (Nivell 2 o 3) amb tota la informació documentada.



B. **Nivell 2 (Suport Tècnic Especialitzat):** Compta amb tècnics amb més experiència que manegen problemes de configuració avançada, recuperació de dades o errors de xarxa més complexos.

C. **Nivell 3 (Suport Expert):** Format per especialistes en productes i serveis. S'encarreguen de problemes crítics que afecten la infraestructura, bases de dades o ciber seguretat.

J6. Seguretat

L'Accés haurà de tenir la màxima seguretat, plantejada mitjançant autenticació Microsoft 365 amb MFA i VPN. Gestió de certificats digitals i protecció de dades mitjançant còpies de seguretat.

J7. Continuitat del servei

La continuïtat del servei es basa en una infraestructura cloud gestionada, la qual permet escalar recursos de manera flexible i assegurar la disponibilitat dels sistemes fins i tot en cas d'incidències o d'un augment sobtat de la demanda.

Per garantir la recuperació davant possibles fallades o pèrdues de dades, es realitzen còpies de seguretat periòdiques tant de la base de dades com dels serveis de Microsoft 365, amb una retenció de 30 dies per a la BBBDD i emmagatzematge local per a la informació de SharePoint.

A més, la monitorització bàsica dels serveis permet detectar de forma proactiva possibles anomalies o interrupcions, facilitant una resposta ràpida i minimitzant el temps d'inactivitat. Aquest conjunt de mesures assegura que, en cas d'incident, es pugui restaurar la informació i reprendre l'activitat amb el mínim impacte per a l'organització.

J8. Dependències tecnològiques

El servei instal·lat i al qual s'haurà de donar continuïtat serà:

- Infraestructura Cloud Microsoft Azure
- Productivitat Microsoft 365
- Aplicacions Proveïdor extern

J09. Disponibilitat dels serveis

La disponibilitat orientativa dels principals serveis tecnològics oferts. El percentatge indicat representa el temps en què s'espera que el servei estigui operatiu i accessible per als usuaris durant l'any.

- Infraestructura Azure. L'objectiu mínim de disponibilitat ha d'arribar al 95,00%, això implica que el servei estarà en funcionament la pràctica totalitat del temps, amb un marge molt reduït per a incidències o manteniments no planificats. Aquesta fiabilitat és essencial per a sistemes crítics i aplicacions que requereixen una alta continuïtat operativa.
- Serveis Microsoft 365. La disponibilitat serà del 99,00% i es regeix per l'acord de nivell de servei (SLA) de Microsoft, el qual especifica compromisos concrets de funcionament per a aplicacions com Outlook, Teams, SharePoint, etc. Aquests serveis s'ofereixen amb



una alta garantia de disponibilitat, la no disponibilitat en el cas de Microsoft es compensa econòmicament.

- Plataforma d'aplicacions. L'objectiu mínim ha d'arribar al 95,00%. Aquest servei ofereix una disponibilitat molt elevada, però lleugerament inferior a la d'Azure.

La periodicitat serà:

- Horari de Servei:
 - Suport tècnic Dilluns a divendres – 09:00 a 19:00
 - Cobertura Dies laborables
 - Exclusions Festius nacionals i locals
- Temps de resposta:
 - P1 Mitjana 8 hores
 - P2 Baixa 24 hores
- Temps de resolució:
 - P1 Alta 1 dia laborable
 - P2 Mitjana 2–3 dies laborables
 - P3 Baixa Segons planificació

J11. Model econòmic.

El model econòmic per al seguiment d'aquests tasques serà:

- Tasques de plataformes i manteniments: preu tancat per concepte.
- Llicències: preu per llicència a demanda de les utilitzades.
- Resta: Bossa d'hores anual.

Clàusula quarta – Empresa adjudicatària

L'empresa adjudicatària haurà de donar compliment de la normativa legalment vigent en cada moment i a les disposicions sobre coordinació d'activitats empresarials. En aquest sentit, haurà d'aportar un procediment específic per a treballs en espais confinats.

L'empresa adjudicatària haurà de disposar de mitjans tècnics i una organització adaptades a la naturalesa del treball contractat. Com a conseqüència, com a mínim, haurà de disposar dels següents mitjans personals propis:

- L'empresa contractista assignarà uns tècnics de la seva plantilla especialitzats que, com a mínim, seran:
 - 1 director/a de projecte titulat/da, amb un mínim de deu (10) anys d'experiència demostrable amb treballs de cartografia topogràfica digital 3D.
 - 1 responsable GIS, enginyer/a Tècnic/a en Topografia / Grau en Enginyeria Geomàtica Topografia / Grau en Geografia, especialitzats en Sistemes d'Informació Geogràfica (Màster o Postgrau) i QGIS amb més de cinc (5) anys d'experiència demostrable amb treballs GIS amb programari lliure QGIS.
 - 1 enginyer informàtic, amb un mínim de deu (10) anys d'experiència en Software, xarxes, i/o Big Data.



- 2 tècnics informàtics amb un mínim de cinc (5) anys d'experiència demostrable en serveis de disseny, desplegament i operació d'infraestructures cloud i bases de dades, garantint alta disponibilitat, seguretat i escalabilitat en entorns productius.
- Per al desenvolupament del treball caldrà que es desplaci al port per la inspecció, control i supervisió.
- Disposarà dels mitjans informàtics, programes i eines necessàries. L'empresa disposarà d'un servei informàtic per garantir els servei del núvol, l'actualització dels programes i aplicacions, manteniment i prevenció dels incidents tècnics i atacs informàtics que es puguin ocasionar, així com l'assessorament de les millors tecnologies disponibles per garantir la qualitat del servei.

Les funcions d'aquest personal tècnic seran les següents:

- Organització i planificació en l'execució dels treballs, coordinació i supervisió.
- Interlocució amb Ports de la Generalitat i canalització de la informació.
- Resolució de requeriments i de les qüestions formulades per PG.
- Interpretació de les instruccions rebudes per part de PG.
- Seguiment i assessorament de les millors tècniques disponibles en matèria informàtica i de topografia.
- Assessorar pel que fa als continguts i les accions més rellevants segons els canvis normatius, subvencions i recomanacions.
- Supervisió de la correcta execució dels procediments i actualització dels mateixos.
- Càlculs dels paràmetres de seguiment i control.
- Redacció de la Memòria o informe anual.
- En el Pla de treball del servei que haurà de presentar l'empresa contractista, aquesta establirà un calendari d'actuacions amb PG, que haurà de ser aprovat per aquesta última.

L'empresa adjudicatària proveirà el seu personal de telèfon mòbil amb disponibilitat durant l'execució del servei contractat, d'equips de protecció individual, i dels mitjans, material i maquinària necessaris per a la realització de la seva activitat. Aquests elements seran a càrrec de l'adjudicatari.

Hauran de ser contemplats i comunicats amb antelació, al responsable de PG 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 PG.

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

El contractista serà responsable de l'accés a les instal·lacions així com del seu control i funcionament, de la conservació de tots els seus components, de la qualitat dels mitjans, dels materials i del treball que s'efectui, i també del compliment de la legislació que afecti el servei, permisos de navegació i de tots els danys o accidents motivats per les pròpies instal·lacions o pels treballs desenvolupats en el compliment del servei contractat.

Amb més detall, les responsabilitats del contractista seran:

- a) Responsabilitat pel que fa a elements i equips:



El Contractista serà responsable dels danys i desperfectes o trencaments en les instal·lacions qualsevol que hagi estat la causa que els hagi motivat.

S'exclouran els motivats per accidents, quan el responsable sigui desconegut i els provocats per cataclismes o causes de força major alienes a les instal·lacions.

b) Responsabilitat respecte al control i funcionament:

El contractista serà l'únic responsable dels treballs que es realitzin per la Contracta i subcontracta, 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.

Clàusula cinquena – Abonaments

Ports de la Generalitat abonarà les tasques del servei mensualment un cop revisades les actuacions per als Responsables dels Serveis de cada Zona Portuària i validades per l'administrador principal del seguiment del servei, que serà el cap de manteniment de la Zona Portuària Centre.

Clàusula sisena – Consultes i visita a les instal·lacions

Per tal que els interessats puguin conèixer les instal·lacions objecte del concurs, Les empreses licitadores poden sol·licitar visitar les instal·lacions en el termini de 5 dies naturals a comptar a partir de la data de publicació de l'anunci.

Una vegada rebudes les sol·licituds es concertarà una visita conjunta en la data i hora indicades en la resposta que s'enviarà a cada una de les empreses que ho hagin sol·licitat. A tal efecte hauran de fer la sol·licitud pels mitjans següents:

Zona Portuària Centre- al telèfon 93 815 96 97 o mitjançant l'adreça electrònica zona.centre.ports@gencat.cat

Clàusula setena – Assegurances

L'adjudicatari estarà obligat a subscriure una pòlissa de responsabilitat civil per un import de 100.000 € amb una companyia asseguradora solvent, anant al seu càrrec el pagament de les primes corresponents.

Clàusula vuitena – Subrogació

No es preveuen.

Clàusula novena - Penalitats

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

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

- No utilitzar els protocols de la plataforma de manteniment APPorts, o els indicats pel Responsable del Contracte o del Seguiment del Servei.



- No complir amb els terminis contractualment establerts.
- Incompliment de la normativa aplicable.
- Manca d'homologació dels mitjans, equips, etc.
- No utilitzar els protocols del procediment de PG, o els indicats a cada Zona Portuària.
- No complir amb els terminis contractualment establerts a la planificació.

Igualment, es consideraran compliment defectuosos greus del servei contractat, els següents:

- L'existència de tres faltes lleus.
- La inobservança de la mecànica operativa inicial o normal.
- La falsedat en els comunicats de treball.
- La mala qualitat en la realització dels treballs i/o prestació del servei.
- La inobservança de mesures de seguretat en les feines.
- La no senyalització i l'abalisament dels treballs.
- Incompliment dels temps de resposta.
- No lliurar un informe abans de la data contractualment establerta.

Igualment, es consideraran compliment defectuosos molt greus del servei contractat, els següents:

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

En cas d'un compliment defectuós lleu, si és reiteratiu o es considera greu, 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.



Annexes

A l'annex 1 00_O1.01_Procediment_general_SIG-PGS, s'indica el procediment de Ports de la Generalitat respecte al servei que s'ha de prestar en aquest contracte.

A l'annex 2 Diccionari, és l'annex 1 del Procediment_general_SIG-PGS i marca la descripció dels elements de que consta la BBDD de PG.

A l'annex 3 02_O1.01_Catleg-elements, és l'annex 2 del Procediment_general_SIG-PGS i és el llistat dels elements de que consta la BBDD de PG.

A l'annex 4 1_Port d'Arenys de Mar - Informe Ajust de Xarxa, és un exemple del procediment per validar un punt de la xarxa de bases cartogràfiques de PG.

A l'annex 5 Annex 5_dades_claus, s'indica les característiques en cas necessari de restablir ficar un clau de la base cartogràfica de PG.

A l'annex 6 Base de Preus, s'indica la taula de partides amb els valors a oferir pels licitadors. Les ofertes dels licitadors relatives a aquest annex consistiran simplement en un oferir un ÚNIC import econòmic per a cada partida. Qualsevol proposta que inclogui un import superior al màxim establert serà exclòs del procés de licitació. Amb aquesta oferta i amb la única finalitat d'esser puntuada a la valoració objectiva, quedarà determinat un coeficient d'oferta anomenat "K". D'aquest valor KP, pel que sigui necessari, serà considerat únicament fins a la mil·lèsima arrodonida.




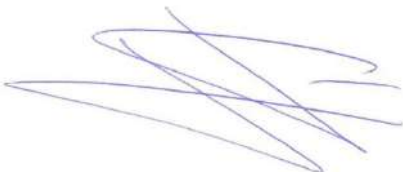
Annex 1 00_O1.01_Procediment_general_SIG-PGS

TÍTOL: PROCEDIMENT GENERAL SIG (PGS)

Índex:

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | OBJECTE I ABAST..... | 3 |
| 2 | DEFINICIONS..... | 3 |
| 3 | CARTOGRAFIA..... | 4 |
| 3.1 | Sistema de referència..... | 4 |
| 3.2 | Sistema cartogràfic de representació..... | 4 |
| 3.3 | SRID..... | 4 |
| 3.4 | Precisions..... | 4 |
| a | Planimetria (X,Y)..... | 4 |
| b | Altimetria (H)..... | 4 |
| 4 | IMPLEMENTACIÓ DEL MODEL DE DADES..... | 5 |
| 4.1 | Representació geomètrica..... | 5 |
| 4.2 | Classificació de la informació..... | 6 |
| 4.3 | Identificació unívoca dels elements..... | 6 |
| 4.4 | Definició i mètodes de captura dels elements..... | 6 |
| a | Plec ICGC..... | 7 |
| b | Modificacions al plec ICGC..... | 7 |
| c | Format d'intercanvi de la informació Geopackage (GPKG)..... | 8 |
| 5 | CONFIGURACIÓ DEL SERVIDOR DE BDD..... | 9 |
| 5.1 | Núvol Azure i OneDrive..... | 9 |
| 5.2 | Servidor PostgreSQL..... | 10 |
| 5.3 | Extensions..... | 10 |
| a | Postgis..... | 10 |
| b | Uuid-osp..... | 10 |
| 5.4 | Estructura de la Base de Dades..... | 11 |
| 5.4.1 | Taules..... | 11 |
| 5.4.2 | Esquemes..... | 12 |
| 5.5 | Arxius adjunts..... | 16 |
| 6 | XARXES DE SERVEIS..... | 19 |
| 6.1 | Inventari de xarxes..... | 19 |
| 6.2 | Disseny..... | 20 |
| 7 | USUARIS I PERMISOS..... | 22 |
| 8 | CONFIGURACIÓ QGIS..... | 24 |
| 8.1 | Versió QGIS..... | 24 |
| 8.2 | Projecte bàsic..... | 24 |
| 8.3 | Variable ruta_adjunts..... | 24 |
| 8.4 | Relacions i unions..... | 25 |
| 8.5 | Accions..... | 28 |
| 8.6 | Simbologia de les capes..... | 29 |
| 8.7 | Taula layer_styles..... | 30 |
| 8.8 | Senyalització vertical..... | 30 |

| | | |
|------|--|----|
| 8.9 | Marcadors | 31 |
| 8.10 | Colors de projecte | 32 |
| 8.11 | Composicions..... | 33 |
| 9 | CONTROL DE QUALITAT..... | 34 |
| 9.1 | Control de qualitat sobre les dades | 34 |
| a | Correcció ortogràfica i de format..... | 34 |
| b | Domini dels valors..... | 34 |
| c | Control tipus d'informació..... | 34 |
| d | Completesa de les dades..... | 34 |
| 9.2 | Control de qualitat sobre les geometries | 34 |
| a | Dimensió de les geometries..... | 34 |
| b | Duplicitat de coordenades..... | 34 |
| c | Coincidència de polígons i línies..... | 34 |
| d | Polígons adjacents..... | 34 |
| e | Topologia (superposats, duplicats) | 34 |
| 10 | FORMATS I REGISTRES | 35 |
| 11 | ANNEXOS | 35 |

| CONTROL DE CANVIS: | |
|---|--|
| Elaborat / Modificat per: | Aprovat per: Comitè Intern |
|  |  |
| Data: 17/06/2021 | Data: 17/06/2021 |
| Edició inicial | |

1 OBJECTE I ABAST

Descriure la sistemàtica a seguir per a la gestió i desenvolupament del Sistema d'Informació Geogràfica (SIG) i la base de dades associada dels actius.

El mètode SIG es desenvolupa a través de cartografia i bancs de dades, per aquest fet aquest procediment recollirà les dues temàtiques anidades que formen part del mateix sistema.

Existeixen dos metodologies de treball: La cartografia i la base de dades.

- a) La cartografia es basarà en les prescripcions tècniques de l'Institut Cartogràfic de Catalunya, adaptat a la casuística de Ports de la Generalitat.

El sistema de referència s'ajustarà al Decret 62/2010 de 18 de maig, del Pla cartogràfic de Catalunya, sent el sistema geodèsic ETRS 89, projecció UTM, Us 31.

Es generaran els elements adients per a la representació gràfica dels elements que no siguin a la documentació aprovada per l'ICC.

- b) La base de dades es confeccionarà en llenguatge de domini específic SQL i per la utilització i anàlisi de dades s'utilitzarà el programari lliures QGIS. Igualment aquesta BDD serà llegible per altres programaris existents al mercat i el format d'intercanvi de la informació serà un Geopackage (GPKG)

2 DEFINICIONS

ACTIUS: Bens de titularitat de Ports de la Generalitat, ja siguin elements inventariables, xarxes de serveis o infraestructures portuàries marines, d'obra civil, d'urbanització o edificacions.

BDD (Base de dades): És un conjunt de dades pertanyents a un mateix context i emmagatzemats sistemàticament per al seu posterior ús.

SIG (Sistema d'Informació Geogràfica) : És un conjunt d'eines que integra i relaciona diversos components que permeten l'organització, emmagatzematge, manipulació, anàlisi i modelització de grans quantitats de dades procedents dels actius de Ports de la Generalitat que estan vinculats a una referència espacial.

PostgreSQL: és un SGBD (sistema de gestió de bases de dades) relacionals de codi obert.

PostGIS: es una extensió per PostgreSQL sota llicència GNU que dota a la base de dades de suport per a objectes geogràfics permetent a la base de dades de realitzar-hi consultes espacials en SQL.

ROL: És el paper o funció que algú exerceix. Són funcions que li són atribuïdes a una persona perquè, en determinades situacions o circumstàncies, actuï o es comporti d'acord a un conjunt de pautes, en satisfacció d'una sèrie d'expectatives.

3 CARTOGRAFIA

3.1 Sistema de referència

El sistema de referència oficial és l'anomenat **ETRS89** (European Terrestrial Reference System 1989) constituït per l'el·lipsoide **GRS80** (Geodetic Reference System 1980) i consistent amb els sistemes de posicionament per satèl·lit.

Les cotes van referides al **nivell mig del mar a Alacant**.

Les latituds es mesuren respecte a l'Equador i són positives al nord, les longituds es mesuren respecte al meridià de Greenwich i són positives a l'est.

3.2 Sistema cartogràfic de representació

La representació planimètrica és la projecció conforme **UTM31N**.

3.3 SRID

El SRID (Spatial Reference System Identifier) és identificador estàndard únic per a un sistema de coordenades definit per l'ESPG (European Petroleum Survey Group).

Aquest estàndard permet als programaris SIG i els seus usuaris intercanviar i utilitzar geoinformació amb la certesa que les coordenades fan referència inequívoca a un mateix punt de la superfície terrestre.

El codi que defineix les coordenades utilitzades a la cartografia base i a la BBDD és el **EPSG:25831**

3.4 Precisions

Tant per les característiques del vol fotogramètric com de l'aixecament topogràfic la precisió de la cartografia resultant serà l'adient per a una escala 1:500.

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 10% restant recollits per taquimetria tradicional no diferirà de més de 3 cm d'error.

| Escala de la cartografia | Planimetria fotogrametria | Planimetria taquimetria |
|--------------------------|---------------------------|-------------------------|
| 1:500 | 10 cm 90% | 3 cm 90% |

b Altimetria (H)

En general, les altituds del 90% dels punts acotats recollits per fotogrametria no diferiran de les veritables en més d'un quart de l'interval entre corbes de nivell i el 10% restant no ho farà en més de la meitat de l'interval.

| Escala de la cartografia | Planimetria fotogrametria | Planimetria taquimetria |
|--------------------------|---------------------------|-------------------------|
| 1:500 | 12.5 cm 90% | 3 cm 90% |

4 IMPLEMENTACIÓ DEL MODEL DE DADES

4.1 Representació geomètrica

Tots els elements a recollir tenen una vessant descriptiva i una altra de geomètrica. Les representacions geomètriques poden ser de manera bàsica de tres tipus: punts, línies i polígons.

Existeixen uns elements que per la seva naturalesa no poden ser representats correctament amb una única geometria, com per exemple les lletres d'una senyal horitzontal de STOP. En aquests casos, la geometria serà multipart agrupant diverses geometries del mateix tipus. En l'exemple de l'STOP serà un element multi-polígon on cada lletra serà un polígon simple. D'aquesta manera es pot mantenir una única entrada a la base de dades mentre la geometria de l'element queda correctament representada amb diversos polígons.

Totes aquestes representacions geomètriques es defineixen en 3D, és a dir: tots els vèrtexs que les defineixen tenen 3 coordenades (X, Y, Z)

Així els tipus de geometries contemplats a la base de dades són:

- Punt: element que es pot descriure amb un símbol puntual en unes coordenades concretes de l'espai. Per aquells símbols que requereixen una orientació en el pla XY s'utilitza el valor del atribut 'angle' on s'hi emmagatzema el valor del gir en graus decimals entre 0 i 360.
- Línia: Sèrie de dos o més vèrtexs que descriuen un element que es pot representar mitjançant una línia.
- Polígon: Conjunt de vèrtexs consecutius que defineixen un contorn exterior (i interior en el cas de polígons amb forats) dins el qual succeeix un fenomen.
- Multi-punt: Agrupació de diferents geometries puntuals, que fan referència a un únic element.
- Multi-línia: Agrupació de diferents geometries lineals, que fan referència a un únic element.
- Multi-polígon: Agrupació de diferents geometries poligonals, que fan referència a un únic element. És el cas dels paviments i superfícies, on per definir correctament la seva alimetria no és suficient amb un contorn en 3D ja que l'interior no tindria informació sobre el relleu. Els paviments i superfícies estan representats amb multi-polígon de manera que cadascun està format per diversos triangles simples agrupats que defineixen la superfície mitjançant una xarxa de triangles irregulars (TIN).

4.2 Classificació de la informació

Per tal de poder representar correctament cada element, donada la seva component descriptiva, es tenen en compte els atributs existents a les taules, que defineixen la classe de cada element.

Aquests atributs presents a totes les taules que emmagatzemen geometria són:

- cas: Codi format per tres lletres i tres dígits propi de Ports de la Generalitat. Aquest atribut és la base per la simbolització a QGIS.
- element: Nom de l'element segons el seu atribut 'cas'.
- tipus: Subdivisió dins un mateix 'cas' per a tipologies diferents d'un mateix element. Per exemple diferents tipus de contenidor de residus.

A l'**Annex 1** es recull el catàleg d'elements amb la informació del codi 'cas', la seva descripció i a quina taula s'emmagatzemen.

4.3 Identificació unívoca dels elements

L'atribut clau primari a les taules de la base de dades és 'uid'. Aquest atribut és generat per defecte amb l'extensió uui-oss de PostgreSQL per aquell elements que s'insereixin a les taules.

El 'uid' d'un element es un valor de 32 dígits hexadecimal dividits en cinc grups separats per guions de la forma 8-4-4-4-12, fent un total de 36 caràcters (32 dígits i 4 guions).

Aquests valors són a la pràctica universals i no es poden generar dos valors iguals, fent que siguin idonis per identificar un element dins la base de dades.

Aquesta clau primària serà la que uneixi diferents taules vinculades en una relació (per exemple cada element amb els seus arxius adjunts)

Per identificar un element de manera més pràctica, existeixen dos atributs que sense ser atributs clau també poden ser únics, que són 'port' i 'fid'. La combinació d'ambdós atributs pot identificar un element de manera única amb un valor numèric més intel·ligible que l'atribut 'uid', sobretot pel que fa a la generació de plànols per a tasques de camp.

Mentre l'atribut 'uid' està pensat per a que no variï durant la vida de l'element, l'atribut 'fid' pot tornar-se a generar com sigui necessari, prenent la precaució que aquest no es modifiqui mentre durin les tasques de camp.

4.4 Definició i mètodes de captura dels elements

El catàleg dels elements que es recullen en aquesta base de dades, així com en quina taula s'emmagatzemen, estan definits a l'**Annex 2**

Es diferencien en els elements que són pròpiament de Ports de la Generalitat, és a dir aquells actius que s'han de mantenir, i els que conformen la cartografia base sobre la que es mostren els actius.

a Plec ICGC

Per a la captura d'elements, ja sigui amb restitució fotogramètrica o topografia convencional, es realitzarà segon el plec aprovat i en vigor de la Comissió de Coordinació Cartogràfica de Catalunya (CCCC), PLEC ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES per a l'elaboració de cartografia topogràfica 3D (**Annex 3**).

Els elements que constitueixen la cartografia base es troben definits als plecs tècnics del ICGC per a la cartografia topogràfica a escala 1:1000 i 1:2000, en concret en els documents:

Diccionari per a l'elaboració de cartografia topogràfica 3D a escales 1:1000 i 1:2000 v2.2 (ct1m2mv22dpe.pdf) als apartats 2.4, 3 i 4

I totes les fitxes del diccionari que l'acompanyen.

El punt de les METADADES I CARÀTULES es substituirà directament per les prescripcions d'aquest procediment i les caràtules utilitzades per Ports de la Generalitat.

b Modificacions al plec ICGC

Alguns dels elements contemplats en els Plecs del ICGC, requereixen de ser recollits tenint en compte uns aspectes diferents per a que aquests siguin vàlids per a formar part de la cartografia de Ports de la Generalitat.

Voreres

Cal representar tant la vora superior com la inferior de les voreres, representant correctament tant en planimetria com en cota, l'alçada de la vorera i dels guals. Les dues vores (superior i inferior), poden ser paral·leles, amb una distància entre elles d'1cm.

Escales, murs, grades...

Per tal de representar correctament les superfícies i es paviments, s'ha de prendre especial cura en tots aquells elements que tenen un component vertical sobre el seu entorn, com per exemple els murs, grades, ... De la mateixa manera que les voreres, cal que quedi correctament representada l'alçada d'aquests elements mitjançant una línia de forma inferior paral·lela a l'element a una distància d'1cm. Les línies de forma que es dibuixen per a representar les alçades serviran exclusivament per a la correcta representació de les superfícies i paviments, no sent necessari que s'incorporin a la cartografia base.

Cantell de moll

En el cas del cantell de moll, cal representar tant la vora més externa d'aquest com la línia de canvi de pendent que pot existir en alguns casos per tal que no hi hagi un canto 'viu'.

Línia de costa

Cal tenir present en els molls i pantalans la posició de la línia de costa que pot estar oculta per sota d'aquests elements.

c Format d'intercanvi de la informació Geopackage (GPKG)

Per tal de facilitar l'intercanvi d'informació amb diferents proveïdors, com per a l'ampliació i actualització futura de la cartografia, es defineix com a format preferit d'intercanvi el Geopackage (GPKG).

Aquest és un format "obert, basat en estàndards, independent de la plataforma, portàtil, auto descriptiu i compacte per transferir informació geoespacial".

L'estàndard descriu unes convencions per emmagatzemar dins una base de dades SQLite geometries vectorials, rastres i atributs.

Al ser un contenidor de base de dades, permet l'accés directe al seu contingut sense necessitat de traduccions.

Té uns avantatges respecte altres formats que el fan idoni per a aquest projecte:

- Compacte: Consta d'un únic arxiu que conté totes les taules necessàries.
- Compatible: QGIS pot treballar directament amb aquest format.
- Longitud dels camps: Conserva els noms dels camps sigui quina sigui la seva longitud sense quedar truncats o convertits a majúscules com en el cas del format SHP.

L'arxiu Geopackage contindrà les mateixes taules amb la mateixa definició de camps que el servidor de PostgreSQL.

Cada taula dins un arxiu GPKG s'anomenarà de la mateixa manera que al servidor, amb el prefix del nom de l'esquema on s'ubica dins el servidor PostgreSQL

5 CONFIGURACIÓ DEL SERVIDOR DE BDD



5.1 Núvol Azure i OneDrive

Les dades (ja siguin geometries o atributs) estaran emmagatzemades en un servidor accessible per al personal de Ports de la Generalitat des de qualsevol lloc per a llegir-les, modificar-les o actualitzar-les.

Per tal de complir amb aquest requisit, s'ha configurat un servidor en el núvol de **Microsoft Azure**.

Aquest és un núvol públic de pagament segons l'ús que permet implementar aplicacions en una xarxa global de centres de dades propietat de Microsoft. Això permet la creació amb facilitat de serveis com infraestructures (IaaS: emmagatzematge, xarxes, màquines virtuals,...) o com plataformes (PaaS: bases de dades d'alta disponibilitat, backends d'aplicacions mòbils,...)

S'han programat còpies de seguretat de tota la configuració del servidor de manera que es pot recuperar una imatge anterior en cas de desastre fins a 30 dies enrere.

Paral·lelament a Microsoft Azure, també hi ha configurats uns comptes de **OneDrive** per permetre l'emmagatzematge i l'intercanvi de tota la documentació que

acompanyen els elements SIG. Aquí és on es trobaran els documents i fotografies que estaran vinculats des dels elements del SIG mitjançant una taula d'adjunts.

La estructura de carpetes de OneDrive es manté sincronitzada en els diferents ordinadors del personal de Ports de la Generalitat segons l'estructura generada (**Annex 4**).

5.2 Servidor PostgreSQL

Sobre el núvol de Azure, s'executa un servidor de base de dades PostgreSQL on s'emmagatzema la informació de Ports de la Generalitat.

Periòdicament surten actualitzacions i noves versions amb funcions afegides. El servidor actualment funciona amb la versió de PostgreSQL 9.5.20, compiled by Visual C++ build 1800, 64-bit, obtant per aquesta versió per temes de compatibilitat amb el format CityGML, i que s'anirà actualitzant segons les necessitats i el mercat.

Les dades per tal de connectar-s'hi són

Servidor: portspostgresql.postgres.database.azure.com

Port: 5432

Base de dades: ports

5.3 Extensions

Les extensions són una sèrie de complements i millores empaquetades per una fàcil instal·lació dins un servidor PostgreSQL. Aquestes extensions poden empaquetar funcions visibles per l'usuari o 'hooks' per modificar com la base de dades realitza certs processos.

Dins el catàleg d'extensions disponibles, s'han instal·lat dues per dotar de una funcionalitat especial a la base de dades:

a Postgis

PostGIS afegeix tipus addicionals (geometria, geografia, ràster i altres) a la base de dades PostgreSQL. També afegeix funcions, operadors i millores d'índex que s'apliquen a aquests tipus espacials.

Aquestes funcions addicionals, operadors, enllaços d'índex i tipus augmenten la potència del SGBD PostgreSQL bàsic, cosa que el converteix en un sistema de gestió de bases de dades espacials ràpid, ple de funcions i robust.

S'ha instal·lat la versió de PostGIS 2.3.

b Uuid-oss

El mòdul uuid-oss proporciona funcions per generar identificadors únics universals (UUID) mitjançant un dels diversos algorismes estàndard. Les normes pertinents Rec. UIT-T. X.667, ISO / IEC 9834-8: 2005 i RFC 4122 especifiquen quatre algorismes per generar UUID, identificats pels números de versió 1, 3, 4 i 5. (No hi ha cap algorisme de versió 2). Cadascun d'aquests algorismes podria ser adequat per a un conjunt d'aplicacions diferent.

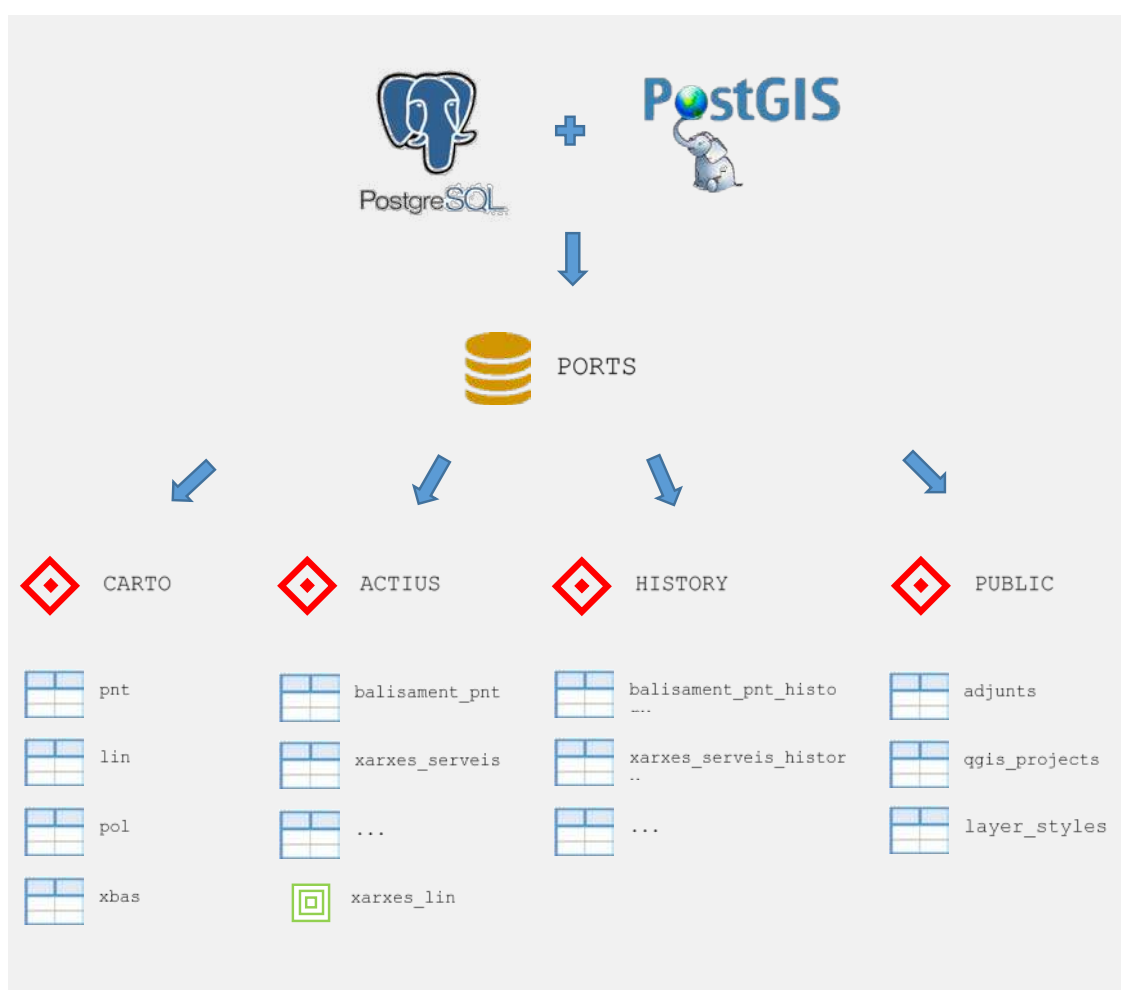
Tots els elements allotjats a les taules tenen un camp anomenat 'uid' que per defecte conté un identificador universal únic mitjançant l'algorisme `uuid_generate_v4()`, que deriva completament de nombres aleatoris.

5.4 Estructura de la Base de Dades

La BDD està generada per esquemes i taules.

Totes les geometries son en 3D, es a dir, inclouen informació de la cota de tots els seus vèrtexs.

El codi SQL emprat per a la creació d'aquests esquemes i taules es pot trobar a l'**Annex 6**.



5.4.1 Taules

Com a norma general, les taules s'anomenen de manera que el seu nom sigui prou descriptiu del seu contingut, amb un sufix que indica quin tipus de geometria conté:

- **_lin:** Conté geometries de tipus lineal, ja sigui simple o múltiple.
- **_pnt:** Conté geometries de tipus puntual, ja sigui simple o múltiple.

Document propietat de **PORTS DE LA GENERALITAT**

Prohibida la seva reproducció, difusió i utilització fora de les instal·lacions de l'empresa propietària.

L'única documentació en vigor és la còpia electrònica. Cap reproducció impresa d'aquest document té caràcter de còpia controlada, ja que pot ser obsoleta des del moment de la seva impressió.

- **_pol:** Conté geometries de tipus poligonal, ja sigui simple o múltiple.

Existeixen algunes taules que no contenen geometries. Aquestes taules tenen un sufix adient al seu contingut i estan obligatòriament lligades a les taules que si tenen representació geomètrica. És a dir, tota la informació de la base de dades està vinculada a algun element geomètric, ja sigui en una mateixa taula o en taules vinculades.

El detall dels camps amb el tipus de valor i la seva descripció es poden veure a l'**Annex 5**.

5.4.2 Esquemes

Conté les següents taules segons l'**Annex 5**. Aquests esquemes s'anomenen:

- a. carto
- b. actius
- c. history
- d. públic

a) Esquema 'carto'

En aquest esquema, s'emmagatzemen les dades de la cartografia base i dels vèrtexs de la Xarxa Bàsica, que no estan subjectes a actualitzacions constants.

Conté les següents taules:

1. lin

Emmagatzema tots els elements de la cartografia base que es defineixen com a línies amb dos o més vèrtexs i amb informació de la seva cota.

2. pnt

Emmagatzema tots els elements de la cartografia base que es defineixen com a punts amb un únic vèrtex i amb informació de la seva cota.

3. pol

Emmagatzema tots els elements de la cartografia base que es defineixen com a superfícies amb un mínim de tres vèrtexs i amb informació de la seva cota.

4. xbas

Emmagatzema tots els punts que defineixen la Xarxa Bàsica de Ports de la Generalitat, amb informació de les seves coordenades i d'altres paràmetres geogràfics.

b) Esquema 'actius'

En aquest esquema, s'emmagatzemen les taules d'aquells actius dels quals Ports de la Generalitat n'ha de mantenir les dades de manera freqüent.

1. abalisament_pnt

Conté tots els elements puntuals que representen l'abalisament dels Ports de la Generalitat. Inclou les balises, AIS, transponders,...

2. Anticontaminacio_pnt

Conté aquells elements puntuals dels mitjans d'anti contaminació del port, com per exemple absorbents, dispersants, escumògens,...

3. concessions_con

Aquesta taula no conté cap geometria, sinó que conté la informació de contacte de cadascuna de les concessions, incloent el nom del contacte, telèfon, correu electrònic,...

4. concessions_pol

Conté la geometria poligonal que defineix l'àmbit de la concessió en 2D. En el cas de concessions de serveis, com per exemple una canonada de gas, la representació poligonal s'obté aplicant un buffer al traçat de la canonada amb un ample de 50cm.

5. concessions_seg

Aquesta taula no conté cap geometria, sinó que guarda la informació administrativa de seguiment de cadascuna de les concessions, com per exemple superfície ocupada, pla d'emergències, prestació de serveis,...

6. conduccions_lin

Aquesta taula conté la geometria lineal de les canonades amb la profunditat aproximada a partir de la mesura de la seva cota en els pericons. Defineix la traça aproximada de la canonada per tal de tenir una visió geomètrica de les xarxes de serveis. De forma general, una conducció tindrà el seu inici/final en un pericó o en algun element de la xarxa.

7. contraincendis_pnt

Conté tots els elements puntuals que representen els elements contra incendis dels ports. Inclou els extintors, alarmes,...

8. elements_lin

Aquesta taula emmagatzema tots els elements lineals que pertanyen a alguna xarxa de servei, com per exemple les reixes de desguàs superficial,...

9. elements_pnt

Aquesta taula emmagatzema tots els elements puntuals que pertanyen a alguna xarxa de servei, com per exemple les càmeres de vigilància, vàlvules, aspersors,...

No s'inclouen en aquesta taula els pericons, que tenen una taula pròpia.

10. enjardinament_lin

Conté aquells elements d'enjardinament amb geometria lineal, com per exemple les tanques de vegetació.

11. enjardinament_pnt

Conté aquells elements d'enjardinament amb geometria puntual, com per exemple els arbres, arbusts, palmeres,...

12. enjardinament_pol

Conté aquells elements d'enjardinament amb geometria poligonal, com per exemple les àrees enjardinades, les bardisses,...

13. equipaments_lin

En aquesta taula s'emmagatzemen tots els equipaments portuaris que tenen una geometria lineal, com les defenses de fusta, morts i línies de fondeig,...

14. equipaments_pnt

En aquesta taula s'emmagatzemen tots els equipaments portuaris que tenen una geometria puntual, com els norais, torretes de serveis, desfibril·ladors,...

15. mobiliari_lin

Aquesta taula conté els elements de mobiliari urbà que es representen mitjançant una línia. Per exemple les defenses metàl·liques, aparcabicicletes,...

16. mobiliari_pnt

Aquesta taula conté els elements de mobiliari urbà que es representen mitjançant un punt. Per exemple les papereres, fonts,...

17. paviments_pol

Podem trobar en aquesta taula els elements de geometria poligonal que representen els paviments i les diferents superfícies de l'àmbit del port.

Els elements són de tipus múltiple, és a dir que cadascun està format per diversos polígons simples. D'aquesta manera la representació del paviment o superfície és una malla de triangles en 3D.

18. pericons_pnt

Aquesta taula emmagatzema tots els pericons, de geometria puntual, que pertanyen a alguna xarxa de servei. Els seus atributs contenen informació tant de la tapa com del pericó.

19. residus_lin

Conté els elements de geometria lineal referents a la gestió dels residus del port. Inclou els atrapa-contenidors.

20. residus_pnt

Conté els elements de geometria puntual referents a la gestió dels residus del port. Inclou els contenidors, compactadores,...

21. residus_pol

Conté els elements de geometria poligonal referents a la gestió dels residus del port. Inclou l'àmbit dels punts nets.

22. senyhz_lin

Aquí s'emmagatzemen tots els elements lineals que defineixen la vialitat del port, ja siguin senyals horitzontals codificats a la instrucció de carreteres com senyalització pròpia del port.

23. senyhz_pol

Aquí s'emmagatzemen tots els elements poligonals que defineixen la vialitat del port, ja siguin senyals horitzontals codificats a la instrucció de carreteres com senyalització pròpia del port.

24. senyvt_pnt

En aquesta taula es troben tots els senyals verticals, ja siguin de trànsit com la pròpia senyalètica del port. Inclou els elements de suport així com les pròpies senyals.

25. xarxes_pivot

Aquesta taula no conté cap geometria. Conté la referència que vincula les conduccions als serveis que hi circulen per elles. D'aquesta manera és possible gestionar els serveis compartits per una mateixa conducció, així com dotar de geometria als diferents serveis.

26. xarxes_serveis

Aquesta taula no conté cap geometria. Aquí s'emmagatzema la informació de tots els serveis de les diferents xarxes dels ports. S'entén com a servei aquell cable o canonada que transporta energia, informació, aigua,... d'un punt a un altre.

c) Esquema 'public'

Aquest esquema és creat pel propi servidor PostgreSQL i conté taules d'accés públic a tots els usuaris.

En aquest esquema '**públic**' s'hi podran trobar aquelles taules auxiliars amb utilitat general, com per exemple:

1. adjunts

Conté la informació referent als documents adjunts a un element. Cada element pot tenir cap, una o més línies dins aquesta taula, una per a cada document adjunt.

2. símbols

Conté el símbol SVG codificat en Base64 dels senyals verticals de manera que el QGIS pot representar el senyal corresponent a un codi concret.

3. qgis_projects

Taula on el programari QGIS emmagatzema arxius de projectes de manera que siguin accessibles per a qualsevol usuari connectat al servidor.

4. layer_styles

Taula on el programari QGIS emmagatzema arxius d'estils de capa de manera que siguin accessibles per a qualsevol usuari connectat al servidor.

Aquesta taula conté la informació de a quina taula de la base de dades està vinculat cada estil, de manera que QGIS simbolitza automàticament la capa en base a aquests estils.

d) Esquema 'history'

En aquest esquema es troba una rèplica de cada taula de l'esquema *actius* i de l'esquema *carto*. En aquestes taules replicades amb el sufix “_history” s'aniran mantenint còpies de tots els elements cada vegada que s'insereixin, s'actualitzin o s'esborrin, així com un registre de l'usuari i la data a la qual s'han fet aquestes modificacions.

Això ha de permetre tirar enrere el temps fins un moment en concret per veure els canvis produïts en els elements de la base de dades o per recuperar informació que ja no existeix.

5.5 Arxius adjunts

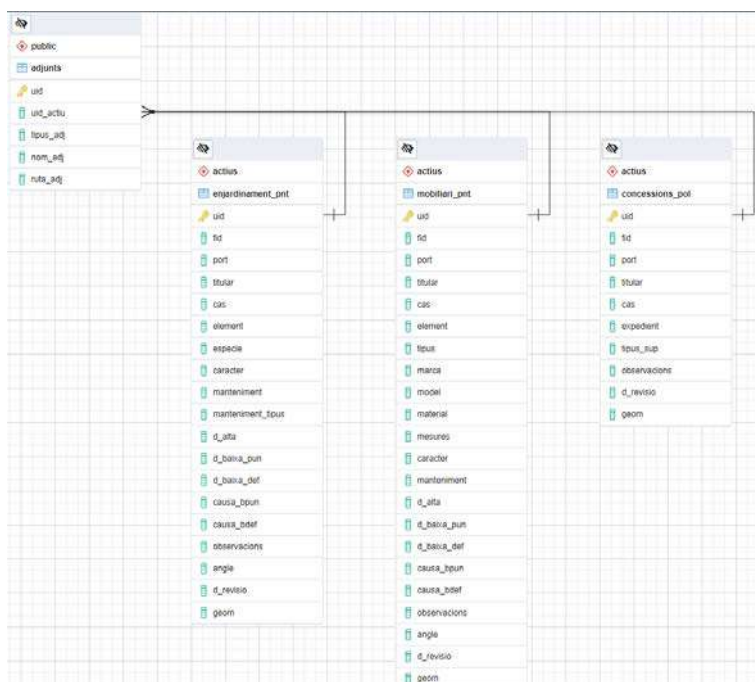
Per tal d'emmagatzemar els adjunts en aquells elements que es designin com a candidats a tenir-ne, s'ha creat una taula independent per emmagatzemar les rutes als arxius adjunts que mantingui un atribut identificador que els relacioni amb l'element en qüestió.

Això és possible mitjançant els identificadors universals (UUID) presents a cada taula. Aquests identificadors no es repeteixen en cap altre lloc de la BBDD (de fet són, a efectes pràctics, únics i irrepetibles).

D'aquesta manera es pot relacionar de manera inequívoca una entrada a la taula d'adjunts amb l'element que li correspon, estigui a la taula que estigui.

La relació serà de tipus 1-N, on un element de qualsevol de les taules de l'esquema d'actius li poden correspondre 0, 1 o més entrades a la taula dels adjunts.

La principal avantatge és que no cal alterar l'estructura de la BBDD afegint camps quan es requereixi afegir un nou adjunt en alguns elements; només caldrà una nova fila a la taula d'adjunts i els elements que ho necessitin tindran un nou arxiu adjunt.



Els tipus d'adjunt poden ser:

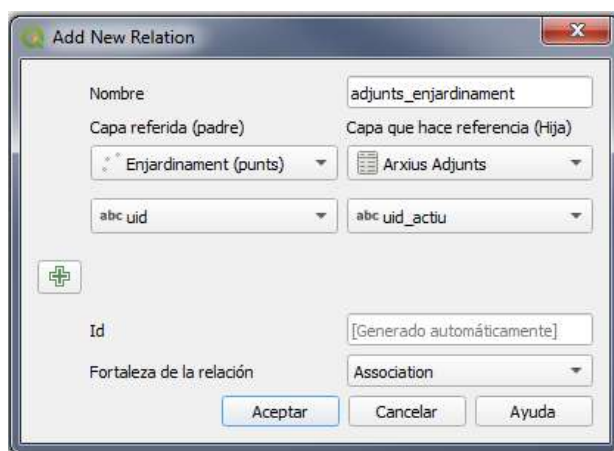
Fotografia: una imatge representativa del element o del tipus d'element.

Document: un document PDF, plànol CAD, o altres.

Carpeta: un directori del servidor on s'hi poden trobar diversos documents relacionats amb l'element.

Vincle: una adreça URL que pot mostrar informació referent a l'element.

La relació entre les taules es crea al mateix QGIS.

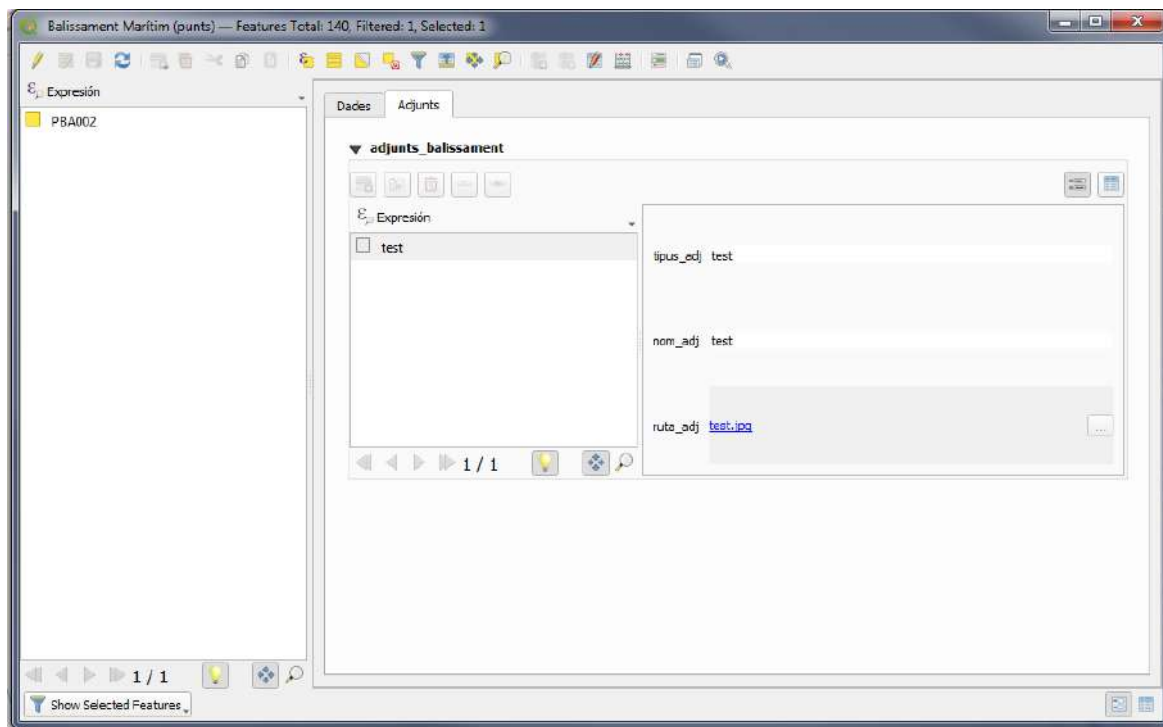


Document propietat de PORTS DE LA GENERALITAT

Prohibida la seva reproducció, difusió i utilització fora de les instal·lacions de l'empresa propietària.

L'única documentació en vigor és la còpia electrònica. Cap reproducció impresa d'aquest document té caràcter de còpia controlada, ja que pot ser obsoleta des del moment de la seva impressió.

El funcionament pràctic al QGIS és tant a nivell de formulari com a la identificació de l'element;



Es dissenyen els formularis de QGIS, de manera que aquelles capes que siguin susceptibles de tenir adjunts es mostra en pestanyes les dades del propi element, i en una d'elles, com un sub-formulari, els adjunts que estan relacionats amb l'element seleccionat.

Des d'aquí mateix es pot entrar en mode d'edició i afegir un nou adjunt a l'element seleccionat o obrir els arxius adjunts fent clic en el vincle o executant l'acció corresponent.

| Balissament Maritim (punts) | |
|------------------------------------|--------------------------------------|
| ▼ Título | PBA002 |
| ▶ (Derivado) | |
| ▶ (Acciones) | |
| uid | 33741903-70e7-4663-aeaa-a94938b517ee |
| port | Port de Vilanova i la Geltrú |
| titular | NULL |
| num_lilum | NULL |
| codi_libre | NULL |
| num_int | NULL |
| ubicacio | NULL |
| color | Verd |
| ritme | NULL |
| caracter | NULL |
| pla_focal | NULL |
| altura_suport | NULL |
| abast | NULL |
| intensitat | NULL |
| marca_tipus | Lateral Estribord |
| marca_diurna | NULL |
| marca | NULL |
| tipus | NULL |
| alimentacio | NULL |
| d_alta | NULL |
| d_optica | NULL |
| d_baixa_pun | NULL |
| d_baixa_def | NULL |
| causa_bpun | NULL |
| causa_bdef | NULL |
| observacions | NULL |
| foto | NULL |
| angle | 0 |
| cas | PBA002 |
| origen | FOT |
| d_revisio | 2020-03-11 |
| fid | 13 |
| ▼ adjunts_balissament [1] | |
| ▼ Título | test |
| ▶ (Acciones) | |
| Ver formulario del objeto espacial | |
| Obrir adjunt | |
| uid_adjunt | da65808a-5145-48f2-9ca4-83d7a37beaba |
| uid_actiu | 33741903-70e7-4663-aeaa-a94938b517ee |
| tipus_adj | test |
| nom_adj | test |
| ruta_adj | c:\temp\test.jpg |

A la identificació d'un element sobre el QGIS, es mostren també les dades de la taula relacionada d'adjunts i permet fer ús de les accions per obrir-los i visualitzar-los.

6 XARXES DE SERVEIS

6.1 Inventari de xarxes

A banda dels elements puntuals, també s'han generat les taules de la BBDD respecte a les xarxes de serveis. S'ha realitzat un aixecaments i una auditoria de les xarxes per a la introducció a la BBDD.

Les xarxes inventariades són:

- Aigua potable
- Sanejament
- Pluvials
- Reg
- Contra incendis
- Enllumenat
- Baixa tensió
- Mitja tensió
- CCTV
- Comunicacions
- Control d'accessos

- Telegestió de comptadors
- Gas

6.2 Disseny

Per tal de poder emmagatzemar la informació de les xarxes a la BBDD així com per una correcta representació de les mateixes, s'han dissenyat 4 taules que recolliran aquesta informació provinent de les auditories.

a. Taules: pericons, elements, conduccions i xarxes_serveis

En primer terme tenim la taula **pericons** on s'emmagatzemen totes les tapes/registres de l'àmbit portuari, amb la informació tant de la mateixa tapa, com del pericó que oculta.

Els **elements**, ja siguin lineals o puntuals tenen les seves taules per registrar les seves característiques segons les indicacions de Ports de la Generalitat.

Per tal de tenir informació d'aquells serveis compartits (per exemple diferents cables dins una mateixa conducció) s'ha separat la informació del propi servei de la geometria de la conducció.

D'aquesta manera, tenim una taula de **conduccions** amb les geometries lineals que representen cadascun dels trams de les conduccions que existeixen entre dos pericons/elements.

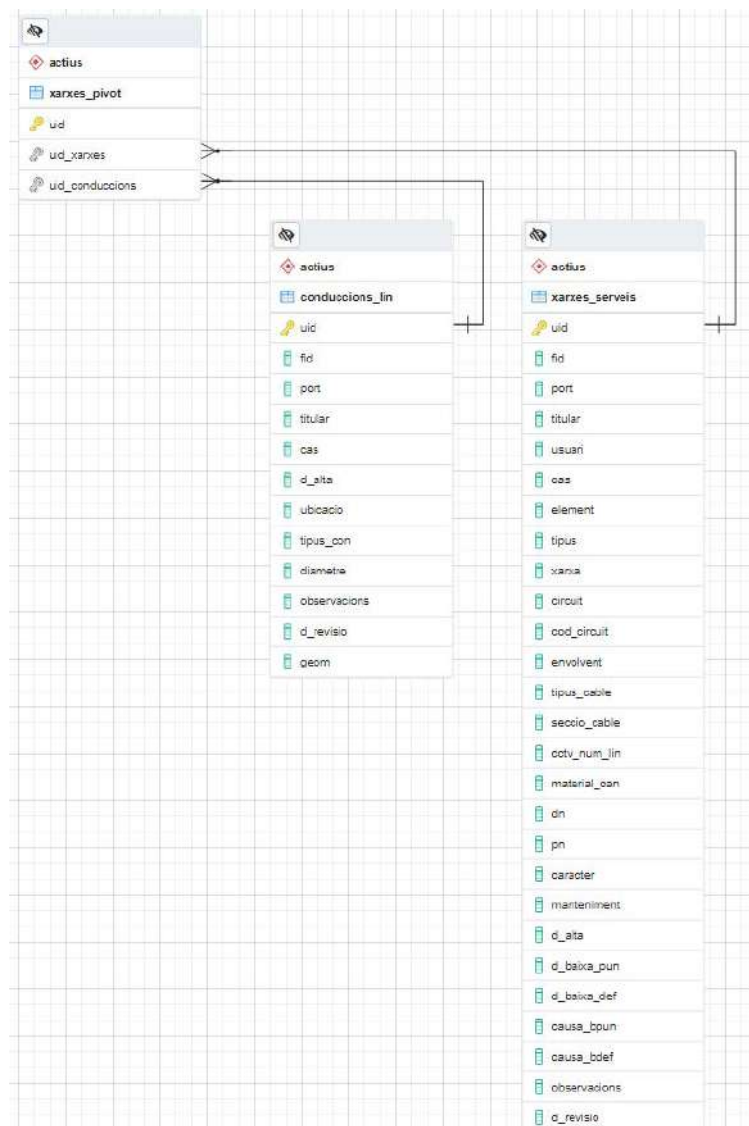
Per altra banda, els serveis no tenen cap geometria sinó que l'adquireixen a partir de la taula de les conduccions per on passen. Aquests serveis es guarden a la taula **xarxes_serveis** on hi podem trobar tota la informació i característiques tècniques.

La geometria de les conduccions té el seu inici i final, de manera general, en un pericó o algun element de la xarxa. La profunditat de la conducció ve donada per les mesures obtingudes al seu inici i el seu final, estant la cota dels vèrtexs entremitjos interpolada.

b. Relacions entre les taules xarxes_serveis i conduccions

Per tal de tenir el traçat dels serveis, es crea una relació N:N entre les conduccions i els serveis.

La manera d'aconseguir aquesta relació és mitjançant una taula-pivot on es creen aquests vincles. D'aquesta manera, un mateix servei podrà passar per diferents conduccions, i una conducció podrà tenir cap, un o més serveis que hi passin.



c. Vistes

Donat que la taula dels serveis no té geometria, i la taula dels pericons no té informació de a quina xarxa pertany cada pericó (perquè un mateix pericó pot ser compartit entre diferents xarxes), s'han dissenyat unes vistes per tal de mostrar la combinació de la informació obtinguda de les taules dels serveis, conduccions i pericons.

Les vistes ofereixen una gran flexibilitat alhora de combinar informació mitjançant una sèrie d'ordres SQL dins del mateix servidor de la base de dades, facilitant la seva incorporació com a una capa al QGIS.

Al tractar-se d'una vista, no s'estan duplicant ni modificant els elements de les taules. Tant sols s'executa una consulta sobre elles i es mostra el resultat.

Tenen, però, l'inconvenient que les vistes amb certa complexitat com aquesta no són editables, ja que impliquen una combinació de diferents capes del servidor. Per tal de modificar algun atribut, s'haurà de fer directament sobre les taules en les que es basa la vista.

En una primera vista anomenada ***vw_xarxes_lin*** se'ns mostrarà la geometria lineal de cada servei construïda a partir de la unió de les taules *xarxes_serveis*, *xarxes_pivot* i *conduccions*.

```
CREATE OR REPLACE VIEW actius.vw_xarxes_lin AS
WITH linies AS (
  SELECT xs.uid,
         st_union(c.geom) AS geom
  FROM actius.xarxes_serveis xs
  JOIN actius.xarxes_pivot p ON xs.uid = p.uid_xarxes
  JOIN actius.conduccions_lin c ON p.uid_conduccions = c.uid
  GROUP BY xs.uid
)
SELECT x.*,
       l.geom
FROM actius.xarxes_serveis x
JOIN linies l ON x.uid = l.uid;
```

Aquesta vista ens donarà la mateixa informació que la taula *xarxa_serveis*, amb l'afegit d'una geometria lineal formada per la unió de les diferents conduccions per les que passa cada servei. Així doncs tindrem l'esquema unifilar de cada xarxa.

Els pericons, al contrari que els elements, no tenen informació de a quina xarxa pertanyen i s'emmagatzemen tots amb un atribut 'cas' genèric. Per tal de tenir la informació de la xarxa a la que pertanyen es construeix una vista anomenada ***vw_pericons_pnt*** que realitzarà la unió entre les capes de *pericons*, *conduccions* i *xarxes_serveis*. Així tindrem uns pericons amb la informació de la xarxa a la que donen servei. En el cas que per un mateix pericó hi passin dues xarxes, aquest estarà duplicat, cadascun amb la informació de la xarxa a la que donen servei.

7 USUARIS I PERMISOS

Per tal de donar accés al personal de Ports de la Generalitat a les dades ubicades al servidor PostgreSQL, s'han creat **els usuaris i rols** necessaris per tal de definir l'accés i els permisos disponibles per a cadascú.

Els permisos s'han assignat a uns grups que defineixen el nivell d'accés, i a cada grup se li han incorporat els usuaris corresponents. D'aquesta manera resulta més senzill de promocionar o degradar els permisos d'un usuari sense alterar el nivell d'accés individualment, sinó afegint o traient un usuari d'un grup.

En trets generals, hi ha 3 nivells d'accés possibles:

- **Usuari:** Permet la connexió a la base de dades i la visualització de les seves dades.
- **Editor:** Permet la connexió a la base de dades i la visualització de les seves dades així com la addició, modificació o esborrat de les mateixes.
- **Administrador:** Té el mateix accés que els nivells inferiors, i a més permet la modificació de l'estructura de la base de dades (creació/esborrat/modificació d'esquemes, taules, camps,...)

Per tal de permetre un segon nivell d'autorització, s'ha establert la seguretat a nivell de files (RLS – Row Level Security) dins les taules en base al camp 'port' que defineix a quin port pertany cada element.

Així doncs, els grups de permisos queden definits com a:

| GRUPS | Permis general |
|----------------|---|
| administradors | Tenen permisos per a modificar l'estructura de la base de dades i veure i modificar el contingut de les taules. |
| editors_ZPN | Tenen permís per veure i modificar el contingut de les taules, exclusivament dels ports de la ZPN. |
| editors_ZPC | Tenen permís per veure i modificar el contingut de les taules, exclusivament dels ports de la ZPC. |
| editors_ZPS | Tenen permís per veure i modificar el contingut de les taules, exclusivament dels ports de la ZPS. |
| usuaris | Tenen permís per veure el contingut de les taules, de tots els ports. |
| usuaris_ZPN | Tenen permís per veure el contingut de les taules, exclusivament dels ports de la ZPN. |
| usuaris_ZPC | Tenen permís per veure el contingut de les taules, exclusivament dels ports de la ZPC. |
| usuaris_ZPS | Tenen permís per veure el contingut de les taules, exclusivament dels ports de la ZPS. |
| usuaris_2G | Tenen permís per veure el contingut de les taules, exclusivament del Port de Roses. |
| usuaris_5G | Tenen permís per veure el contingut de les taules, exclusivament del Port de Palamós. |
| usuaris_1B | Tenen permís per veure el contingut de les taules, exclusivament del Port d'Arenys de Mar. |
| usuaris_4B | Tenen permís per veure el contingut de les taules, exclusivament del Port de Vilanova i la Geltrú. |
| usuaris_2T | Tenen permís per veure el contingut de les taules, exclusivament del Port de Cambrils. |
| usuaris_6T | Tenen permís per veure el contingut de les taules, exclusivament del Port de Sant Carles de la Ràpita. |

S'han creat per al projecte uns usuaris amb una paraula clau de 12 caràcters alfanumèrics, segons el procediment O1.01-01 Pla_treball_SIG-PTS.

Els administradors de la base de dades poden crear, modificar i esborrar aquests permisos, així com modificar les paraules clau de cada usuari.

8 CONFIGURACIÓ QGIS

8.1 Versió QGIS

Per a la preparació dels plànols i diferents configuracions de simbologies o composicions, s'ha emprat la darrera versió estable disponible del programari QGIS en el moment de la implementació del projecte **3.16.0 – Hannover**, i serà totalment compatible amb les noves versions estables del programari les quals es formatitzen cada 4 anys a banda de les actualitzacions progressives que desenvolupa la comunitat QGIS.

Els plànols i configuracions creats seran perfectament compatibles per a versions posteriors de QGIS donada la seva retro-compatibilitat.

8.2 Projecte bàsic

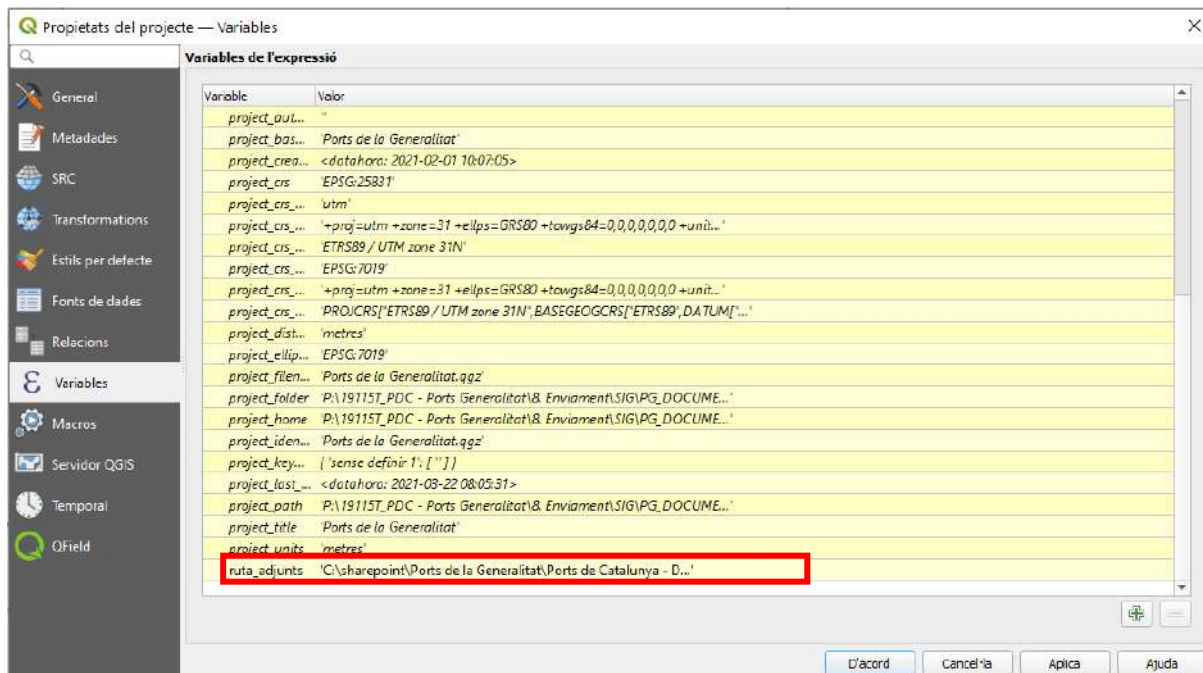
S'ha redactat un arxiu de projecte on s'inclouen totes les configuracions per a que serveixi de base per a la confecció d'altres plànols segons les necessitats dels usuaris de Port de la Generalitat.

Es recomana que aquest projecte no es modifiqui, sinó que es treballi en una còpia d'aquest ja sigui en local com en el núvol. D'aquesta manera es tindrà sempre disponible aquesta configuració bàsica de referència.

El projecte bàsic s'anomena **PORTS_GENERALITAT.qgz** i es troba ubicat tant al servidor de OneDrive dins la carpeta **PG_DOCUMENTS_SIG\02_PLÀNOLS QGIS**, com a la taula **qgis_projects** dins el servidor PostgreSQL. Es tracta de dues còpies idèntiques però independents l'una de l'altra.

8.3 Variable ruta_adjunts

Per tal de disposar d'accés als arxius adjunts en entorns possiblement diferents, s'ha afegit una variable de projecte en el plànol preparat anomenada **'ruta_adjunts'**.



El contingut d'aquesta variable ha de ser la ruta del directori sincronitzat de OneDrive on es troben els arxius adjunts.

Donat que la ubicació d'aquesta carpeta pot variar d'una instal·lació del OneDrive d'un PC a un altre, la variable permetrà a les accions de QGIS localitzar i obrir els arxius adjunts allà on siguin.

De totes maneres, de manera preferent, la ubicació de la carpeta sincronitzada de OneDrive estarà situada a C:\sharepoint\Ports de la Generalitat.

Aquesta variable ha d'estar present a tots els projectes per tal de garantir que els vincles als adjunts funcionin correctament.

8.4 Relacions i unions

Les dades emmagatzemades, poden estar dividides en diferents taules. És el cas dels vincles als arxius adjunts, les dades dels contactes de les concessions o les dades de seguiment de les concessions.

Per tal d'establir i visualitzar les dades relacionades es configuren diferents relacions (a nivell de projecte) i unions (a nivell de capa) dins el projecte de QGIS.

Les relacions ens permeten de vincular els arxius adjunts als propis elements d'una taula mitjançant els camps 'uid'.

Propietats del projecte — Relacions

| Nom | Capa referenciada | Camp referenciat | Capa de referència | Camp de referència | Id | Força |
|-------------|--------------------------------|------------------|--------------------|--------------------|---|-------------|
| 1 Adjunts | Abalisament (punts) | uid | adjunts | uid_actiu | adjunts_c4_uid_actiu_abalisamen_uid | Association |
| 2 Adjunts | Concessions (polígons) | uid | adjunts | uid_actiu | adjunts_c4_uid_actiu_concession_uid | Association |
| 3 Adjunts | Equipaments Portuaris (punts) | uid | adjunts | uid_actiu | adjunts_c4_uid_actiu equipament_uid | Association |
| 4 Adjunts | Equipaments Portuaris (linies) | uid | adjunts | uid_actiu | adjunts_c4_uid_actiu equipament_uid_1 | Association |
| 5 Adjunts | Senyalització Vertical (punts) | uid | adjunts | uid_actiu | adjunts_c4_uid_actiu_senyvt_pnt_uid | Association |
| 6 Contactes | Concessions (polígons) | expedient | concessions_con | expedient | concession_expedient_concession_expedient | Association |

Afegeix relació Mostra les relacions Elimina relació

D'acord Cancel·la Aplica Ajuda

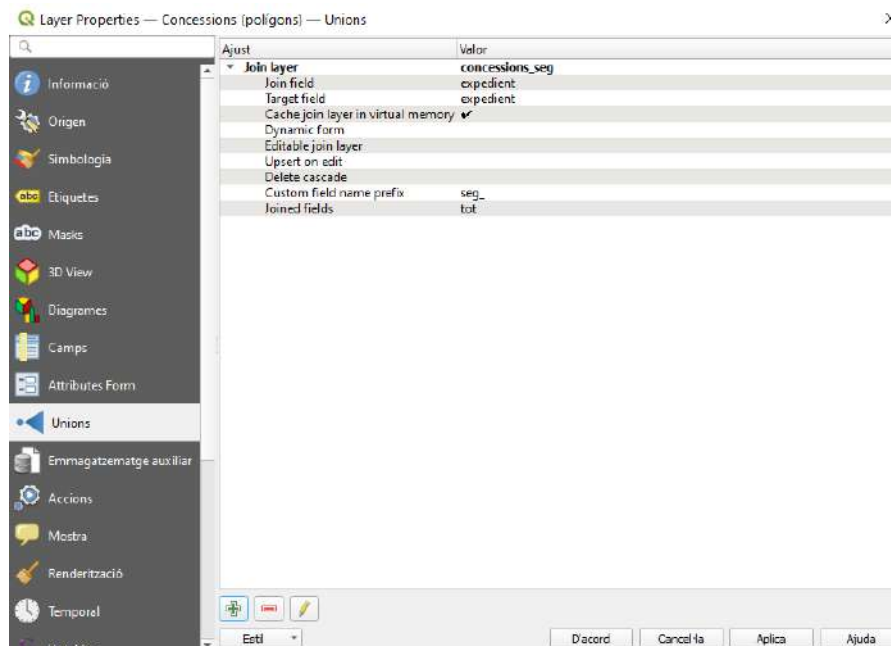
Per a cada taula que precisa d'una relació es configuren els valors capa/camp referenciats, i capa/camp de referència.

Els camps referenciats seran, en el cas dels adjunts, el camp 'uid' present a totes les taules que identifiquen unívocament un element.

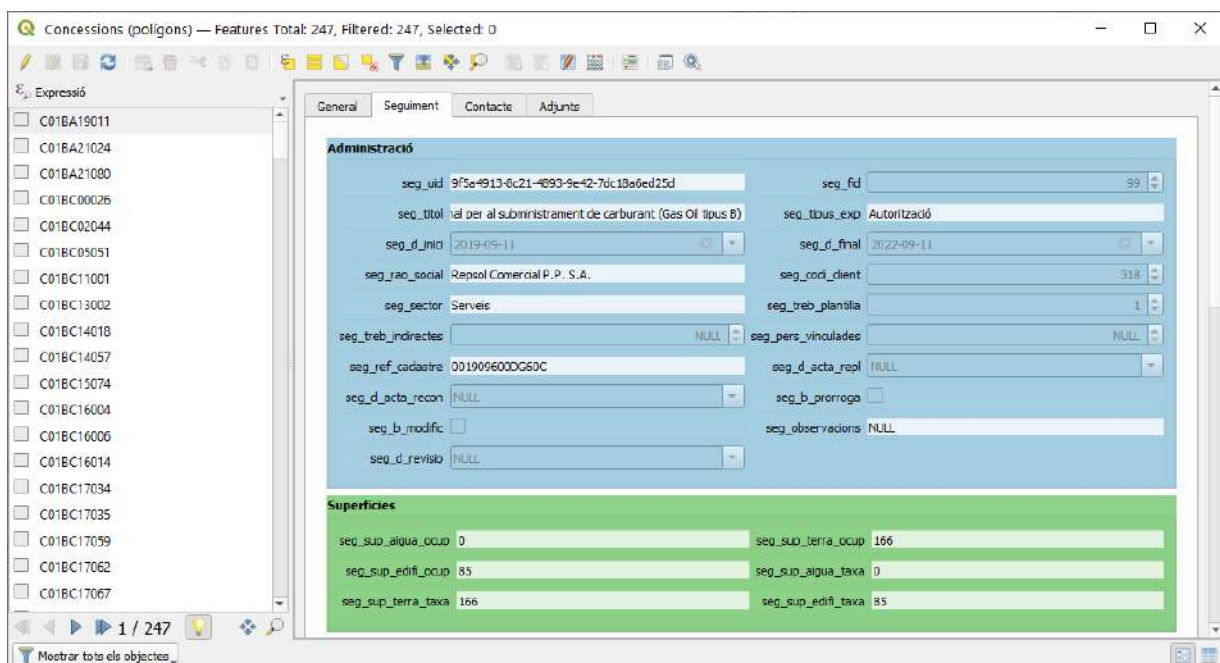
Els camps de referència, en el cas dels adjunts, serà el camp 'uid_actiu' que guarda el valor uid de l'element al qual fa referència un arxiu adjunt.

La informació vinculada mitjançant una relació apareixerà en els formularis de cada taula com un subformulari dins una pestanya on es mostrarà la informació de la taula relacionada referent a l'element actiu.

Per als casos on les dades a vincular tenen el format 1:1, com per exemple les dades de seguiment de les concessions, s'estableixen unions a nivell de capa.

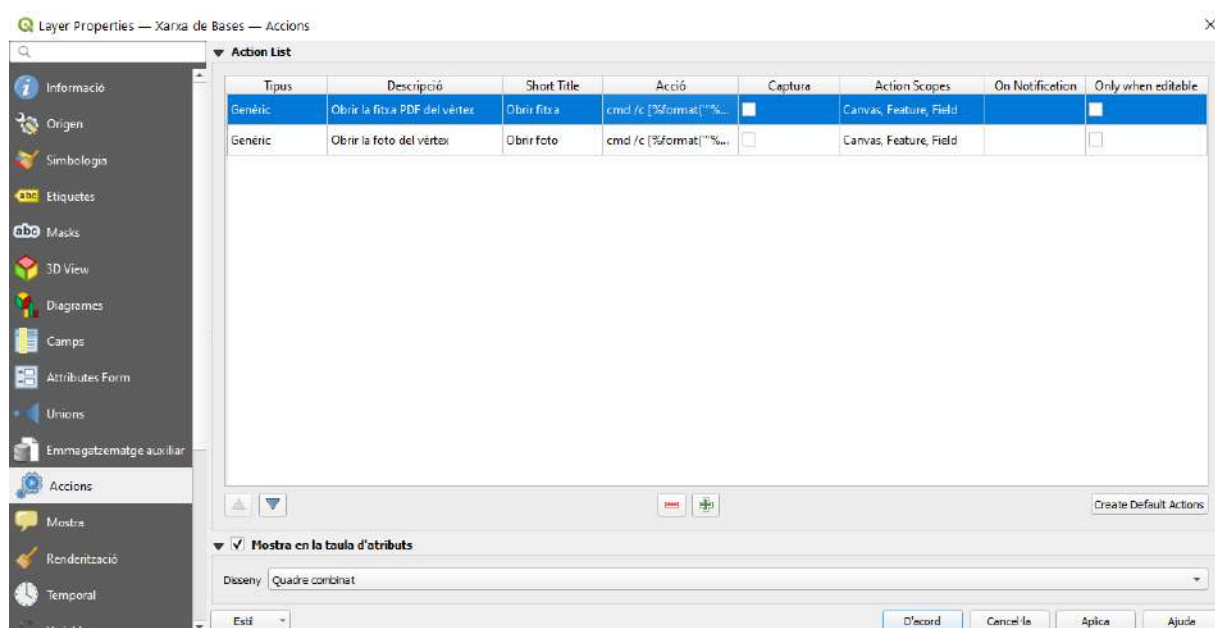


En aquest cas, es fa una unió dels camps de la taula unida amb els de la taula on es configura aquesta unió, de manera que els camps apareixen com si es tractés d'una única taula. Es posa un prefix als camps procedents d'aquesta unió per tal de distingir-los dels de la pròpia taula.



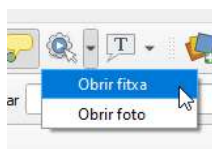
8.5 Accions

Per tal de facilitar l'accés als arxius adjunts es configuren una sèrie d'accions a aquelles capes que ho requereixen per tal que l'usuari pugui obrir amb facilitat la informació a la que apunta la taula d'adjunts relacionada.



Al definir una acció, es crea dins el paràmetre 'Acció' el codi necessari per obrir l'arxiu adjunt i aquest pot ser des d'una URL, una comanda DOS o una macro escrita en Python, segons siguin les necessitats.

Les accions tenen definit un àmbit d'actuació de manera que es poden executar al **llenc** de QGIS, a nivell **d'element** dins la taula o com a resultat d'una identificació, i a nivell de **camp** accedint a l'acció amb un clic del botó secundari del ratolí sobre un camp de la taula.



| Objecte | Valor |
|-----------------------|--|
| Xarxa de Bases | |
| Titol | VI15_393455.8707 / 4562639.9243 / 5.2198 |
| (Derivat) | |
| (Accions) | |
| | Formulari de consulta d'objecte |
| | Obrir la fitxa PDF del vèrtex |
| | Obrir la foto del vèrtex |
| uid | d4da5414-b5bf-4a5e-bf32-19b3d85db1cc |
| port | Port de Vilanova i la Geltrú |

| nom | utm_x | utm_y |
|--------|-------------|------------|
| ú VI01 | 302215,1210 | 456228,... |
| ú VI02 | | |
| ú VI03 | | |
| ú VI04 | | |
| ú VI05 | | |
| ú VI06 | | |
| ú VI07 | | |
| ú VI08 | | |

- Selecciona-ho tot
- Copy Cell Content
- Apropa a l'objecte
- Desplaça fins a l'objecte
- Flash Feature
- Executa l'acció de la capa
- Obrir la fitxa PDF del vèrtex**
- Obrir la foto del vèrtex
- Open Form...

8.6 Simbologia de les capes

QGIS permet la simbolització dels elements de múltiples maneres per tal que s'adaptin a la configuració del plànol desitjat. En la elaboració del projecte bàsic s'ha implementat una simbologia seguint les dades proporcionades en la plica concursal.

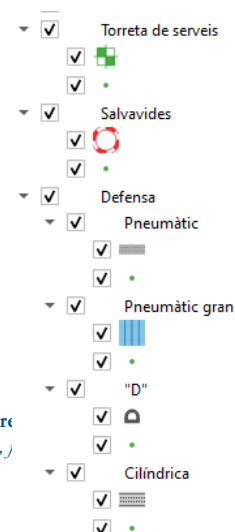
La simbologia creada està disponible tant en el projecte bàsic, com en arxius qml on es guarda una exportació d'aquesta simbologia, com en una taula anomenada *layer_styles* dins l'esquema públic del servidor PostgreSQL.

Les tres ubicacions de les simbologies (projecte, arxius qml i taula *layer_styles*) contenen la mateixa configuració però són independents l'un dels altres. Si es fan modificacions en una ubicació, caldrà exportar-les a les altres per tal de mantenir el mateix contingut a tot arreu.

Les simbologies de capes poden ser, de la mateixa manera que els seus elements, de tipus puntual, lineal o superficial. La manera preferent per fer la simbologia és mitjançant regles.

Els símbols puntuals, es basen de manera general en símbols SVG que s'han creat ad hoc per aquest projecte. Es tracta de símbols vectorials basats en paràmetres, de manera que es puguin configurar des del QGIS aspectes com el color, el gruix de la línia, l'ombrejat,...

Al ser vectorials, es poden variar d'escala segons sigui necessari sense perdre qualitat.



Les capes es simbolitzen en base al valor del camp 'cas' i a l'escala de representació. Fins a l'escala 1/1000 es representa mitjançant un punt, per sota de l'escala 1/1000 la mida del símbol és variable fins arribar a l'escala 1/250 a partir de la qual els símbols mantenen la seva mida.

Els símbols presenten una rotació segons el valor del camp 'angle' que indica la seva orientació. Per aquells símbols sense orientació, aquest camp conté el valor 0.

8.7 Taula layer_styles

QGIS permet emmagatzemar els estils dins una taula de la base de dades, de manera que el contingut d'un arxiu qml queda inclòs en un camp d'un registre d'aquesta taula.

A més del camp amb la simbologia, s'inclouen els camps necessaris que fan que aquesta simbologia quedi vinculada a una taula concreta del servidor.

D'aquesta manera, només pel simple fet d'incorporar en un projecte una taula del servidor, aquesta quedarà correctament simbolitzada.

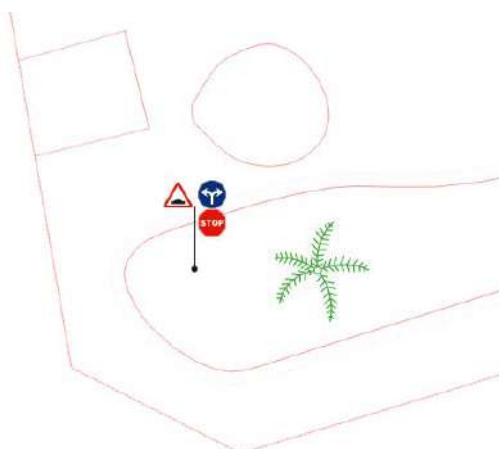
| id integer | f_table_catalog character varying | f_table_schema character varying | f_table_name character varying | f_geometry_column character varying | stylename text | styleqml xml | stylesid xml | useasdefault boolean |
|------------|-----------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|---|-------------------------------------|----------------------|
| 2 | ports | carto | pnt | geom | Cartografia Base (punts) | <!DOCTYPE qgis PUBLIC 'http://mrcc.c... | <StyledLayerDescriptor xmlns='ht... | true |
| 3 | ports | carto | lin | geom | Cartografia Base (línies) | <!DOCTYPE qgis PUBLIC 'http://mrcc.c... | <StyledLayerDescriptor xmlns='ht... | true |
| 4 | ports | carto | pol | geom | Cartografia Base (polígons) | <!DOCTYPE qgis PUBLIC 'http://mrcc.c... | <StyledLayerDescriptor xmlns='ht... | true |
| 5 | ports | actius | abalisament_pnt | geom | Abalisament (punts) | <!DOCTYPE qgis PUBLIC 'http://mrcc.c... | <StyledLayerDescriptor xmlns='ht... | true |
| [null] | ports | actius | equipaments_pnt | geom | Equipaments Portuaris (punts) | <!DOCTYPE qgis PUBLIC 'http://mrcc.c... | <StyledLayerDescriptor xmlns='ht... | true |
| [null] | ports | actius | equipaments_lin | geom | Equipaments Portuaris (línies) | <!DOCTYPE qgis PUBLIC 'http://mrcc.c... | <StyledLayerDescriptor xmlns='ht... | true |
| 1 | ports | carto | xbas | geom | Xarxa de Bases | <!DOCTYPE qgis PUBLIC 'http://mrcc.c... | <StyledLayerDescriptor xmlns='ht... | true |

8.8 Senyalització vertical

La senyalització vertical mereix una ampliació degut a que presenta una sèrie de particularitats que la fan diferent a la resta de capes.

Seguint els requeriments de Ports de la Generalitat, s'ha preparat una simbologia especial que representi més fidelment els senyals verticals segons siguin aquests.

Per aquells senyals que existeix un codi a la "Instrucció de Carreteres", el símbol SVG representarà el disseny real.



La manera escollida per aconseguir aquest efecte és mitjançant la unió amb la taula 'símbols' present a l'esquema 'public'. Aquesta taula conté per a cada 'codi' el valor en Base64 del símbol SVG del senyal de trànsit. Així es pot crear amb una sola regla la simbologia variable que permeti representar tots els senyals.

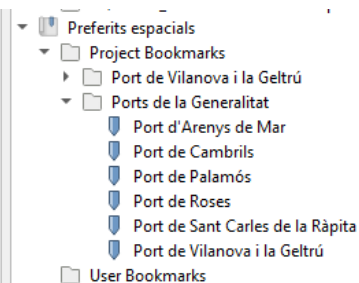
Per aquells senyals propis de Ports de la Generalitat, s'ha optat per un únic símbol SVG que representa el logotip de Ports. Mitjançant els vincles a arxius adjunts es podrà veure una fotografia representativa de cadascun d'aquests senyals.

A més del símbol variable, els senyals presenten unes particularitats més:

- La posició del senyal: Pot ser anvers/revers de manera que es representi a la dreta o l'esquerra en lloc d'una posició central.
- L'altura del senyal: En el cas que hi hagi més d'un senyal es representen un sobre l'altre.
- El suport del senyal: A part del senyal, també es simbolitza el suport (pal, paret,...)

8.9 Marcadors

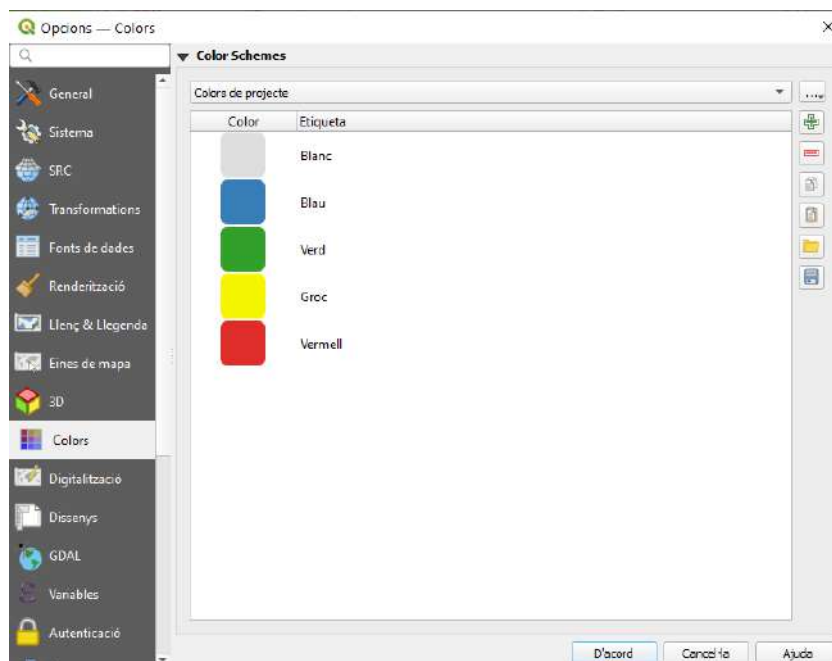
Per tal de facilitar la navegació s'han configurat una sèrie de marcadors a nivell de projecte amb l'extensió de cada port definida i emmagatzemada de manera que amb un doble click sobre el marcador, QGIS fa un zoom a l'extensió del marcador i així ubicar-se sobre un port en concret o una zona més petita.



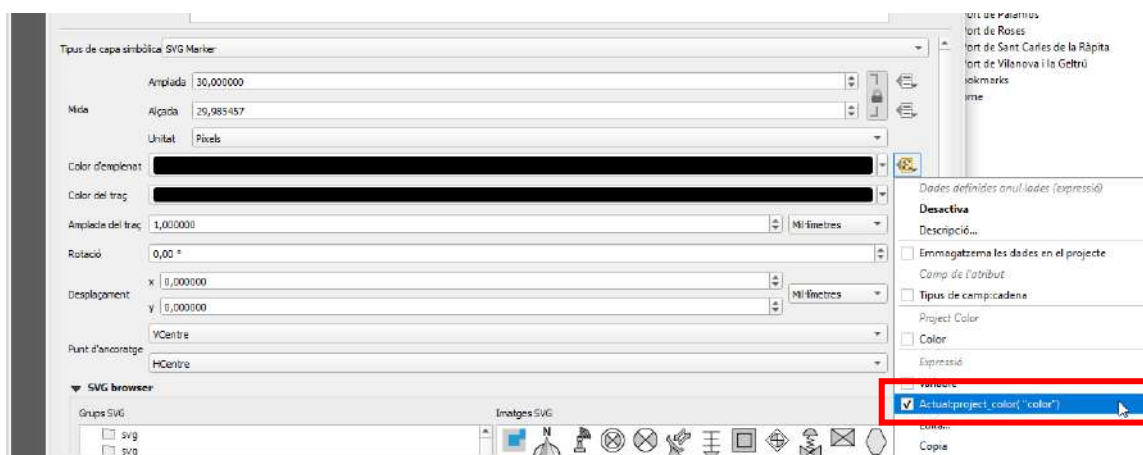
8.10 Colors de projecte

Hi ha certs actius, com poden ser les balises o la senyalització horitzontal, que tenen un camp amb la informació del color de l'actiu.

Per tal de simplificar la simbolització d'aquestes capes, s'han creat uns colors de projecte de manera que amb una etiqueta es faci referència a un color RGB concret.



Així doncs, els símbols d'aquestes capes tenen el color definit pel valor del camp 'color' on s'hi emmagatzema l'etiqueta que hi correspon per a cada element. Cal remarcar que el valor d'aquest camp és sensible a les majúscules/minúscules.



8.11 Composicions

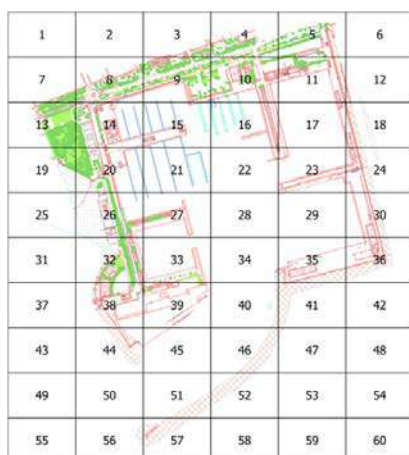
S'han preparat diverses composicions seguint el disseny inclòs a la plica concursal.

Aquestes són:

- A3 Horitzontal amb caixetí inferior (obres i concessions)
- A3 Horitzontal amb caixetí lateral (obres i concessions)
- A3 Horitzontal sense caixetí
- A4 Vertical de fitxa de vèrtex de la xarxa bàsica

Totes les composicions preparades tenen definit un atlas per tal de automatitzar la sortida de les fulles.

S'ha creat una quadrícula que serveix de capa de cobertura de l'atles de manera que els plànols generats amb aquesta composició serien a escala 500.



A part dels elements característics d'un plànol (marc, símbol de nord, quadrícula,...) el caixetí disposa d'unes etiquetes personalitzables segons el projecte, ja sigui mitjançant la introducció directa del valor o mitjançant la configuració d'una variable dins el projecte.

Aquestes composicions serveixen d'exemple per a que els usuaris de Ports de la Generalitat puguin desenvolupar-ne de noves seguint les necessitats de cada projecte.

9 CONTROL DE QUALITAT

Les dades introduïdes al SIG s'hauran de depurar per tal que compleixin les especificacions. S'han preparat una sèrie de macros en FME per tal d'automatitzar al màxim aquestes tasques.

S'actua a dos nivells: a les geometries i a les dades alfanumèriques.

9.1 Control de qualitat sobre les dades

a Correcció ortogràfica i de format

Prèviament a la seva incorporació, es revisa que les dades respectin les normes ortogràfiques i a més que compleixin amb el format requerit.

b Domini dels valors

Per aquells camps que contenen informació repetida, es revisa que tots els registres coincideixin en el seu contingut, de manera que no existeixin diferències entre ells.

c Control tipus d'informació

Es comprova que tots els valors coincideixin amb el tipus definit a les taules (text, numèric, data,...)

d Completesa de les dades

En la mesura del possible, es procura que tots els atributs continguin dades i no manqui informació almenys en els camps imprescindibles.

9.2 Control de qualitat sobre les geometries

a Dimensió de les geometries

Es revisa que les geometries a introduir tinguin la dimensió correcta (3D) i la informació de la cota coincideixi amb la superfície.

b Duplictat de coordenades

Es revisa que aquells elements lineals o puntuals no continguin vèrtexs duplicats.

c Coincidència de polígons i línies

Es Comproven que els polígons i les línies que els defineixen siguin coincidents.

d Polígons adjacents

Aquells polígons que per la seva naturalesa representin una superfície contínua, es revisen per tal que no existeixin ni superposicions i espais buits entre ells.

e Topologia (superposats, duplicats)

Es fa una revisió de la topologia en general per evitar superposicions entre elements, duplictat d'elements,

10 FORMATS I REGISTRES

No aplica.

11 ANNEXOS

Annex 1 [Diccionari](#)

Annex 2 [Catàleg elements](#)

Annex 3 ICC_topografia-1000-v2r2-esp-03ca-20120401_ICC ([word](#)) ([pdf](#))

Annex 4 [Estructura documental](#)

Annex 5 [Taules Atributs PostgreSQL](#)


Annex 6 [Codi SQL](#)



Annex 2 Diccionari, és l'annex 1 del Procediment_general_SIG-PGS



DICZIONARI

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|----------|---|
| VEG038 | Escocell | |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Escocell | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Clot fet al voltant de les soques dels arbres de les vies públiques per a retenir-hi l'aigua de les regades.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
|  | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|-----------------------------------|---------------|
| COM184 | Tanca de protecció vial (polígon) | MultipolygonZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Tanca | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Barrera de seguretat situada a la vora d'un vial per a separar calçades de sentit contrari, o en trams perillosos per a impedir que els vehicles surtin de la via o puguin xocar amb elements més perillosos que la mateixa barrera.</p> | | |

FOTOGRAFIA



| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|------------------------------|---------------|
| COM205 | Vorada tipus jardí (polígon) | MultipolygonZ |
| ELEMENT | TIPUS | |
| Vorada | Jardí | |
| DESCRIPCIÓ | SIMBOL | |
| Espai de terreny delimitat i ordenat amb arbres i parterres o àrees de gespa. | | |

FOTOGRAFIA



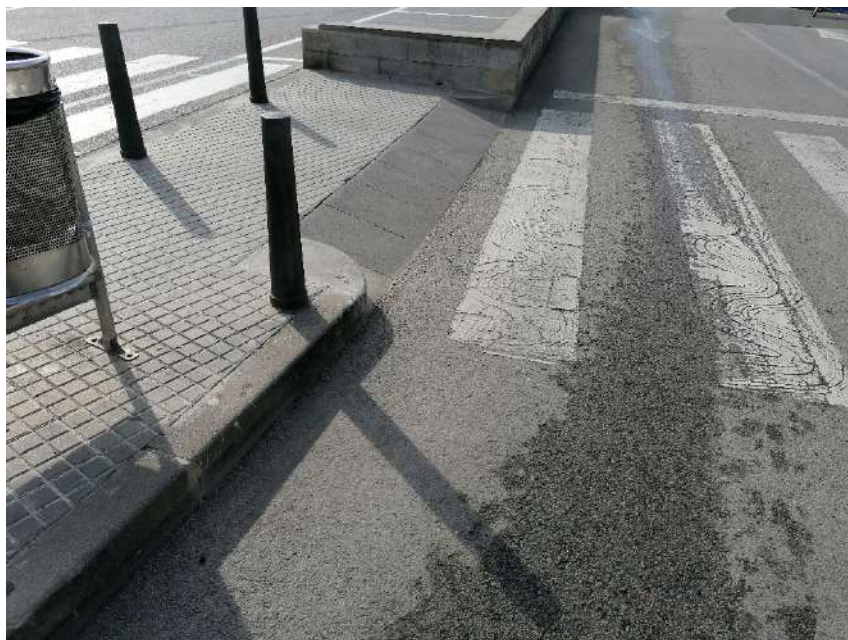
| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|----------------------------|---------------|
| COM206 | Vorada americana (polígon) | MultipolygonZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Vorada | | Americana |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Franja delimitada per paviment específic de tipus "vorada americana".</p> | | |

FOTOGRAFIA



| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|---------------------------|---------------|
| COM207 | Vorada tipus tx (polígon) | MultipolygonZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Vorada | | Tx |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Franja delimitada per paviment específic de tipus "vorada tx".</p> | | |

FOTOGRAFIA



| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---------------------------------|--------------------------|---------------|
| COM188 | Altres vorades (polígon) | MultipolygonZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Vorada | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Franja delimitada per paviment. | | |


FOTOGRAFIA



| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|------------------|---------------|
| COM181 | Rigola (polígon) | MultipolygonZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Rigola | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Franja de llosetes que serveix per conduir la sortida d'aigües pluvials.</p> | | |

FOTOGRAFIA





| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|-----------------------|---------------|
| COM191 | Gual cotxes (polígon) | MultipolygonZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Gual | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Permet el pas de vehicles i comporta la modificació de l'estructura de la vorera.</p> | | |
| FOTOGRAFIA | | |
|  | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|-------------------------|---------------|
| COM192 | Gual vianants (polígon) | MultipolygonZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Gual | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Modificacions de les zones d'un itinerari per als vianants per facilitar la comunicació a diferents nivells.</p> | | |

FOTOGRAFIA



| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|-----------------------------------|---------------|
| COM185 | Desguàs i cuneta d'obra (polígon) | MultipolygonZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Desguàs lineal | | Obra |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Construcció al costat d'un vial per on es recull o s'escola l'aigua de pluja.</p> | | |
| FOTOGRAFIA | | |
|  | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|-------------------------------------|---------------|
| COM186 | Desguàs i cuneta de terra (polígon) | MultipolygonZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Desguàs lineal | | Terres |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Rases al costat d'un vial per on es recull o s'escola l'aigua de pluja. | | |
| FOTOGRAFIA | | |
|  | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|-----------------|---------------|
| COM187 | Rampa (polígon) | MultipolygonZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Rampa | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Pendent inclinat d'accés a un nivell inferior o superior. | | |

FOTOGRAFIA



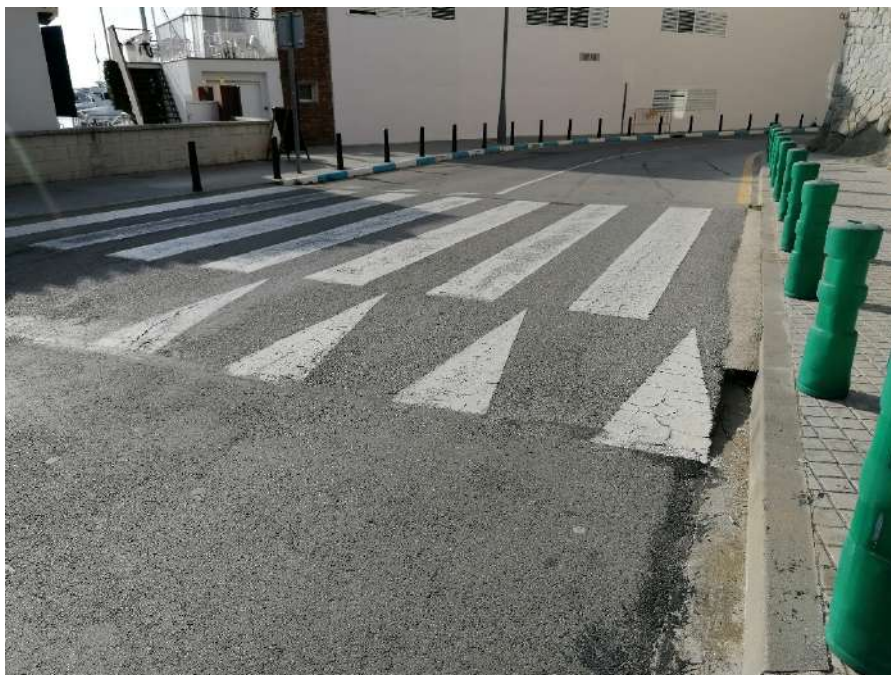
| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|-----------------------|---------------|
| COM189 | Carril bici (polígon) | MultipolygonZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Carril bici | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Vial destinat a la circulació de bicicletes. | | |

FOTOGRAFIA



| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|----------------------|---------------|
| COM193 | Pas elevat (polígon) | MultipolygonZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Pas elevat | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Elevació de la calçada que combina la ubicació d'un pas de vianants a la mateixa cota que la vorera amb l'efecte reductor de velocitat dels vehicles que circulen per la calçada.</p> | | |

FOTOGRAFIA



| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|---------------------------|---------------|
| COM194 | Paviment asfalt (polígon) | MultipolygonZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Paviment asfalt | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Paviment flexible de superfície asfàltica. | | |

FOTOGRAFIA



| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|----------------------------|---------------|
| COM195 | Paviment formigó (polígon) | MultipolygonZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Paviment formigó | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Paviment rígid conformat per lloses de formigó. | | |

FOTOGRAFIA

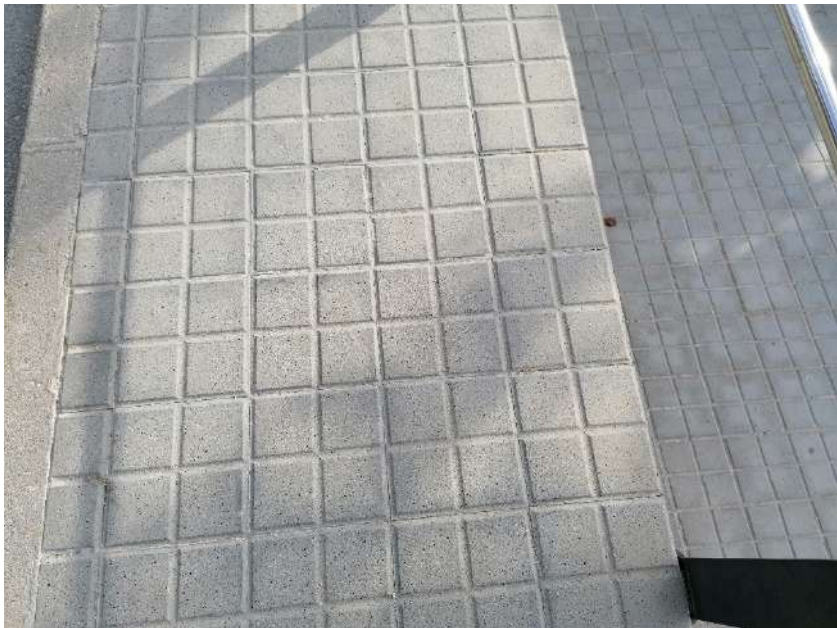



| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|---|---------------|
| COM198 | Paviment formigó amb tractament superficial (polígon) | MultipolygonZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Paviment formigó amb tractament superficial | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Paviment rígid conformat per lloses de formigó amb tractament superficial. | | |
| FOTOGRAFIA | | |
|  | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|--|---------------|
| COM218 | Paviment asfàltic amb tractament superficial (polígon) | MultipolygonZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Paviment asfàltic amb tractament superficial | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Paviment flexible de superfície asfàltica amb tractament superficial. | | |

FOTOGRAFIA

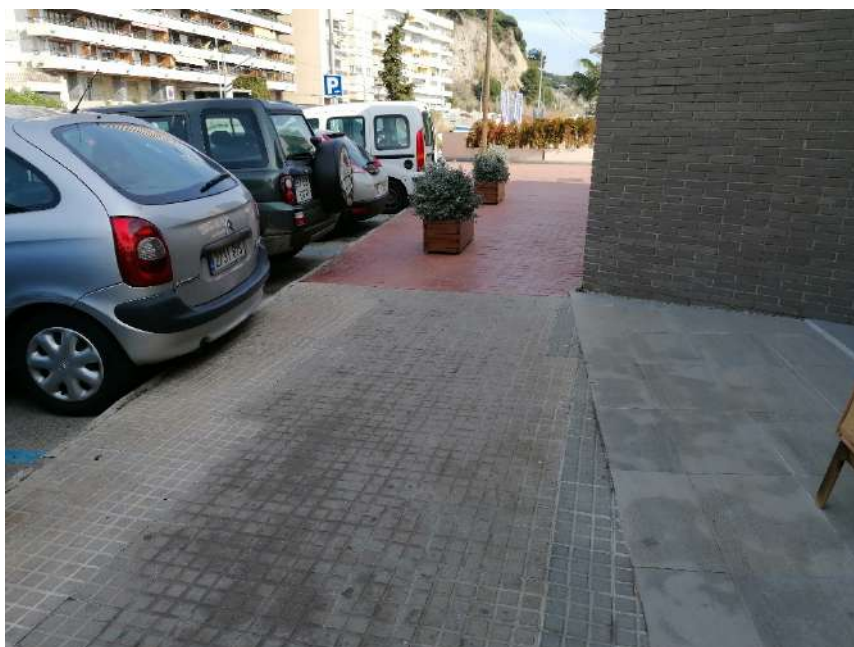


| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|--------------------------|---------------|
| COM197 | Paviment panot (polígon) | MultipolygonZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Paviment panot | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Paviment amb peces de formigó de diverses mides que serveixen per cobrir una superfície destinada a la circulació de vianants.</p> | | |
| FOTOGRAFIA | | |
|  | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|--------------------------------|---------------|
| COM199 | Paviment rajola gran (polígon) | MultipolygonZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Paviment rajola gran | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Sòl de superfície artificial amb acabat de rajola mida gran. | | |
| FOTOGRAFIA | | |
|  | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|----------------------------------|---------------|
| COM200 | Paviment rajola petita (polígon) | MultipolygonZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Paviment rajola petita | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Sòl de superfície artificial amb acabat de rajola mida petita. | | |

FOTOGRAFIA



| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|------------------------|---------------|
| COM219 | Paviment pedra natural | MultipolygonZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Paviment pedra natural | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Sòl de superfície artificial amb acabat de pedra natural. | | |

FOTOGRAFIA



| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|--------------------------|---------------|
| COM196 | Paviment fusta (polígon) | MultipolygonZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Paviment fusta | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Sòl de superfícies artificial amb acabat de fusta. | | |

FOTOGRAFIA



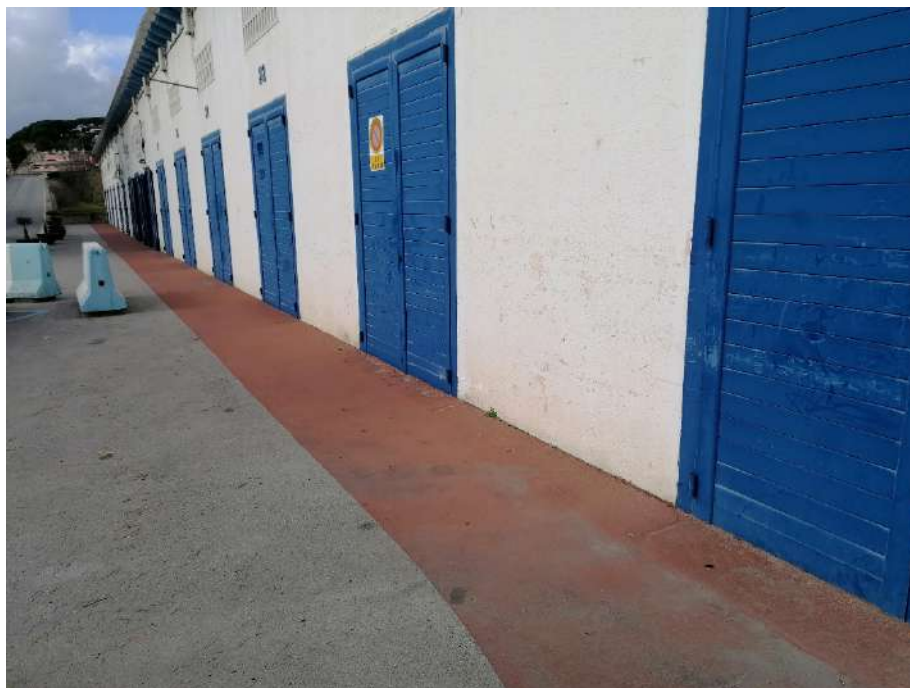
| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|--------------------------|---------------|
| COM202 | Paviment terra (polígon) | MultipolygonZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Paviment granular | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Sòl de superfície natural amb acabat de terra compactat. | | |

FOTOGRAFIA



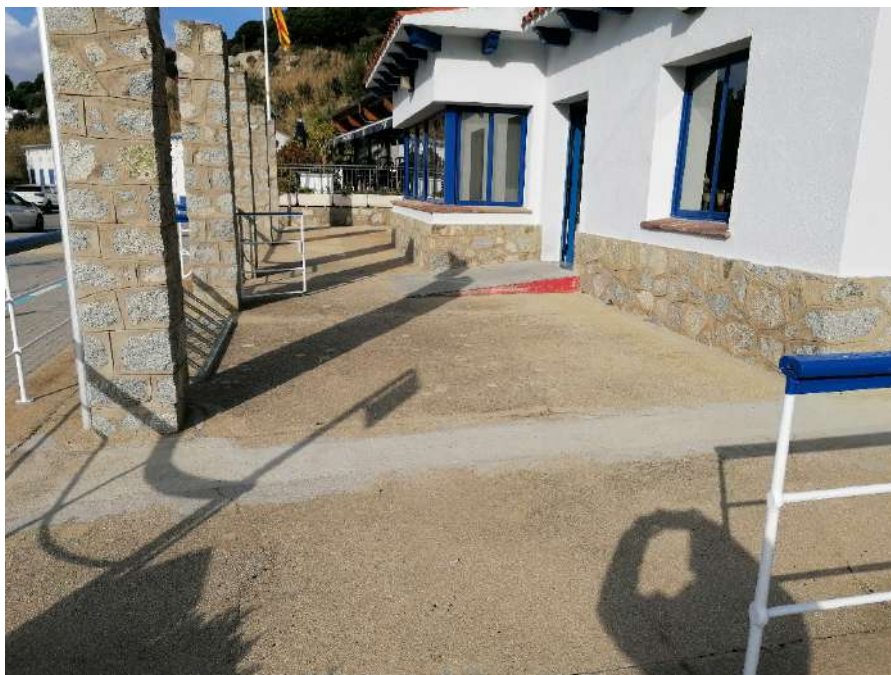
| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|-----------------|---------------|
| COM220 | Paviment slurry | MultipolygonZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Paviment slurry | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Sòl de superfície artificial amb acabat de paviment tipus "slurry". Paviment antilliscant, impermeable, no tòxic i generalment s'utilitza per zones esportives, carrils bici, zones d'aparcament i zones de trànsit lleuger.</p> | | |

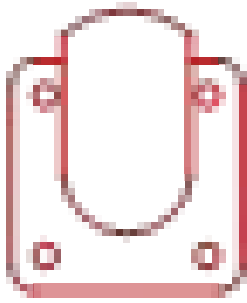

FOTOGRAFIA



| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|--------------------------------------|---------------|
| COM201 | Paviment sense identificar (polígon) | MultipolygonZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Altres tipus de paviments | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Sòl de superfícies artificial amb superfícies diverses sense definir. | | |

FOTOGRAFIA

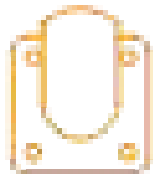


| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|----------|---|
| PNA001 | Bol·lard | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Bol·lard | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Pal vertical curt amb l'extremitat superior encorbada i que es col·loca al costat de l'aresta exterior del moll, per fixar el amarratges i que no destorbin el pas.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
|  | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|---|-----------|
| PNA002 | Norai gran | PointZ |
| ELEMENT | TIPUS | |
| Norai | Gran | |
| DESCRIPCIÓ | SIMBOL | |
| <p>Piló gran de poca alçada de ferro, formigo o metall amb la part superior encorbada i situat als laterals exterior dels molls, amb la funció de fixar els amarratges de les embarcacions.</p> |  | |
| FOTOGRAFIA | | |
|  | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|-------------|---|
| PNA003 | Norai mitjà | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Norai | | Mitjà |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Piló de mida mitjana de poca alçada de ferro, formigo o metall amb la part superior encorbada i situat als laterals exterior dels molls, amb la funció de fixar els amarratges de les embarcacions.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
|  | | |



| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|----------------------|---|
| PNA004 | Norai tipus Cambrils | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Norai | | Cambrils |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Piló de poca alçada de ferro, formigo o metall amb la part superior encorbada i situat als laterals exterior dels molls, amb la funció de fixar els amarratges de les embarcacions. Tipus específic Cambrils.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
|  | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|-------------|---|
| PNA005 | Norai petit | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Norai | | Petit i Petit 2 |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Piló de mida petita de poca alçada de ferro, formigo o metall amb la part superior encorbada i situat als laterals exterior dels molls, amb la funció de fixar els amarratges de les embarcacions.</p> | |  |

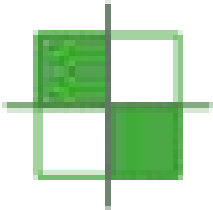
FOTOGRAFIA



| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|------------------------|---|
| PNA006 | Norai cassoleta-antics | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Norai | | Cassoleta antics i/o grans |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Pal , piló o bol·lard de ferro colat o acer amb la part superior encorbada i situat als laterals exterior dels molls, amb la funció de fixar els amarratges de les embarcacions.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
|  | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|-----------|---|
| PNA020 | Cornamusa | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Norai | | Cornamussa |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Peça formada per una base central i que te un, dos o tres braços sortints que serveixen per assegurar els amarratges de les embarcacions.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
|  | | |


| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|--------|---|
| PNA021 | Anella | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Norai | | Anella |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Cèrcol de metall destinat a assegurar els amarratges de les embarcacions.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
|  | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|--------------------|---|
| PNA007 | Torreta de serveis | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Torreta de serveis | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Columna instal·lada als pantalans per donar servei elèctric i d'aigua a cadascú dels vaixells ancorats a la marina.</p> | |  |

FOTOGRAFIA




| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|------------|---|
| PNA008 | Salvavides | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Salvavides | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Objecte que sura a l'aigua i te per objecte ser utilitzat per rescatar nàufrags , mantenir-los en flotació i evitar que s'ofeguin.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
|  | | |

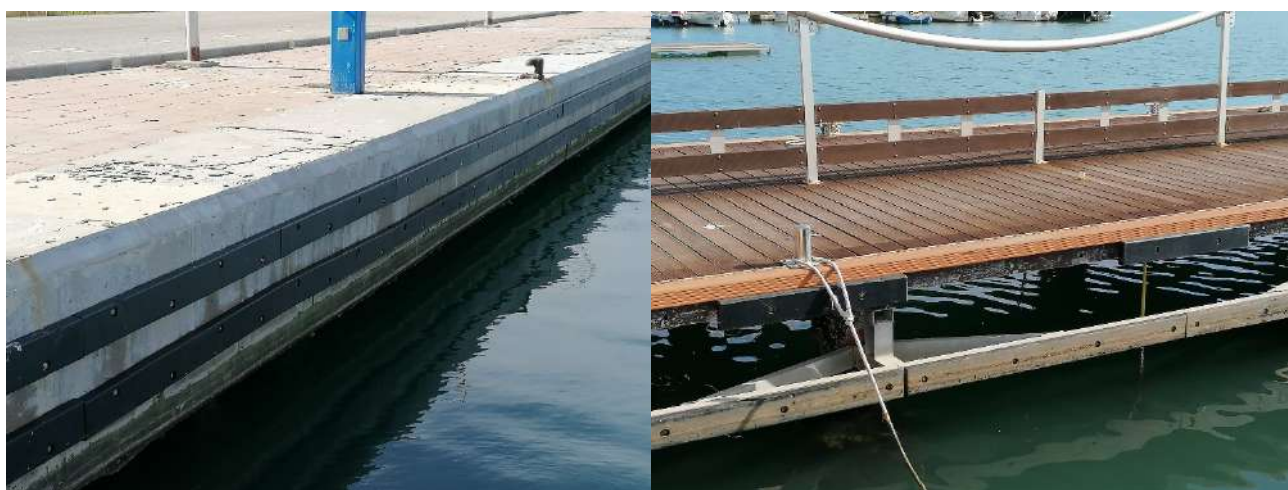
| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|-------------------|---|
| PNA009 | Defensa de neoprè | LineStringZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Defensa | | Neoprè |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Element destinat a protegir el casc del vaixell de l'impacte contra el moll. Fabricat en cautxú neoprè molt resistent a l'ambien marí. Pot ser de diferents llargàries.</p> | |  |


FOTOGRAFIA



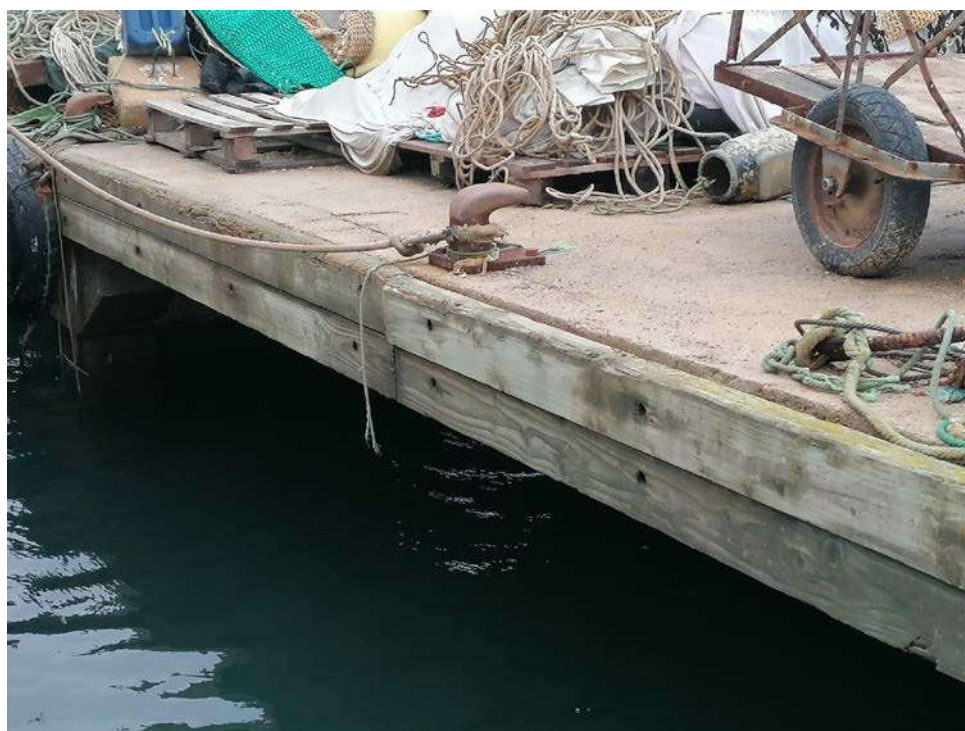
| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|---------------|---|
| PNA010 | Defensa de PE | LineStringZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Defensa | | PE |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Element destinat a protegir el casc del vaixell de l'impacte contra el moll. Fets amb polietilè cin són especialment útils quan es necessita baixa fricció de contacte al moment de l'amarrament. El polietilè no s'aplasta o s'astella fàcilment.</p> | |  |


FOTOGRAFIA



| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|------------------|---|
| PNA011 | Defensa de fusta | LineStringZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Defensa | | Fusta |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Element fet de fusta destinat a protegir el casc del vaixell de l'impacte contra el moll.</p> | |  |


FOTOGRAFIA



| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|---|-----------|
| PNA012 | Defensa de pneumàtic | PointZ |
| ELEMENT | TIPUS | |
| Defensa | Pneumàtic | |
| DESCRIPCIÓ | SIMBOL | |
| Element destinat a protegir el casc del vaixell de l'impacte contra el moll. Amb forma de pneumàtic o formada amb diferents pneumàtics. |  | |

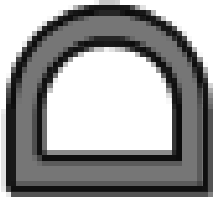

FOTOGRAFIA

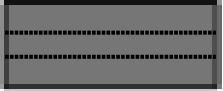



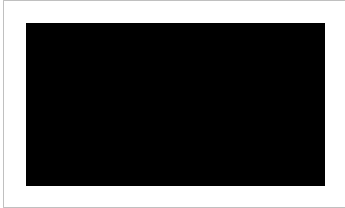
| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|---------------------------|---|
| PNA013 | Defensa de pneumàtic gran | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Defensa | | Pneumàtic gran |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Element destinat a protegir el casc del vaixell de l'impacte contra el moll. Amb forma de pneumàtic o formada amb diferents pneumàtics de mida gran.</p> | |  |

FOTOGRAFIA



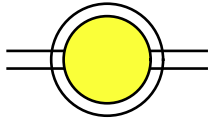
| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|-----------|---|
| PNA018 | Defensa D | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Defensa | | D |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Element destinat a protegir el casc del vaixell de l'impacte contra el moll. Aquestes defenses tenen un perfil en D i és el tipus de defensa més comú.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
|  | | |


| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|--------------------|---|
| PNA019 | Defensa cilíndrica | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Defensa | | Cilíndrica |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Element destinat a protegir el casc del vaixell de l'impacte contra el moll. De forma cilíndrica, s'amarra al moll amb cadenes.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
|  | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|---|---|
| PNA014 | Mòdul de recollida d'aigües de sentina/negres | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Mòdul de recollida d'aigües de sentines i fecals | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Equipament destinat a fer l'extracció de l'aigua de les sentines emmagatzemades als tancs de les embarcacions i de les aigües residuals i fecals.</p> | |  |

FOTOGRAFIA



| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|---------------------------|---|
| PNA015 | Morts i línies de fondeig | LineStringZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Morts i línies de fondeig | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Blocs de ciment ensorrats en un lloc fix i abalisats amb una boia.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
| Empty space for a photograph | | |

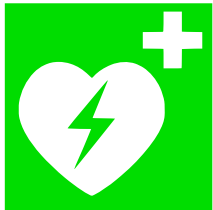
| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|-----------------------|---|
| PNA016 | Sortidor de carburant | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Sortidor de carburant | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Punt d'assortiment de combustible per als vaixells. | |  |

FOTOGRAFIA



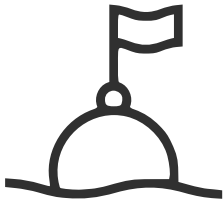

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|-----------------------|---|
| PNA017 | Escala home a l'aigua | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Escala home a l'aigua | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Escala als pantalans per facilitar l'accés de l'aigua a terra. | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
|  | | |

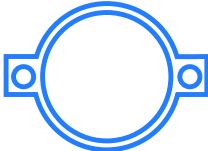
| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|-------|---|
| PNA022 | EdRVE | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Punt recàrrega vehicle elèctric | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Punt de recàrrega de vehicle elèctric. Consta dels elements necessaris per connectar el vehicle elèctric a la xarxa elèctrica de distribució per a la seva recàrrega.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
|  | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|-----------------|---|
| PNA023 | Desfibril·lador | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Desfibril·lador | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Aparell electrònic portàtil que serveix per al diagnòstic del ritme cardíac i per restablir-ho si cal. Els semiautomàtics s'instal·len a llocs públics amb instruccions senzilles per a que qualsevol ho pugui fer servir.</p> | |  |

FOTOGRAFIA



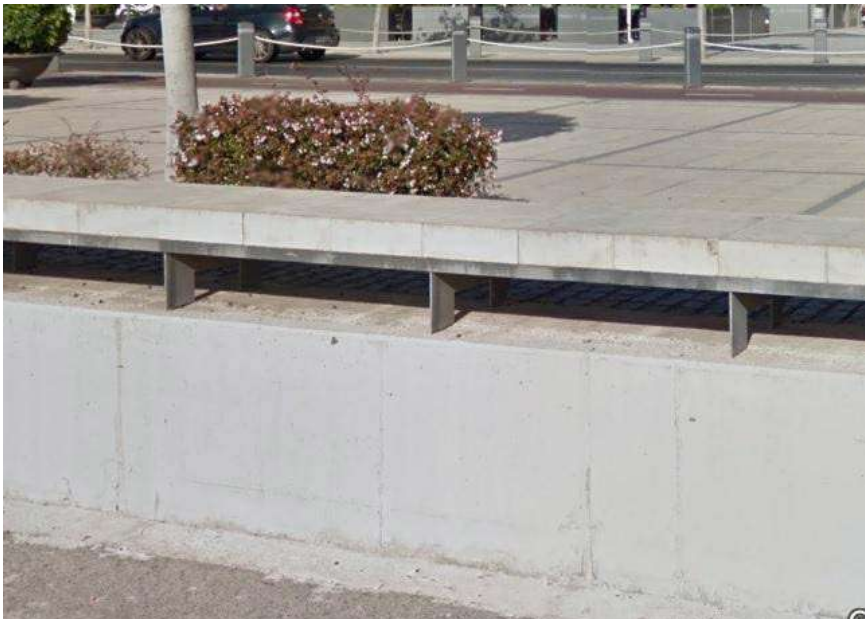
| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|------|---|
| PNA024 | Boia | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Boia | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Senyal que sura col·locada sobre l'aigua, i ancorada al fons, per marcar un lloc, assenyalar un punt perillós o un objecte submergit, etc...</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
|  | | |


| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|----------|---|
| PMB001 | Paperera | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Paperera | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Recipient on es llencen els papers i petites deixalles. | |  |

FOTOGRAFIA





| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|-------------|---|
| PMB002 | Banc (Punt) | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Banc | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Seient més o menys llarg, amb respalller o sense, de fusta, metall, pedra, i amb cabuda per a una o més persones.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
|  | | |

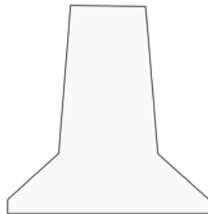

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|--------------|---|
| PMB003 | Banc (Línia) | MultilinestringZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Banc | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Seient amb forma indefinida, representada per una línia que en recull el contorn.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
|  | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|--------|---|
| PMB004 | Pilona | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Pilona | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Construcció petita col·locada a la via pública per privar el pas o l'aparcament de vehicles.</p> | |  |

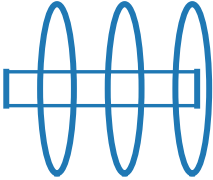

FOTOGRAFIA



| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|--------------------|---|
| PMB007 | Defensa metàl·lica | Multilínia stringZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Protector | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Barrera metàl·lica per garantir la seguretat als marges dels vials i per assegurar elements de mobiliari urbà de possibles impactes.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
|  | | |


| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|---------------------------|---|
| PMB040 | Barrera provisional mòbil | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Protector | | New Jersey |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Barrera provisional, pot ser d'elements de plàstic o formigó, com a mesura de seguretat o com a controlador de fluxos de trànsit.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
|  | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|------------------|---|
| PMB008 | Cendrer exterior | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Cendrer exterior | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Recipient, on es tira la cendra que es fa fumant i les restes de cigars i cigarrets.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
|  | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|--------------------------|---|
| PMB017 | Aparcabicicletes (Línia) | MultilíniastringZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Aparcabicis | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Element lineal que delimita una zona d'aparcament de bicicletes.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
|  | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|-------------------------|---|
| PMB018 | Aparcabicicletes (Punt) | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Aparcabicis | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Punt destinat a l'aparcament de bicicletes. | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
|  | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|---|-----------|
| PMB021 | Jardineres metàl·liques | PointZ |
| ELEMENT | TIPUS | |
| Jardinera | Metàl·lica | |
| DESCRIPCIÓ | SIMBOL | |
| Construcció metàl·lica destinada a col·locar-hi plantes. |  | |
| FOTOGRAFIA | | |
|  | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|---------------------|---|
| PMB022 | Jardineres de fusta | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Jardinera | | Fusta |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Construcció de fusta destinada a col·locar-hi plantes. | |  |

FOTOGRAFIA



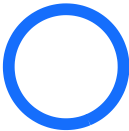

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|---------------------|---|
| PMB036 | Jardineres (altres) | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Jardinera | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Construcció de materials diversos, com pedra, ciment, plàstic, etc., destinada a col·locar-hi plantes.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
|  | | |


| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|------|---|
| HID027 | Font | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Font | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Construcció proveïda d'una o més aixetes o canelles per on surt l'aigua.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
|  | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|------------------------|---|
| PMB027 | Cabina de vàter públic | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| WC | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Unitat de sanejament portàtil que consta d'un aparell sanitari per seure ubicat sobre un tanc hermètic ue emmagatzema les excrecions i generalment conté una solució química per reduir-les i captar les pudors.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
|  | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|-------------|---|
| PMB028 | Parquímetre | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Parquímetre | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Dispositiu que permet l'amidament i el control de temps d'estacionament d'un vehicle en les àrees definides.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
|  | | |



| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|-------------------------------------|---|
| PMB029 | Element de joc infantil i d'esbarjo | Multilínia stringZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Joc infantil | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Estructura destinada a l'esbarjo, generalment situada a parcs i jardins, són element com gronxadors, tobogans, casetes, etc.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
|  | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|--------|---|
| PMB031 | Màstil | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Màstil | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Pal on es col·loca una senyera. | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
|  | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|--------------------------|---|
| PMB032 | Identificador corporatiu | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Identificador corporatiu | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Signe visual per identificar i individualitzar una entitat. | |  |


FOTOGRAFIA



| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|----------|---|
| PMB033 | Monument | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Monument | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Línia que delimita un element ornamental o històric. Inclou les creus de terme.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
|  <p>The photographs show three distinct monuments. The top-left image shows two bronze statues of seated figures on a paved plaza. The top-right image shows two bronze statues of standing figures on a paved walkway near a harbor with boats. The bottom image shows a large, weathered metal anchor resting on a concrete base on a grassy area, with a parking lot and cars in the background.</p> | | |


| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|--------------------------------|---|
| PMB009 | Bandes reductores de velocitat | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Banda reductora | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Delimita una zona amb dispositius col·locats sobre la superfície de rodament amb la finalitat de mantenir la velocitat de circulació baixa.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
|  | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|---------------|---|
| PMB024 | Estació Meteo | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Estació Meteo | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Instal·lació destinada a mesurar i registrar les variables meteorològiques.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
|  | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|-------------------|---|
| PMB025 | Bústia de correus | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Bústia de correus | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Receptacle públic en el qual a través d'una obertura es diposita la correspondència.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
|  | | |



| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|------------------|---|
| PMB026 | Cabina de l'ONCE | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Cabina de l'ONCE | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Línia que delimita el contorn d'un quiosc destinat a la venda de l'ONCE. | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
|  | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|-----------------|---|
| PMB042 | Taula de pícnic | MultilínstringZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Taula de pícnic | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Element de mobiliari exterior conformat generalment per una taula i seients destinat a menjar a l'aire lliure.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
|  | | |


| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|---------------|---|
| PBA001 | Balisa babord | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Balisa | | Lateral babord |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Balises vermelles numerades de forma ascendent en direcció a terra; la marca de topall es un cilindre. | |  |

FOTOGRAFIA



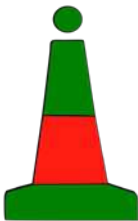

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|------------------|---|
| PBA002 | Balisa estribord | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Balisa | | Lateral estribord |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Balises verdes numerades de forma ascendent en direcció a terra; la marca de topall es un con. | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
|  | | |


| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|-----------------|---|
| PBA003 | Balisa cardinal | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Balisa | | Cardinal |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>4 tipus de balises que indiquen un punt cardinal. Col·locades al punt cardinal d'indicació d'un perill. En colors combinats groc i negre, la distribució dels colors i la marca del topall indiquen el punt cardinal.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
|  | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|----------------------|---|
| PBA004 | Balisa final pantalà | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Balisa | | Final pantalà |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Senyal, generalment luminosa, que indica el final del pantalà. | |  |


FOTOGRAFIA



| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|-------------------|---|
| PBA011 | Balisa bifurcació | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Balisa | | Bifurcació |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Balisa que indica una divisió del canal principal. La combinació de colors vermell i verd indicarà si és a babord o estribord.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
|  | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|-----------------|---|
| PBA012 | Balisa recalada | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Balisa | | Recalada |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Primer objecte destacat a terra que s'identifica des del mar. | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
| Empty space for the photograph | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|----------------|---|
| PBA013 | Altres balises | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Balisa | | Altres |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Altres tipus de senyals que serveixen de guia o d'avís de perills per a la navegació.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
|  | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|---------------------------------------|---|
| PBA008 | AIS – Automatic Identification System | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| AIS | | Real / Sintètic |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Estació que recull la posició dels vaixells . L'assignació de posició es realitza de dues formes:</p> <p>Real- s'ha assignat una posició per transmissió real</p> <p>Sintètic- L'objecte no te instal·lat un sistema AIS i se li assigna una posició a través d'un altre AIS real</p> | |  |

FOTOGRAFIA




| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|---------------------|-----------|
| PBA009 | Estació Meteo (AIS) | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Estació Meteo (AIS) | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Instal·lació per a mesurar i registrar regularment diferents variables meteorològiques; estació amb AIS.</p> | | |

FOTOGRAFIA




| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|-------------|---|
| PBA010 | Transponder | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Transponder | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Transmissor a la cabina de manament que rep un senyal de radar i torna un codi de so amb la posició del vaixell.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
|  | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|-------------------------------|---|
| PMB010 | Contenedor residu no perillós | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Contenedor residu no perillós | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Recipient destinat a contenir o transportar diferents tipus de deixalles no perilloses:</p> <ul style="list-style-type: none"> Aigües residuals CDs Envasos Ferralla Fusta Orgànica Paper/cartró Rebuig Restes vegetals Tòner Vidre Voluminosos Xarxes | |  |

FOTOGRAFIA



| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|----------------------------|--|
| PMB037 | Contenedor residu perillós | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Contenedor residu perillós | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Recipient destinat a contenir o transportar diferents residus de tipus perillós:</p> <ul style="list-style-type: none"> Absorbents contaminants Aerosols Aigües de sentina Ànodes de zinc Bateries i piles Bombetes i fluorescents Dissolvents Envasos contaminants Envasos de gasos buits Equips elèctrics i electrònics Fibra de vidre Llots contaminants Oli de motor Pneumàtics Restes de pintura | |  |

FOTOGRAFIA



| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|-------------------------|---|
| PMB038 | Mòdul residus especials | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Mòdul residus especials | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Àrea definida on es recullen residus especials:</p> <p>Absorbents contaminats Envasos contaminats Filtres d'oli i gasoil Olis minerals usats</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
|  | | |

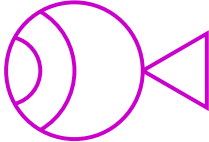

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|--------------|---|
| PMB035 | Compactadora | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Compactadora | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Màquina per comprimir residus per minimitzar l'espai que ocupen i facilitar el seu reciclatge:</p> <p>Fusta</p> <p>Plàstic</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
|  | | |

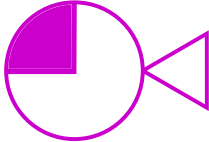
| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|--------------------------------|---|
| PMB015 | Atrapa contenidor escombraries | LinestringZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Atrapa contenidor escombraries | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Tanca de diferents tipus que delimita una zona on es situen els contenidors. | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
|  | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|----------------------|-----------|
| PMB039 | Punt net / magatzems | PolygonZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Punt net / magatzems | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Línia que defineix una zona on s'estableix el punt de recollida de deixalles i on es classifiquen.</p> | | |

FOTOGRAFIA

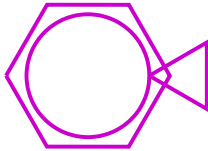



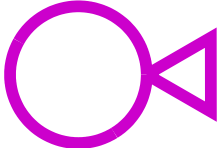
| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|---------------------|---|
| PEX001 | Extintor CO2 2-4 kg | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Extintor | | CO2 2 kg |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Aparell portàtil per apagar focs de petita magnitud i que consisteix en un recipient metàl·lic que conté un agent extintor a pressió. En aquest cas: CO2, capacitats:</p> <p>CO2 2kg</p> <p>CO2 4kg</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
|  | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|-----------------------|---|
| PEX002 | Extintor CO2 >/= 5 kg | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Extintor | | CO2 5 kg |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Aparell portàtil per apagar focs de petita magnitud i que consisteix en un recipient metàl·lic que conté un agent extintor a pressió. En aquest cas CO2 , capacitats:</p> <p>CO2 5kg</p> <p>CO2 >5kg</p> | |  |

FOTOGRAFIA

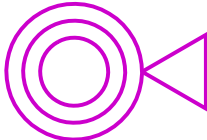


| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|-----------------------|---|
| PEX004 | Extintor pols 1- 4 kg | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Extintor | | Pols |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Aparell portàtil per apagar focs de petita magnitud i que consisteix en un recipient metàl·lic que conté un agent extintor a pressió, en aquest cas pols química. Capacitats:</p> <ul style="list-style-type: none"> Pols 1kg Pols 2kg Pols 3kg Pols 4kg | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
|  | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|--------------------|---|
| PEX005 | Extintor pols 6 kg | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Extintor | | Pols 6 kg |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Aparell portàtil per apagar focs de petita magnitud i que consisteix en un recipient metàl·lic que conté com agent extintor a pressió pols química. Indicad per a locals comercials, llars, empreses i garatges.</p> | |  |

FOTOGRAFIA

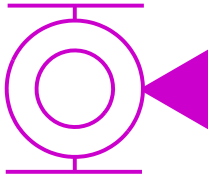



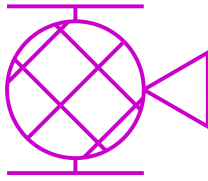
| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|--------------------|---|
| PEX006 | Extintor pols 9 kg | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Extintor | | Pols 9 kg |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Aparell portàtil per apagar focs de petita magnitud i que consisteix en un recipient metàl·lic que conté com a agent extintor a pressió, pols química. Especialment indicat el seu ús a tallers i vehicles amb un alt risc d'incendi.</p> | |  |

FOTOGRAFIA



| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|----------------|---|
| PEX003 | Extintor 12 kg | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Extintor | | Extintor 12 kg |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Aparell portàtil per apagar focs a l'inici. De gran càrrega, molt eficaç contra incendis amb base de materials combustibles líquids i d'origen elèctric. Per a ús a espais amb alt risc d'incendi.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
|  | | |

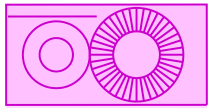
| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|---------------------|---|
| PEX007 | Extintor pols 25 kg | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Extintor | | Pols 25 kg |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Aparell portàtil per apagar focs de petita magnitud i que consisteix en un recipient metàl·lic que conté un agent extintor a pressió. Per a ús a grans espais i instal·lacions tipus magatzems, pàrquings i benzineres.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
|  | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|-------------------------------|---|
| PEX008 | Extintor pols 50 kg amb carro | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Extintor | | Pols 50 kg amb carro |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Aparell portàtil per apagar focs de petita magnitud i que consisteix en un recipient metàl·lic que conté un agent extintor a pressió; de gran capacitat i per a ús a instal·lacions amb alta probabilitat d'incendi.</p> | |  |

FOTOGRAFIA




| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|--------------------------------|---|
| PEX009 | BIE (Boca d'Incendis Equipada) | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| BIE | | ø25mm i ø45mm |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Equip complet de material contra incendis fixes ancorats a la paret i connectat a la xarxa d'aigua. En dues mides segons el diàmetre:</p> <p>ø25mm ø45mm</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
|  | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|----------------------------------|---|
| PEX010 | Bomba auto aspirant aigua de mar | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Bomba | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Equip que permet el bombeig i extracció d'aigua de mar. | |  |

FOTOGRAFIA





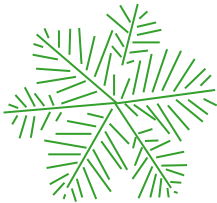

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|--------|---|
| PEX011 | Alarma | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Alarma | | Manual / Automàtica |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Senyal generalment sonora i/o lluminosa d'avís d'emergència, n´hi ha de dos tipus:</p> <p>Manual Automàtica</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
| | | |

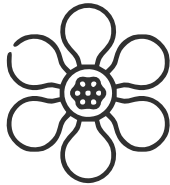

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|--------------------|---------------|
| VEG005 | Tanca de vegetació | LinestringZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Tanca de vegetació | | Nom científic |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Element de tancament fet de vegetació que circumda un espai de terreny o tanca una obertura.</p> | | |

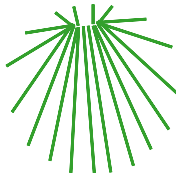

FOTOGRAFIA





| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|----------|---|
| VEG031 | Palmeres | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Arbre | | Nom / (nom científic) |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Arbre de tipus palmera. | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
|  | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|------|---|
| VEG032 | Pins | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Arbre | | Nom / (nom científic) |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Arbre de tipus pi. | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
|  | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|-----------------|---|
| VEG033 | Magnòlies/Ficus | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Arbre | | Nom / (nom científic) |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Arbre o arbust de tipus magnòlia o un ficus. | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
|  | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|--------|---|
| VEG034 | Arbust | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Arbre | | Nom / (nom científic) |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Arbust sense identificar. | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
|  | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|--------------|---|
| VEG004 | Arbre aïllat | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Arbre | | Nom / (nom científic) |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Arbre sense identificar. | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
|  | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|-----------------|--------------------------------|
| VEG035 | Jardí (polígon) | MultipolygonZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Àrea de vegetació | | Àrea enjardinada (Homogènia) |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Espai de terreny delimitat i ordenat amb arbres i parterres o àrees de gespa, etc., destinat a esbarjo. | | |


FOTOGRAFIA



| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|--------------------|----------------------------------|
| VEG036 | Parterre (polígon) | MultipolygonZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Àrea de vegetació | | Àrea enjardinada (Heterogènia) |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Àrea plantada amb flors o gespa en places, carrers, jardins o delimitant vialitat.</p> | | |

FOTOGRAFIA



| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|-------------------|---------------|
| VEG039 | Bardissa i brolla | MultipolygonZ |
| ELEMENT | TIPUS | |
| Àrea de vegetació | Bardissa i brolla | |
| DESCRIPCIÓ | SIMBOL | |
| Zona coberta de vegetació més o menys densa amb predomini d'arbusts, canyes i mates. | | |
| FOTOGRAFIA | | |
|  | | |

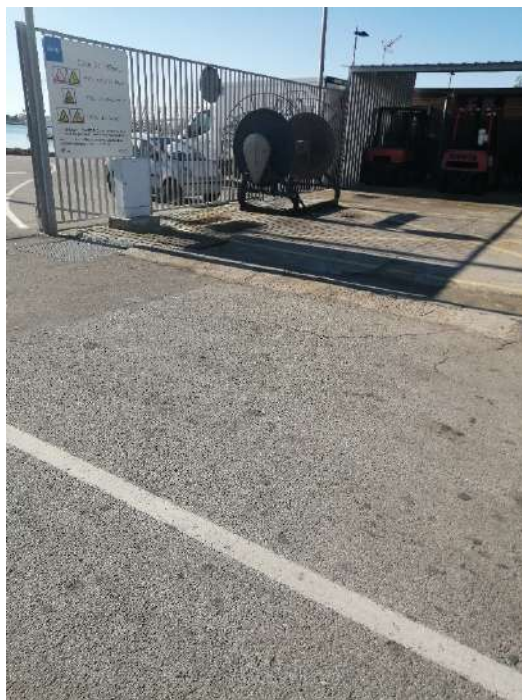
| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|---------------|------------------|
| COM167 | SH Aparcament | MultilinestringZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Línia aparcament | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Línia que delimita grups de places d'aparcament. | | |

FOTOGRAFIA



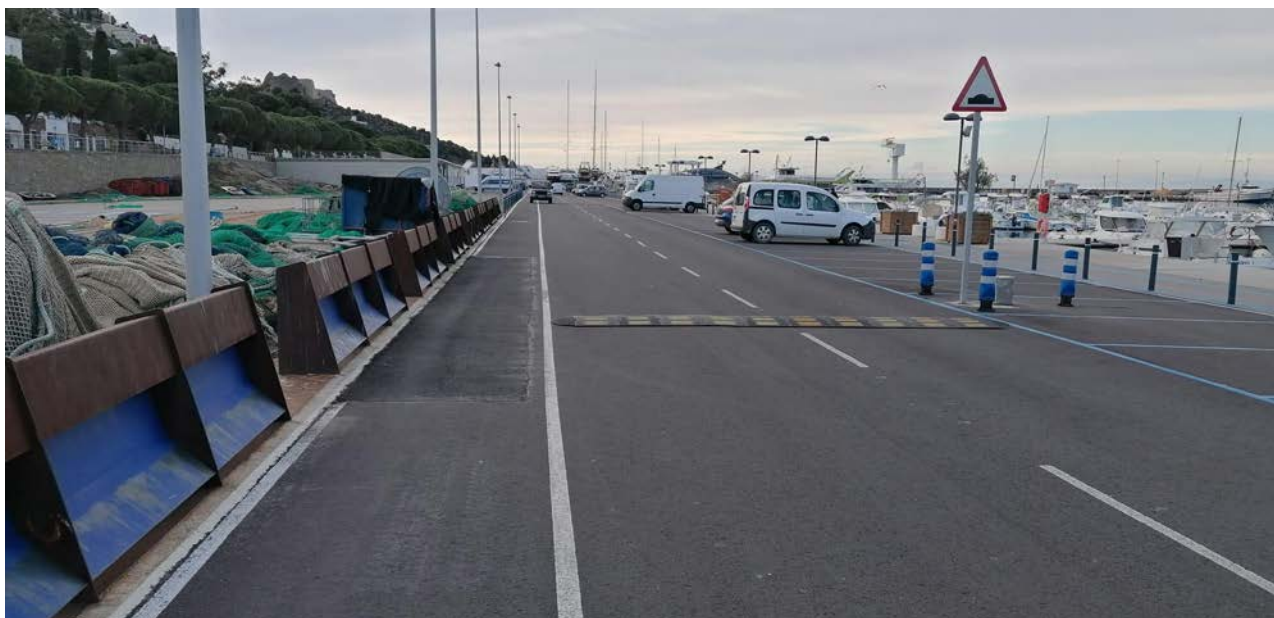
| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|---------------|------------------|
| COM171 | SH Marca vial | MultilinestringZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Línia contínua | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Línia continua que indica una zona de circulació. | | |

FOTOGRAFIA



| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|---------------------------|------------------|
| COM210 | SH Marca vial discontinua | MultilinestringZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Linia discontinua | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Línia discontinua que indica una zona de circulació. | | |

FOTOGRAFIA




| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|---------------------------|------------------|
| COM211 | SH Aparcament discontinua | MultilinestringZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Linia discontinua | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Línia discontinua que delimita grups de places d'aparcament. | | |
| FOTOGRAFIA | | |
| | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|-------------|---------------|
| COM173 | SH Zebrejat | MultipolygonZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Zebrejat | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Línia continua que delimita una zona exclosa de la circulació. | | |

FOTOGRAFIA



| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|--------------------|---------------|
| COM214 | SH Pas de vianants | MultipolygonZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Pas de vianants | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Línia que delimita l'indret senyalitzat per on els vianants poden travessar.</p> | | |
| FOTOGRAFIA | | |
|  | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|---------------|---------------|
| COM215 | SH Engraellat | MultipolygonZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Engraellat | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Línia que delimita una zona de circulació permesa però d'aparcament prohibit | | |

FOTOGRAFIA



| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---------------------|---------------|---------------|
| COM216 | SH Pas elevat | MultipolygonZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Pas elevat | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Avís de pas elevat. | | |
| FOTOGRAFIA | | |
| | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|-----------------------------|---------|---------------|
| COM174 | SH Stop | MultipolygonZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Stop | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Senyal horitzontal d'estop. | | |
| FOTOGRAFIA | | |
| | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|-------------------------------------|---------------------------|---------------|
| COM176 | SH Cediu el pas (polígon) | MultipolygonZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Cediu el pas | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Senyal horitzontal de cediu el pas. | | |

FOTOGRAFIA





| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|----------------------|---------------|
| COM177 | SH Fletxes (polígon) | MultipolygonZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Fletxa | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Senyal de trànsit pintat al terra amb la indicació d'una fletxa de sentit de circulació, les diferents indicacions són:</p> <ul style="list-style-type: none"> Recta Gir dreta Recta+gir dreta Gir esquerra Recta+gir esquerra Recta+doble gir Corba dreta Corba esquerra Doble recta Doble gir CB Recta CB Gir dreta CB Recta + gir dreta CB Gir Esquerra CB Recta + gir esquerra | | |
| FOTOGRAFIA | | |
| | | |



| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|-----------------------------------|---------------|
| COM217 | SH Altres marques vials (polígon) | MultipolygonZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Altres (poligons) | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Límit d'àrea amb altres marques de vials. | | |
| FOTOGRAFIA | | |
| | | |


| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|-------------------------|------------------|
| COM175 | SH Altres marques vials | MultilinestringZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Altres (línies) | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Línia que delimita marques vials sense especificar. | | |
| FOTOGRAFIA | | |
| | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|-----------------------|------------------|
| COM170 | SH Altres pictogrames | MultilinestringZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Pictograma general | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Senyal que representa altres pictogrames de senyalització horitzontal.</p> | | |
| FOTOGRAFIA | | |
| Empty space for photograph | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|---|-----------|
| COM179 | Suport per a senyal vertical | PointZ |
| ELEMENT | TIPUS | |
| Suport | Diferents tipus | |
| DESCRIPCIÓ | SIMBOL | |
| <p>Suport de fusta, metàl·lic o de ciment amb la finalitat de sostenir altres elements. Tipus de suport:</p> <ul style="list-style-type: none"> Pal Bàcul Altres suports Pal/Suport especial |  | |
| FOTOGRAFIA | | |
|  | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|------------------------|---|
| COM221 | Senyalització vertical | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| SV senyals (punts) | | Diversos |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Senyal vertical informatiu i/o de circulació:</p> <p>Senyal de trànsit Senyal de Ports Altres</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
|  | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|--------|---|
| PMB023 | Mirall | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Mirall | | Mirall |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Mirall que permet controlar dues direccions de circulació en punts de poca visibilitat.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
|  | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|----------------------|--|
| PMC001 | Materials absorbents | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Absorbents | | Anticontaminació |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Dipòsit on s'emmagatzemen productes absorbents anticontaminants:</p> <p>Diatomees- Absorbent granulat de gran capacitat d'absorció. D'origen natural de baixa densitat i alta porositat</p> <p>Sepiolita- Absorbent de tipus mineral d'origen natural. Especialment indicat per a neteja de terres i control de vessaments d'hidrocarburs i líquids oliosos</p> <p>Rotllo absorbent- Per cobrir grans superfícies i controlar vessaments</p> <p>Full absorbent- Per controlar vessaments a petites superfícies</p> <p>Coixí absorbent- Per degoteig localitzat.</p> | |  |

FOTOGRAFIA





| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|----------------------|---|
| PMC002 | Barrera de contenció | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Barrera de contenció | | Anticontaminació |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Dipòsit on s'emmagatzemen elements físics de contenció de contaminació. Per ús a l'aigua, i indicats per grans vessaments les opcions són:</p> <p>Barrera de contenció- Barrera de contenció i control de vessament Barrera absorbent- Absorbeixen hidrocarburs i derivats Barrera absorbent amb faldó- el faldó queda immers a l'aigua i ajuda a un millor control del vessament.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
|  | | |


| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|------------|---|
| PMC003 | Dispersant | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Dispersant | | Anticontaminació |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Dipòsit on s'emmagatzema producte no tòxic especialment preparat per combatre el vessament d'hidrocarburs al mar.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
|  | | |


| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|-----------|---|
| PMC004 | Escumògen | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Escumògen | | Anticontaminació |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Dipòsit on s'emmagatzema producte de tipus escumogen que es pot utilitzar per l'extinció d'hidrocarburs.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
| Empty space for the photograph | | |


| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|--------------------|---|
| PMC005 | Bomba d'esgotament | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Bomba d'esgotament | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Dispositiu de bombament instal·lat al fons d'un pou amb el motor a la superfície i unit a una canonada d'evacuació.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
|  | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|-------------------------|---|
| PTV001 | Escomesa elèctrica CCTV | MultilinestringZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Línia CCTV | | Escomesa elèctrica |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Punt d'inserció d'una escomesa elèctrica per a una instal·lació de videovigilància,</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
| Empty space for a photograph | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|-------------------|---|
| PTV002 | Fibra òptica CCTV | MultilinestringZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Línia CCTV | | Fibra òptica |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Línia de conducció de cables de fibra òptica per a una instal·lació de videovigilància. | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
| Empty space for photographs | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|-------------------------|---|
| PTV003 | Cable UTP de línia CCTV | MultilinestringZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Línia CCTV | | Cable UTP |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Línia de conducció de cables UTP (Unshielded twisted pair), tipus de cable específic per al seu ús a diferents xarxes de tecnologia. En aquest cas per a la línia de videovigilància.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
| | | |


| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|--------------------------------|---|
| PTV004 | Línia de cable Coaxial al CCTV | MultilinestringZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Línia CCTV | | Cable Coaxial |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Línia de conducció de cables de tipus coaxial, que permet la transmissió de senyals elèctriques d'alta freqüència. En aquest cas per a la línia de videovigilància.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
| Empty space for a photograph | | |


| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|-------------|---|
| PTV005 | Equip Wimax | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Equip Wimax | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Equip de transmissió de dades a través d'ondes de ràdio. Dona accés a una connexió a Internet sense una instal·lació de fibra o ADSL. En aquest cas per a la xarxa de videovigilància.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
| Empty space for the photograph | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|-------------|---|
| PTV006 | Càmera fixa | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Càmera | | Fixa |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Càmera de vigilància de la xarxa CCTV de tipus fixa. Enfocada en un punt concret, ajuda a mantenir la seguretat de l'espai vigilat.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
|  | | |


| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|-------------|---|
| PTV007 | Càmera Domo | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Càmera | | Domo |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Càmera de vigilància en forma de cúpula que poden girar en diferents angles. De tamany petit i discreta, són més fàcils d'ocultar i poden passar fàcilment desapercebudes. Formen part de la xarxa CCTV.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
|  | | |


| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|------------------|---|
| PTV008 | Càmera mini domo | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Càmera | | Mini domo |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Càmera de vigilància en forma de cúpula que poden girar en diferents angles. Amb les mateixes prestacions que la càmera domo, però d'un tamany més reduït.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
|  | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|-------------------------------|---|
| PTV009 | Rac gravador de la xarxa CCTV | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Rac gravador | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Gravadora d'imatges recollides pel sistema de càmeres. | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
| Empty space for photographs | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|-----------|---|
| PTV010 | Node CCTV | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Node CCTV | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Instal·lació d'un circuit tancat de televisió com a sistema de vigilància.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
| Empty space for photographs | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|------------------------|---|
| PTV011 | Pantalla de xarxa CCTV | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Pantalla | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Monitor on es visualitzen les imatges registrades per l'equip de circuit tancat de televisió.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
| Empty space for a photograph | | |

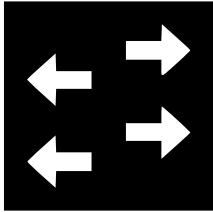
| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|----------------------|---|
| PTV012 | SAI de la xarxa CCTV | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| SAI | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Sistema d'emmagatzematge d'energia per combatre temporalment apagades elèctriques. En aquest cas referent a la xarxa CCTV.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
| Empty space for a photograph | | |


| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|------------------------|---|
| PTV013 | Joystick de xarxa CCTV | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Joystick | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Comandament per controlar a distància les càmeres IP. | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
| Empty space for a photograph | | |


| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|------------------|---|
| PTV014 | Enregistrador IP | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Enregistrador IP | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Gravadors de videovigilància per a càmeres IP de tipus digital. Permet el tractament digital d'imatges amb aplicacions com el reconeixement de matrícules o facials, etc..</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
| Empty space for photographs | | |


| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|-------------|---|
| PTV015 | Armari rack | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Armari rack | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Línia que delimita una estructura metàlica o suport on s'allotgen sistemes informàtics i xarxes de telecomunicacions, un ordinador, un router o qualsevol altre tipus de dispositiu tecnològic.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
| Empty space for a photograph | | |


| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|---------------------|---|
| PTV016 | Switch fibra òptica | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Switch fibra òptica | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Dispositiu que permet connectar diversos equips a la xarxa per fibra òptica.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
| Empty space for the photograph | | |


| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|--------|---|
| PTV017 | Switch | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Switch | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Dispositiu que permet connectar diversos equips en xarxa.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
| Empty space for a photograph | | |


| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|---------------|---|
| PTV018 | Registre CCTV | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Arqueta o registre CCTV | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Petit dipòsit usat per rebre, enllaçar i distribuir el cablejat de la xarxa de videovigilància, amb una tapa a la part superior per poder-hi accedir.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
| Empty space for photograph | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|----------------------------------|---|
| PSN001 | Canonada de desguàs per gravetat | MultilinestringZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Canonada desguàs | | Gravetat |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Línia de canonada de desguàs per gravetat de la xarxa de sanejament. Part de la xarxa sense presió i determinada pel diàmetre i el pendent del terreny.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
| Empty space for a photograph | | |

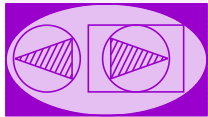
| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|----------------------------------|---|
| PSN003 | Canonada de desguàs per impulsió | MultilinestringZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Canonada desguàs | | Impulsió |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Línia de canonada de desguàs de la xarxa de sanejament, amb sistema de pressió que s'inicia en una estació de bombeig i que finalitza en un altre col·lector o a una estació de tractament.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
| | | |


| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|------------------------------|---|
| PSN004 | Canonada de desguàs per buit | MultilinestringZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Canonada desguàs | | Buit |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Línia de canonada de desguàs que funciona aplicant un mecanisme de buit. | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
| | | |


| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|---------------------|---|
| PSN005 | Vàlvula de comporta | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Vàlvula | | De comporta |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Eina per obrir o elevar una comporta que permet el pas de fluids. Aquestes vàlvules es distingeixen pel tipus de segell que s'aconsegueix amb la col·locació d'un disc en dos àrees distribuïdes.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
| | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|---------------------|---|
| PSN006 | Vàlvula de retenció | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Vàlvula | | De retenció |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Eina destinada a tancar el pas d'un fluid en circulació al mateix temps que permet la circulació del fluid en sentit contrari. Es fan servir principalment en canonades unides a un equip de bombament.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
| | | |

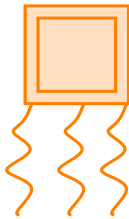
| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|-----------------|---|
| PSN008 | Vàlvula de buit | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Vàlvula | | De buit |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Eina per obrir o elevar una comporta que permet el pas de fluids connectada a les canonades unides a la bomba de buit.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
| Empty space for a photograph | | |


| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|-----------------|---|
| PSN010 | Estació de buit | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Estació de buit | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Sistema de clavegueram format per un dipòsit recol·lector d'aigües residuals, bombes de descarrega que envia les aigües a la planta de tractament, controls d'automatització de l'estació i bombes de buit per crear una pressió negativa a la xarxa de buit.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
| | | |


| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|--------------------------|---|
| PSN013 | Ventosa xarxa sanejament | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Ventosa | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Dispositiu bàsic per realitzar el control de la presència d'aire a les conduccions, la seva funció es la de facilitar la sortida d'aire de les conduccions.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
| Empty space for the photograph | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|---------------------------|---|
| PSN007 | Escomesa xarxa sanejament | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Escomesa / aportació SAN | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Registre de connexió d'un ramal cap a la xarxa general de sanejament. | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
| | | |


| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|--------------------------|-----------|
| PSN011 | Arqueta xarxa sanejament | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Arqueta / Pou SAN | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Forat, practicat habitualment a la calçada i cobert amb una tapa metàl·lica per accedir a la xarxa de clavegueram. | | |
| FOTOGRAFIA | | |
| | | |

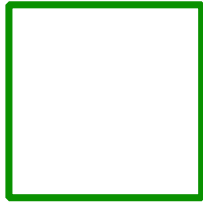
| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|-------------|---|
| PSN012 | Pou drenant | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Pou drenant | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Pou on arriben les aigües de la xarxa de sanejament i d'on s'extreuen per bombament.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
| Empty space for a photograph | | |

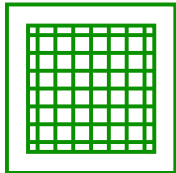
| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|----------------------|---|
| PSN009 | Estació de bombament | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Estació de bombeig | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Línia que delimita un àrea on es situa una estructura destinada a elevar un fluid des d'un nivell energètic inicial a un nivell energètic major.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
| Empty space for a photograph | | |


| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|----------------------|---|
| PLV001 | Canonada de pluvials | MultilinestringZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Canonada de pluvials | | Gravetat |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Conducte, generalment tubular, de transport d'aigües pluvials de conducció per gravetat. Part de la xarxa sense pressió i determinada pel diàmetre i el pendent del terreny.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
| | | |


| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|-----------------------------------|------------------|
| PLV007 | Canonada de pluvials per impulsió | MultilinestringZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Canonada de pluvials | | Impulsió |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Conducte, generalment tubular, de transport d'aigües pluvials de conducció per impulsió. Canonada en pressió que s'inicia en una estació de bombament i finalitza en un altre col·lector o una estació de tractament.</p> | | |
| FOTOGRAFIA | | |
| Empty space for photograph | | |


| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|----------|---|
| HID026 | Embornal | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Embornal, reixa de clavegueram | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Forat de desguàs practicat, habitualment, al costat d'una calçada que pot ser tapat per una reixa.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
| Empty space for a photograph | | |


| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|------------------|---|
| PLV004 | Reixa de desguàs | LinestringZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Canal amb reixa superficial | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Canal de desguàs practicat, habitualment, al costat d'una calçada tapat per una reixa. | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
| | | |


| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|--------|---|
| PLV005 | Arener | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Arener | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Arqueta arener. Es fa servir en canals de drenatge i recollida d'aigües pluvials. Per decantació els residus sòlids es depositen al fons de l'arqueta i permet la circulació de l'aigua.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
| | | |


| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|------------------------|---|
| PLV006 | Escomesa xarxa pluvial | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Escomesa / aportació PLV | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Registre de connexió d'un ramal cap a la xarxa general del sistema de recollida d'aigües pluvials.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
| | | |


| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|-----------------------|---|
| PLV002 | Arqueta xarxa pluvial | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Arqueta o registre PLV | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Forat cobert amb una tapa metàl·lica per accedir a un pou de recollida d'aigua pluvial. | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
| | | |


| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|------------------------|---|
| PAP001 | Canonada aigua potable | MultilinestringZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Canonada AP | | Soterrada |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Conducte, generalment tubular, de transport d'aigua potable soterrada. | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
| | | |


| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|--------------------------------------|---|
| PAP003 | Canonada superficial d'aigua potable | MultilinestringZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Canonada AP | | Superficial |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Conducte, generalment tubular, de transport d'aigua potable superficial. | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
| | | |

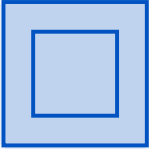
| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|------------------------------|---|
| PAP011 | Vàlvula comporta xarxa aigua | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Vàlvula AP de comporta | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Eina per obrir o elevar una comporta que permet el pas de fluids. Aquestes vàlvules es distingeixen pel tipus de segell que s'aconsegueix amb la col·locació d'un disc en dos àrees distribuïdes.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
| Empty space for a photograph | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|------------------|---|
| PAP012 | Vàlvula retenció | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Vàlvula AP de retenció | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Eina amb la funció de tancar competament el pas d'un fluid en circulació en un sentit i deixar pas lliure en el contrari. Es fa servir quan es preten mantenir a pressió una canonada en servei i posar en descàrrega l'alimentació.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
| | | |


| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|-------------------------------|---|
| PAP014 | Ventosa xarxa d'aigua potable | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Ventosa | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Dispositiu per controlar de forma automàtica la presència d'aire a la xarxa d'aigua potable i facilitar la sortida d'aire de les conduccions.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
| Empty space for a photograph | | |


| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|---------------|---|
| PAP015 | Presa d'aigua | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Preses d'aigua | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Accés a un punt de subministrament d'aigua. | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
| Empty space for a photograph | | |


| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|--------------------------------------|---|
| PAP016 | Regulador de pressió d'aigua potable | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Regulador de pressió AP | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Regulador de pressió d'aigua que iguala la pressió de funcionament a diferents punts de la instal·lació. | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
| | | |


| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|------------------------|---|
| PAP018 | Filtre d'aigua potable | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Filtre AP | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Filtre de partícules en suspensió a la xarxa d'aigua potable. | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
| Empty space for the photograph | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|------------------------------------|-----------|
| REG027 | Armari de la xarxa d'aigua potable | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Armari | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Línia que delimita un armari que conté els comptador d'aigua. | | |
| FOTOGRAFIA | | |
| | | |

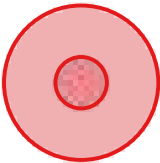

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|-------------------------|---|
| PAP009 | Arqueta d'aigua potable | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Arqueta o registre AP | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Forat cobert amb una tapa metàl·lica per accedir a un pou d'aigua. | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
| | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|--------------------------|---|
| PAP013 | Escomesa d'aigua potable | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Escomesa AP | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Registre de connexió d'un ramal cap a la xarxa general d'aigua potable. | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
| Empty space for photograph | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|-------------------------------|---|
| PIN001 | Canonada xarxa contraincendis | MultilinestringZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Canonada CI | | Soterrada |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Conducte soterrat, generalment tubular, de transport d'aigües del sistema contra incendis.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
| | | |


| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|-------------------------------|---|
| PIN002 | Canonada xarxa contraincendis | MultilinestringZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Canonada CI | | Superficial |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Conducte superficial, generalment tubular, de transport d'aigües del sistema contra incendis.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
| | | |


| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|------------------|---|
| PIN005 | Vàlvula comporta | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Vàlvula CI de comporta | | Xarxa contraïncendis |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Eina per obrir o elevar una comporta que permet el pas de fluids. Aquestes vàlvules es distingeixen pel tipus de segell que s'aconsegueix amb la col·locació d'un disc en dos àrees distribuïdes. Instal·lada a les canonades de la xarxa contraïncendis</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
| | | |


| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|------------------|---|
| PIN008 | Hidrant soterrat | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Hidrant | | Soterrat |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Aparell hidràulic sota terra i tapat amb una llosa metàl·lica connectat a una xarxa de distribució d'aigua per a subministrar aigua a pressió per a l'extinció d'incendis.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
|  | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|--------------|---|
| PIN009 | Hidrant aeri | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Hidrant | | Aeri |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Aparell hidràulic amb varies tomes d'aigua, generalment 3 mànegues, connectat a una xarxa de distribució d'aigua per a subministrar aigua a pressió per a l'extinció d'incendis.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
|  | | |


| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|------------------------------|-----------|
| REG027 | Armari xarxa contra incendis | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Armari | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Línia que delimita un armari amb el comptadors de la xarxa contra incendis. | | |
| FOTOGRAFIA | | |
| | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|--------------------------|---|
| PIN006 | Registre contra incendis | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Arqueta o registre CI | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Forat cobert amb una tapa metàl·lica per accedir a un pou d'aigua per a serveis contra incendis. | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
| | | |


| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|-----------------------|---|
| PRG001 | Xarxa distribució reg | MultilinestringZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Xarxa de distribució Reg | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Xarxa general del sistema central de reg. | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
| | | |


| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|-----------|---|
| PRG002 | Tech line | MultilinestringZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Tech line | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Línia de tubs de reg per degoteig, funciona aportant l'aigua de manera localitzada just sota les plantes en qüestió, aquest tipus permet que la humitat del sòl sigui constant i no es creïn basses d'aigua.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
| Empty space for photograph | | |


| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|---------------------|------------------|
| PRG011 | Cablejat de control | MultilinestringZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Cablejat de control | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Línia de cablejat per la connexió de les electrovàlvules amb els terminals dels dispositius de control de la xarxa de reg. | | |
| FOTOGRAFIA | | |
| | | |


| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|----------------|---|
| PRG003 | Vàlvula de reg | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Vàlvula Reg | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Dispositiu tipus mecànic que controla el pas de l'aigua per la canonada, generalment es fan servir per obrir o tancar el pas de l'aigua. En aquest cas pertany a la xarxa de reg.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
| Empty space for a photograph | | |


| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|----------------|---|
| PRG004 | Electrovàlvula | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Electrovàlvula | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Dispositiu electromecànic que controla el pas de l'aigua per la canonada, generalment es fan servir per obrir o tancar el pas de l'aigua. En aquest cas pertany a la xarxa de reg.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
| Empty space for a photograph | | |


| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|-------------|---|
| PRG005 | Boca de reg | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Boca de reg | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Punt d'accés a la xarxa d'aigua on es connecta una mànega per al reg.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
| Empty space for a photograph | | |


| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|--------------------|---|
| PRG006 | Programador de reg | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Programador de reg | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Dispositiu electrònic connectat a una aixeta que permet programar dies, hores i duració del reg. | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
| | | |

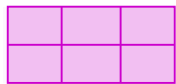
| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|----------|---|
| PRG009 | Aspersor | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Aspersor | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Dispositiu mecànic que transforma un flux de líquid pressuritzat en pluja i el llença distribuïnt-lo per un terreny determinat. Te elements mòbils per la distribució del reg.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
| Empty space for the photograph | | |


| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|---------|---|
| PRG010 | Difusor | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Difusor | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Emissor de reg que distribueix l'aigua en forma de gotes o petits rajos d'aigua en un sector fixe, ja que no te elements mòvils per la distribució del reg.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
| | | |


| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|---------------|---|
| REG027 | Armari de reg | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Armari | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Línia que delimita un armari que conté un programador de reg. | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
| | | |

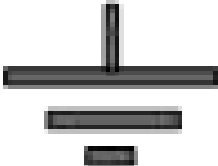
| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|-----------------|---|
| PRG007 | Registre de reg | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Arqueta o registre Reg | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Forat cobert amb una tapa metàl·lica per accedir a un pou d'aigua per a reg. | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
| | | |


| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|---------------------------------|---|
| PBT001 | Línia elèctrica de Baixa tensió | MultilinestringZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Línia BT | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Línia de distribució d'energia elèctrica de Baixa Tensió. | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
| Empty space for a photograph | | |


| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|-----------------|---|
| PBT005 | Quadre elèctric | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Quadre elèctric | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Quadre de distribució de cadascú dels circuits en que es divideix la instal·lació elèctrica.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
| Empty space for a photograph | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|--------------------|---|
| PBT008 | Escomesa elèctrica | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Q.A.E. (escomesa individual) | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Registre de connexió individual a la xarxa general. | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
| Empty space for a photograph | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|--------------------------------|---|
| PBT012 | Punt conversió aèria-soterrada | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Conversió aèria - soterrada | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Línia de distribució d'energia elèctrica de Baixa Tensió que han passat de línia aèria a soterrada. | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
| | | |


| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|----------------|---|
| PBT013 | Presa de terra | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Preses de terra | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Connexió d'una superfície conductora exposada a un punt no energitzat, generalment la terra. Es una mesura de seguretat en la instal·lació elèctrica.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
| Empty space for a photograph | | |


| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|-------------------|---|
| PBT006 | Registre elèctric | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Arqueta o registre BT | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Forat, practicat habitualment a la calçada i cobert amb una tapa metàl·lica per accedir a la xarxa elèctrica de Baixa Tensió.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
| | | |


| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|------------------------------|---|
| PMT001 | Línia elèctrica Mitja tensió | MultilinestringZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Línia MT | | Línia MT |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Línia de distribució d'energia elèctrica de Mitja Tensió. | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
| Empty space for a photograph | | |


| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|--|------------------|
| PMT008 | Línia terres de la xarxa de Mitja tensió | MultilinestringZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Línia MT | | Línia terres |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Conductor que pren el potencial de la terra a través d'uns elèctrodes clavats en el sòl. | | |
| FOTOGRAFIA | | |
| | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|--|------------------|
| PMT009 | Línia neutre de la xarxa de Mitja tensió | MultilinestringZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Línia MT | Línia neutre | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Línia de distribució d'un sistema trifàsic, és el conductor que te la tensió mitjana de les tres fases. | | |
| FOTOGRAFIA | | |
| | | |


| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|---------------|---|
| PMT010 | Transformador | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| C.T. | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Línia que delimita un àrea on hi ha una instal·lació elèctrica que rep energia en alta tensió i la torna en mitja o baixa tensió pel seus usuaris finals.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
| Empty space for a photograph | | |


| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|----------------------|---|
| PMT007 | Estació de regulació | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| E.R.M. | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Línia que delimita un armari que encabeix una estació de regulació i mesura d'instal·lació de generació elèctrica.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
| Empty space for a photograph | | |

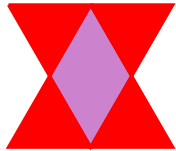
| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|-------------------|---|
| PMT003 | Registre elèctric | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Arqueta o registre MT | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Forat, practicat habitualment a la calçada i cobert amb una tapa metàl·lica per accedir a la xarxa elèctrica de Mitja Tensió.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
| | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|--------------------------------|---|
| PLM004 | Línia alimentació d'enllumenat | MultilinestringZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Línia enllumenat | | Alimentació |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Línia d'alimentació a punts de llum o tubs de descàrrega des de la xarxa d'enllumenat. | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
| Empty space for photograph | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|--|------------------|
| PLM017 | Línia de terres de la xarxa d'enllumenat | MultilinestringZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Línia enllumenat | | Terres |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Línia de la xarxa d'enllumenat dirigit cap a la presa de terra, la seva funció es canalitzar les possibles fugues elèctriques cap al sòl. | | |
| FOTOGRAFIA | | |
| | | |


| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|------------------|---|
| PLM008 | Reductor de flux | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| RF (reductor de fluxe) | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Equipament previst per controlar el procés d'arrencada, estabilització i reducció del consum de potència d'una instal·lació de lluminària.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
| Empty space for the photograph | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|----------------|---|
| PLM009 | Posada a terra | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Posada a terra | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Element de connexió a terra de la xarxa. | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
| Empty space for a photograph | | |

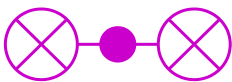

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|---------------------|---|
| PLM010 | Quadre d'enllumenat | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Quadre d'enllumenat | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Armari on es rep la tensió per part de la companyia subministradora i la distribueix cap als receptors finals.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
| Empty space for the photograph | | |

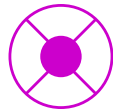

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|--------------------|-----------|
| PLM018 | Autòmat de control | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Autòmat de control | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Armariet que conté els components del sistema d'automatització i control de la xarxa d'enllumenat. | | |
| FOTOGRAFIA | | |
| | | |

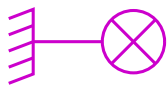
| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|---------------------|-----------|
| PLM019 | Servidor de control | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Servidor de control | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Caixa en s'instal·la el sistema que controla el tractament dels punts de llum i es regulin als nivells desitjats. | | |
| FOTOGRAFIA | | |
| | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|-----------------------|---|
| PLM006 | Registre d'enllumenat | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Arqueta o registre ENLL | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Forat, practicat habitualment a la calçada i cobert amb una tapa metàl·lica per accedir a la xarxa d'enllumenat. | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
| | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|-------|---|
| PLM020 | Bàcul | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Fanal | | Bàcul simple |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Element destinat a la il·luminació d'una via pública consistent en una font lluminosa.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
|  | | |

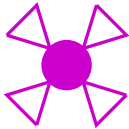

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|-------------|---|
| PLM011 | Bàcul doble | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Fanal | | Bàcul doble |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Element destinat a la il·luminació d'una via pública consistent en una doble font lluminosa.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
|  | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|---------------|---|
| PLM012 | Fanal columna | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Fanal | | Columna |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Element destinat a la il·luminació d'una via pública consistent en una font lluminosa col·locada a l'extrem d'una columna.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
|  | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|------------|---|
| PLM015 | Fanal braç | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Fanal | | Braç mural |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Element destinat a la il·luminació d'una via pública consistent en una font lluminosa ancorada a una paret.</p> | |  |

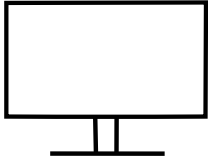
FOTOGRAFIA





| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|-------------|---|
| PLM014 | Fanal torre | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Fanal | | Torre amb projectors |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Element destinat a la il·luminació d'una via pública consistent en una font lluminosa col·locada a l'extrem d'una torre i que pot contenir una o més fonts de llum.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
|  | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--------------------------|-----------|-----------|
| PLM023 | Llumenera | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Punt de llum | | Llumenera |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Punt de llum individual. | | |
| FOTOGRAFIA | | |
| | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|----------|-------------|
| PLM022 | Llum LED | LinestringZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Punt de llum | | Tira LED |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Punts de llum consecutius que formen part d'un únic element emissor de llum. | | |
| FOTOGRAFIA | | |
| | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|--------------|---|
| PLM024 | Pantalla LED | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Punt de llum | | Pantalla LED |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Punt de llum en un dispositiu electrònic conformat per díodes emissors de llum o LED.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
| Empty space for a photograph | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|-----------------|---|
| PLM005 | Pilona amb llum | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Punt de llum | | Balisa / pilona |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Punt de llum situat en un element ancorat a terra, generalment és una peça alta i esvelta fabricada en pedra o metall.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
|  | | |


| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|----------------|---|
| PLM021 | Aplic empotrat | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Punt de llum | | Aplic empotrat |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Punt de llum encastada en una superfície. | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
|  | | |


| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|----------|------------------|
| PTG001 | Línia TG | MultilinestringZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Línia TG | | Línia de polsos |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Línia de connexió de dispositius amb línia de polsos. | | |
| FOTOGRAFIA | | |
| | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|---------------------|---------------------------|
| PTG002 | Línia d'alimentació | MultilinestringZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Línia TG | | Línia alimentació 220(AC) |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Línia de connexió de dispositius amb la connexió per línia d'alimentació 220v (AC). | | |
| FOTOGRAFIA | | |
| | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|--------------|----------------------|
| PTG003 | Línia Modbus | MultilinestringZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Línia TG | | Línia Modbus / RS485 |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Línia de connexió de dispositius amb el protocol de connexió per línia Modbus. Es un protocol de comunicacions estandar amb molta disponibilitat per la connexió de dispositius electrònics industrials.</p> | | |
| FOTOGRAFIA | | |
| Empty space for photographs | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|----------------|------------------|
| PTG004 | Línia Ethernet | MultilinestringZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Línia TG | Línia Ethernet | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Estàndard de xarxes d'àrea local per ordinadors. Defineix les característiques del cablejat i senyalització. | | |
| FOTOGRAFIA | | |
| | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|-------------------|---|
| PAP005 | Comptador d'aigua | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Comptador d'aigua | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Aparell que permet comptabilitzar el volum d'aigua que passa. Hi ha de tres tipus en referència al titular:</p> <ul style="list-style-type: none"> Comptador de la companyia Comptador de Ports Comptador d'usuari final | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
|  | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|--------------------|---|
| PBT009 | Comptador elèctric | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Comptador elèctric | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Aparell que permet comptabilitzar la despesa elèctrica. Hi ha de tres tipus en referència al titular:</p> <ul style="list-style-type: none"> Comptador de la companyia Comptador de Ports Comptador d'usuari final | |  |

FOTOGRAFIA



| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|------------------------|-----------|
| PTG005 | Concentrador de polsos | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Concentrador de polsos | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Aparell que rep les lectures dels comptadors i les transmet cap a un ordinador central.</p> | | |
| FOTOGRAFIA | | |
| Empty space for the photograph | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|-------------------------------|-----------|
| PTG006 | Passarel.la RF / Antena Ràdio | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Passarel.la RF / Antena Ràdio | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Dispositiu que permet controlar i ampliar dispositius i xarxa de radiofreqüència. | | |
| FOTOGRAFIA | | |
| | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|-------------------------|---|
| REG016 | Registre no identificat | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Registre no identificat | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Forat, practicat habitualment a la calçada i cobert amb una tapa metàl·lica per accedir a una xarxa sense identificar.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
|  | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|---|-------------------|
| PCA001 | Control d'accessos a la línia de maniobra | MultilinestringZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Línia control d'accessos | | Línia de maniobra |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Línia de la xarxa de control d'accessos que arriba fins l'element de maniobra. | | |
| FOTOGRAFIA | | |
| | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|--|-----------------------------|
| PCA002 | Alimentació elèctrica pel control d'accessos | MultilinestringZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Línia control d'accessos | | Línia alimentació elèctrica |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Línia de la xarxa de control d'accessos que arriba fins a la font d'alimentació elèctrica. | | |
| FOTOGRAFIA | | |
| | | |

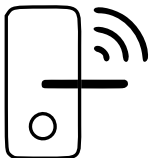
| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|--------------------------------------|------------------|
| PCA003 | Línia Ethernet de control d'accessos | MultilinestringZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Línia control d'accessos | | Línia Ethernet |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Línia de la xarxa control d'accessos que arriba fins a la línia Ethernet del sistema. | | |
| FOTOGRAFIA | | |
| | | |

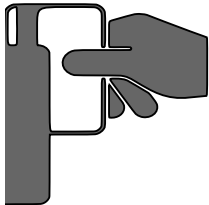
| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|--------------------------------------|------------------|
| PCA004 | Línia de llaç del control d'accessos | MultilinestringZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Línia control d'accessos | | Línia de llaç |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Línia de la xarxa de control d'accessos que connecta amb la línia de llaç. | | |
| FOTOGRAFIA | | |
| | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|-------|---|
| PCA005 | Porta | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Porta | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Línia que indica una obertura en una tanca, mur, tàpia, filat o façana per permetre o impedir el pas. Es consideren de tres tipus:</p> <p>Corredissa- es desplaça sobre un espai predeterminat, paral·lel al lloc on es troba</p> <p>Batent 1 full- porta que pivota des d'un costat i s'obre cap a un o ambdós costats</p> <p>Batent 2 fulls- porta amb dos fulls que pivoten des d'un costat i permeten un pas més ampli que el pas amb un sol full</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
| | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|---|-----------|
| PCA006 | Barrera de vehicles | PointZ |
| ELEMENT | TIPUS | |
| Barrera | | |
| DESCRIPCIÓ | SIMBOL | |
| <p>Aparell amb un braç mòbil que baixa i s'aixeca per impedir o permetre l'accés de vehicles a un recinte/edifici:</p> <p>Simple- per a passos petits, un sol braç Doble- per a accessos més grans, barrera amb dos braços</p> |  | |
| FOTOGRAFIA | | |
|  | | |

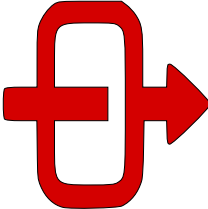
| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|--------|---|
| PCA007 | Pilona | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Pilona automàtica | | Hidràulica |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Element de control de trànsit que impedeix el lliure accés a vehicles mitjançant un element físic vertical que sobresurt del terra. Es poden pujar i baixar per poder accedir o impedir l'accés a una zona concreta:</p> <p>Hidràulica- Escamotejables amb sistema hidràulic i concebudes per a un us intensiu</p> <p>Pneumàtica- Escamotejable de sistema pneumàtic i concebuda per a un us intensiu</p> <p>Altres- Altres tipus de pilones automàtiques</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
|  | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|-------------|---|
| PCA008 | Electropany | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Electropany | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Accés personal controlat per un senyal elèctric instal·lat a una porta. | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
| | | |


| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|----------------------------|---|
| PCA009 | Intèrfon / Lector targetes | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Intèrfon / Lector targetes | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Aparell de comunicació i identificació d'accés amb l'interior d'un edifici i/o recinte. Poden ser de tipus:</p> <p>Intèrfon- de comunicació Lector de targetes- d'accés i permanència Lector teletac- d'accés i pagament automàtic</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
| | | |


| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|---------------------------|---|
| PCA010 | Càmera lectora matrícules | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Càmera lectora matrícules | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Instal·lació d'una càmera que realitza un reconeixement automàtic de matrícules, generalment es situen als accessos de zones d'aparcament.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
| | | |

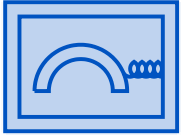
| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|---------------------------|-----------|
| PCA011 | Controlador d'accionament | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Controlador d'accionament | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Controlador per l'accionament del sistema d'accés, en poden ser de 3 tipus:</p> <p>Gestionat per plataforma Gestionat individualment Sistema dual, pot ser per plataforma o individual</p> | | |
| FOTOGRAFIA | | |
| | | |


| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|---------|---|
| PCA012 | Gateway | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Gateway | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Dispositiu que actua d'interfície de connexió entre aparells i dispositius de control d'accessos.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
| Empty space for a photograph | | |


| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|-------------------------|---|
| REG016 | Registre no identificat | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Registre no identificat | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Forat, practicat habitualment a la calçada i cobert amb una tapa metàl·lica per accedir a una xarxa sense identificar.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
|  | | |


| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|----------------------------------|---------------------|---|
| PCM001 | Línia comunicacions | MultilinestringZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Línia COM | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Línia de xarxa de comunicacions. | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
| | | |


| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|------------------------|---|
| PCM006 | Escomesa comunicacions | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Escomesa COM usuari | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Registre de deriva de la línia central de comunicacions cap a un usuari particular. | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
| | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|---|-------------------|---|
| PCM010 | Cabina de telèfon | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Cabina de telèfon | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Línia que delimita una petita estructura que conté un telèfon públic instal·lat a la via pública. Concebudes per a que l'usuari tingui privacitat i no es mulli en cas de pluja.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
| Empty space for photographs | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|---------------------------|---|
| PCM004 | Registre de comunicacions | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Arqueta o registre COM | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Forat, practicat habitualment a la calçada i cobert amb una tapa metàl·lica per accedir a una xarxa de comunicacions.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
| | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|-----------|---|
| PGS001 | Línia gas | MultilinestringZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Línia GAS | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Conducte generalment tubular destinat al transport i a la distribució de gas.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
| Empty space for photograph | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|-----------------|---|
| PGS007 | Escomesa de gas | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Escomesa de gas | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| Registre de deriva de la canonada central de gas cap a un edifici. | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
| | | |

| CAS | NOM | GEOMETRIA |
|--|--------------|---|
| PGS004 | Registre gas | PointZ |
| ELEMENT | | TIPUS |
| Arqueta o registre GAS | | |
| DESCRIPCIÓ | | SIMBOL |
| <p>Forat, practicat habitualment a la calçada i cobert amb una tapa metàl·lica per accedir a una xarxa de gas.</p> | |  |
| FOTOGRAFIA | | |
| | | |



**Annex 3 02_01.01_Cataleg-elements, és l'annex 2 del
Procediment_general_SIG-PGS.**

Relació dels elements amb el seu nom, l'atribut 'cas' i a quina taula s'han d'emmagatzemar.

Elements de l'esquema 'actius'

| <i>cas</i> | <i>nom</i> | <i>taula</i> |
|-------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|
| ABALISAMENT | | |
| PBA001 | Balisa (Lateral babord) | <i>abalisament_pnt</i> |
| PBA002 | Balisa (Lateral estribord) | <i>abalisament_pnt</i> |
| PBA003 | Balisa (Cardinal) | <i>abalisament_pnt</i> |
| PBA004 | Balisa (Final pantalà) | <i>abalisament_pnt</i> |
| PBA011 | Balisa (Bifurcació) | <i>abalisament_pnt</i> |
| PBA012 | Balisa (Recalada) | <i>abalisament_pnt</i> |
| PBA013 | Balisa (Altres) | <i>abalisament_pnt</i> |
| PBA008 | AIS | <i>abalisament_pnt</i> |
| PBA009 | Estació Meteo (AIS) | <i>abalisament_pnt</i> |
| PBA010 | Transponder | <i>abalisament_pnt</i> |
| ANTICONTAMINACIÓ | | |
| PMC001 | Absorbents | <i>anticontaminacio_pnt</i> |
| PMC002 | Barrera de contenció | <i>anticontaminacio_pnt</i> |
| PMC003 | Dispersant | <i>anticontaminacio_pnt</i> |
| PMC004 | Escumògen | <i>anticontaminacio_pnt</i> |
| PMC005 | Bomba d'esgotament | <i>anticontaminacio_pnt</i> |
| CONCESSIONS | | |
| PCO001 | Concessió / Autorització / Equipament | <i>concessions_pol</i> |
| CONDUCCIONS | | |
| PCN001 | Conducció / Rasa | <i>conduccions_lin</i> |
| CONTRAINCENDIS | | |
| PEX001 | Extintor CO2 2-4 kg | <i>contraincendis_pnt</i> |
| PEX002 | Extintor CO2 >= 5 kg | <i>contraincendis_pnt</i> |
| PEX004 | Extintor pols 1- 4 kg | <i>contraincendis_pnt</i> |
| PEX005 | Extintor pols 6 kg | <i>contraincendis_pnt</i> |
| PEX006 | Extintor pols 9 kg | <i>contraincendis_pnt</i> |
| PEX003 | Extintor 12 kg | <i>contraincendis_pnt</i> |
| PEX007 | Extintor pols 25 kg | <i>contraincendis_pnt</i> |
| PEX008 | Extintor pols 50 kg amb carro | <i>contraincendis_pnt</i> |
| PEX009 | BIE | <i>contraincendis_pnt</i> |

| | | |
|--------|--------|---------------------------|
| PEX010 | Bomba | <i>contraincendis_pnt</i> |
| PEX011 | Alarma | <i>contraincendis_pnt</i> |

ENJARDINAMENT

| | | |
|--------|----------------------------------|--------------------------|
| VEG031 | Palmeres | <i>enjardinament_pnt</i> |
| VEG032 | Pins | <i>enjardinament_pnt</i> |
| VEG033 | Magnòlies/Ficus | <i>enjardinament_pnt</i> |
| VEG034 | Arbust | <i>enjardinament_pnt</i> |
| VEG004 | Arbre | <i>enjardinament_pnt</i> |
| VEG005 | Tanca de vegetació | <i>enjardinament_lin</i> |
| VEG035 | Àrea enjardinada (Homogènia) | <i>enjardinament_pol</i> |
| VEG036 | Àrea enjardinada (Heterogènia) | <i>enjardinament_pol</i> |
| VEG039 | Bardissa i brolla (polígon) | <i>enjardinament_pol</i> |

EQUIPAMENTS

| | | |
|--------|--|------------------------|
| PNA001 | Bol·lard | <i>equipaments_pnt</i> |
| PNA002 | Norai gran | <i>equipaments_pnt</i> |
| PNA003 | Norai mitjà | <i>equipaments_pnt</i> |
| PNA004 | Norai tipus Cambrils | <i>equipaments_pnt</i> |
| PNA005 | Norai petit | <i>equipaments_pnt</i> |
| PNA006 | Norai cassoleta / antics | <i>equipaments_pnt</i> |
| PNA020 | Cornamussa | <i>equipaments_pnt</i> |
| PNA021 | Anella | <i>equipaments_pnt</i> |
| PNA007 | Torreta de serveis | <i>equipaments_pnt</i> |
| PNA008 | Salvavides | <i>equipaments_pnt</i> |
| PNA009 | Defensa de neoprè | <i>equipaments_lin</i> |
| PNA010 | Defensa de PE | <i>equipaments_lin</i> |
| PNA011 | Defensa de fusta | <i>equipaments_lin</i> |
| PNA012 | Defensa de pneumàtic | <i>equipaments_pnt</i> |
| PNA013 | Defensa de pneumàtic gran | <i>equipaments_pnt</i> |
| PNA018 | Defensa D | <i>equipaments_pnt</i> |
| PNA019 | Defensa cilíndrica | <i>equipaments_pnt</i> |
| PNA014 | Mòdul de recollida d'aigües de sentines i fecals | <i>equipaments_pnt</i> |
| PNA015 | Morts i línies de fondeig | <i>equipaments_lin</i> |
| PNA016 | Sortidor de carburant | <i>equipaments_pnt</i> |
| PNA017 | Escala home a l'aigua | <i>equipaments_pnt</i> |
| PNA022 | Punt recàrrega vehicle elèctric | <i>equipaments_pnt</i> |
| PNA023 | Desfibril·lador | <i>equipaments_pnt</i> |
| PNA024 | Boia | <i>equipaments_pnt</i> |
| PMB028 | Parquímetre | <i>equipaments_pnt</i> |

MOBILIARI URBÀ

| | | |
|--------|----------|----------------------|
| PMB001 | Paperera | <i>mobiliari_pnt</i> |
|--------|----------|----------------------|

| | | |
|--------|--|----------------------|
| PMB002 | Banc (Punt) | <i>mobiliari_pnt</i> |
| PMB003 | Banc (Línia) | <i>mobiliari_lin</i> |
| PMB004 | Pilona | <i>mobiliari_pnt</i> |
| PMB007 | Defensa metàl·lica | <i>mobiliari_lin</i> |
| PMB040 | Barrera provisional mòbil (New Jersey) | <i>mobiliari_pnt</i> |
| PMB008 | Cendrer exterior | <i>mobiliari_pnt</i> |
| PMB017 | Aparcabicicletes (Línia) | <i>mobiliari_lin</i> |
| PMB018 | Aparcabicicletes (Punt) | <i>mobiliari_pnt</i> |
| PMB021 | Jardineres metàl·liques | <i>mobiliari_pnt</i> |
| PMB022 | Jardineres de fusta | <i>mobiliari_pnt</i> |
| PMB036 | Jardineres (altres) | <i>mobiliari_pnt</i> |
| HID027 | Font | <i>mobiliari_pnt</i> |
| PMB027 | WC | <i>mobiliari_pnt</i> |
| PMB029 | Joc infantil | <i>mobiliari_lin</i> |
| PMB031 | Màstil | <i>mobiliari_pnt</i> |
| PMB032 | Identificador corporatiu | <i>mobiliari_pnt</i> |
| PMB033 | Monument | <i>mobiliari_pnt</i> |
| PMB009 | Banda reductora | <i>mobiliari_pnt</i> |
| PMB024 | Estació Meteo | <i>mobiliari_pnt</i> |
| PMB025 | Bústia de correus | <i>mobiliari_pnt</i> |
| PMB026 | Cabina de l'ONCE | <i>mobiliari_pnt</i> |
| PMB042 | Taula de pícnic | <i>mobiliari_lin</i> |

PAVIMENTS i SUPERFÍCIES

| | | |
|--------|---------------------------------------|----------------------|
| VEG037 | Platja, sorral | <i>paviments_pol</i> |
| VEG038 | Escocell | <i>paviments_pol</i> |
| HID049 | Línia de Costa | <i>paviments_pol</i> |
| HID050 | Pantalà | <i>paviments_pol</i> |
| HID051 | Moll | <i>paviments_pol</i> |
| HID052 | Riu i aigües permanents | <i>paviments_pol</i> |
| HID053 | Torrent, riera i aigües no permanents | <i>paviments_pol</i> |
| COM180 | Vorada | <i>paviments_pol</i> |
| COM182 | Paviments | <i>paviments_pol</i> |
| COM183 | Camí, pista forestal | <i>paviments_pol</i> |
| COM190 | Embarcador | <i>paviments_pol</i> |
| CON026 | Escullera | <i>paviments_pol</i> |
| CON170 | Mur | <i>paviments_pol</i> |
| CON171 | Mur de contenció | <i>paviments_pol</i> |
| CON172 | Escales | <i>paviments_pol</i> |
| CON173 | Columna | <i>paviments_pol</i> |
| CON174 | Embarcador | <i>paviments_pol</i> |

| | | |
|--------|--|----------------------|
| COM184 | Tanca | <i>paviments_pol</i> |
| COM205 | Vorada - Jardí | <i>paviments_pol</i> |
| COM206 | Vorada - Americana | <i>paviments_pol</i> |
| COM207 | Vorada - TX | <i>paviments_pol</i> |
| COM188 | Altres tipus de vorades | <i>paviments_pol</i> |
| COM181 | Rigola | <i>paviments_pol</i> |
| COM191 | Gual cotxes | <i>paviments_pol</i> |
| COM192 | Gual vianants | <i>paviments_pol</i> |
| COM185 | Desguàs i cuneta d'obra | <i>paviments_pol</i> |
| COM186 | Desguàs i cuneta de terra | <i>paviments_pol</i> |
| COM187 | Rampa | <i>paviments_pol</i> |
| COM189 | Carril bici | <i>paviments_pol</i> |
| COM193 | Pas elevat | <i>paviments_pol</i> |
| COM194 | Paviment asfàltic | <i>paviments_pol</i> |
| COM195 | Paviment formigó | <i>paviments_pol</i> |
| COM198 | Paviment formigó amb tractament superficial | <i>paviments_pol</i> |
| COM218 | Paviment asfàltic amb tractament superficial | <i>paviments_pol</i> |
| COM197 | Paviment panot | <i>paviments_pol</i> |
| COM199 | Paviment rajola gran | <i>paviments_pol</i> |
| COM200 | Paviment rajola petita | <i>paviments_pol</i> |
| COM219 | Paviment pedra natural | <i>paviments_pol</i> |
| COM196 | Paviment fusta | <i>paviments_pol</i> |
| COM202 | Paviment terra | <i>paviments_pol</i> |
| COM220 | Paviment slurry | <i>paviments_pol</i> |
| COM201 | Altres tipus de paviments | <i>paviments_pol</i> |

PERICONS

| | | |
|--------|-----------------|---------------------|
| REG016 | Tapa / Registre | <i>pericons_pnt</i> |
|--------|-----------------|---------------------|

RESIDUS

| | | |
|--------|--------------------------------|--------------------|
| PMB010 | Contenedor residu no perillós | <i>residus_pnt</i> |
| PMB037 | Contenedor residu perillós | <i>residus_pnt</i> |
| PMB038 | Mòdul residus especials | <i>residus_pnt</i> |
| PMB035 | Compactadora | <i>residus_pnt</i> |
| PMB015 | Atrapa contenidor escombraries | <i>residus_lin</i> |
| PMB039 | Punt net / magatzems | <i>residus_pol</i> |

SENYALITZACIÓ HORIZONTAL

| | | |
|--------|------------------------------|-------------------|
| COM167 | Línia aparcament | <i>senyhz_lin</i> |
| COM171 | Línia contínua | <i>senyhz_lin</i> |
| COM210 | Línia discontinua | <i>senyhz_lin</i> |
| COM211 | Línia aparcament discontinua | <i>senyhz_lin</i> |
| COM173 | Zebrejat | <i>senyhz_pol</i> |

| | | |
|--------|---------------------|-------------------|
| COM214 | Pas de vianants | <i>senyhz_pol</i> |
| COM215 | Engraellat | <i>senyhz_pol</i> |
| COM216 | Pas elevat | <i>senyhz_pol</i> |
| COM174 | Stop | <i>senyhz_pol</i> |
| COM176 | Cediu el pas | <i>senyhz_pol</i> |
| COM177 | Fletxa | <i>senyhz_pol</i> |
| COM217 | Altres (poligons) | <i>senyhz_pol</i> |
| COM175 | Altres (línies) | <i>senyhz_lin</i> |
| COM170 | Pictograma general | <i>senyhz_lin</i> |

SENYALITZACIÓ VERTICAL

| | | |
|--------|-----------------|-------------------|
| COM179 | Suport | <i>senyvt_pnt</i> |
| COM221 | Senyal vertical | <i>senyvt_pnt</i> |
| PMB023 | Mirall | <i>senyvt_pnt</i> |

XARXES - CCTV

| | | |
|--------|---------------------------------|------------------------|
| PTV001 | Línia CCTV - Escomesa elèctrica | <i>vw_xarxes_lin</i> |
| PTV002 | Línia CCTV - Fibra òptica | <i>vw_xarxes_lin</i> |
| PTV003 | Línia CCTV - Cable UTP | <i>vw_xarxes_lin</i> |
| PTV004 | Línia CCTV - Cable Coaxial | <i>vw_xarxes_lin</i> |
| PTV005 | Equip Wimax | <i>elements_pnt</i> |
| PTV006 | Càmera - Fixa | <i>elements_pnt</i> |
| PTV007 | Càmera - Domo | <i>elements_pnt</i> |
| PTV008 | Càmera - Mini domo | <i>elements_pnt</i> |
| PTV009 | Rac gravador | <i>elements_pnt</i> |
| PTV010 | Node CCTV | <i>elements_pnt</i> |
| PTV011 | Pantalla | <i>elements_pnt</i> |
| PTV012 | SAI | <i>elements_pnt</i> |
| PTV013 | Joystick | <i>elements_pnt</i> |
| PTV014 | Enregistrador IP | <i>elements_pnt</i> |
| PTV015 | Armari rack | <i>elements_pnt</i> |
| PTV016 | Switch fibra òptica | <i>elements_pnt</i> |
| PTV017 | Switch | <i>elements_pnt</i> |
| PTV018 | Arqueta o registre CCTV | <i>vw_pericons_pnt</i> |

XARXES - SANEJAMENT

| | | |
|--------|-----------------------------|----------------------|
| PSN001 | Canonada desguàs - Gravetat | <i>vw_xarxes_lin</i> |
| PSN003 | Canonada desguàs - Impulsió | <i>vw_xarxes_lin</i> |
| PSN004 | Canonada desguàs - Buit | <i>vw_xarxes_lin</i> |
| PSN005 | Vàlvula de comporta | <i>elements_pnt</i> |
| PSN006 | Vàlvula de retenció | <i>elements_pnt</i> |
| PSN008 | Vàlvula de buit | <i>elements_pnt</i> |
| PSN010 | Estació de buit | <i>elements_pnt</i> |

| | | |
|--------|--------------------------|------------------------|
| PSN013 | Ventosa | <i>elements_pnt</i> |
| PSN007 | Escomesa / aportació SAN | <i>vw_pericons_pnt</i> |
| PSN011 | Arqueta / Pou SAN | <i>vw_pericons_pnt</i> |
| PSN012 | Pou drenant | <i>vw_pericons_pnt</i> |
| PSN009 | Estació de bombeig | <i>elements_pnt</i> |

XARXES - PLUVIALS

| | | |
|--------|---------------------------------|------------------------|
| PLV001 | Canonada de pluvials - Gravetat | <i>vw_xarxes_lin</i> |
| PLV007 | Canonada de pluvials - Impulsió | <i>vw_xarxes_lin</i> |
| HID026 | Embornal, reixa de clavegueram | <i>elements_pnt</i> |
| PLV004 | Canal amb reixa superficial | <i>elements_lin</i> |
| PLV005 | Arener | <i>elements_pnt</i> |
| PLV006 | Escomesa / aportació PLV | <i>vw_pericons_pnt</i> |
| PLV002 | Arqueta o registre PLV | <i>vw_pericons_pnt</i> |

XARXES - AIGUA POTABLE

| | | |
|--------|---------------------------|------------------------|
| PAP001 | Canonada AP - Soterrada | <i>vw_xarxes_lin</i> |
| PAP003 | Canonada AP - Superficial | <i>vw_xarxes_lin</i> |
| PAP011 | Vàlvula AP de comporta | <i>elements_pnt</i> |
| PAP012 | Vàlvula AP de retenció | <i>elements_pnt</i> |
| PAP014 | Ventosa | <i>elements_pnt</i> |
| PAP015 | Presa d'aigua | <i>elements_pnt</i> |
| PAP016 | Regulador de pressió AP | <i>elements_pnt</i> |
| PAP018 | Filtre AP | <i>elements_pnt</i> |
| REG027 | Armari | <i>elements_pnt</i> |
| PAP009 | Arqueta o registre AP | <i>vw_pericons_pnt</i> |
| PAP013 | Escomesa AP | <i>vw_pericons_pnt</i> |

XARXES - CONTRAINCENDIS

| | | |
|--------|----------------------------------|------------------------|
| PIN001 | Canonada CI - Soterrada | <i>vw_xarxes_lin</i> |
| PIN002 | Canonada CI - Superficial | <i>vw_xarxes_lin</i> |
| PIN005 | Vàlvula CI de comporta | <i>elements_pnt</i> |
| PIN008 | Hidrant - Soterrat | <i>elements_pnt</i> |
| PIN009 | Hidrant - Aeri | <i>elements_pnt</i> |
| REG027 | Armari | <i>elements_pnt</i> |
| PIN006 | Arqueta o registre CI | <i>vw_pericons_pnt</i> |
| PIN010 | Mànegues i adaptadors de ràcords | <i>vw_pericons_pnt</i> |
| PIN011 | Captació aigua de mar | <i>vw_pericons_pnt</i> |

XARXES - REG

| | | |
|--------|--------------------------|----------------------|
| PRG001 | Xarxa de distribució Reg | <i>vw_xarxes_lin</i> |
| PRG002 | Tech line | <i>vw_xarxes_lin</i> |
| PRG011 | Cablejat de control | <i>vw_xarxes_lin</i> |
| PRG003 | Vàlvula Reg | <i>elements_pnt</i> |

| | | |
|--------|------------------------|------------------------|
| PRG004 | Electrovàlvula | <i>elements_pnt</i> |
| PRG005 | Boca de reg | <i>elements_pnt</i> |
| PRG006 | Programador de reg | <i>elements_pnt</i> |
| PRG009 | Aspersor | <i>elements_pnt</i> |
| PRG010 | Difusor | <i>elements_pnt</i> |
| REG027 | Armari | <i>elements_pnt</i> |
| PRG007 | Arqueta o registre Reg | <i>vw_pericons_pnt</i> |

XARXES - BAIXA TENSIO

| | | |
|--------|------------------------------|------------------------|
| PBT001 | Línia BT | <i>vw_xarxes_lin</i> |
| PBT005 | Quadre elèctric | <i>elements_pnt</i> |
| PBT008 | Q.A.E. (escomesa individual) | <i>elements_pnt</i> |
| PBT012 | Conversió aèria - soterrada | <i>elements_pnt</i> |
| PBT013 | Presa de terra | <i>elements_pnt</i> |
| PBT006 | Arqueta o registre BT | <i>vw_pericons_pnt</i> |

XARXES - MITJA TENSIO

| | | |
|--------|-----------------------|------------------------|
| PMT001 | Línia MT | <i>vw_xarxes_lin</i> |
| PMT008 | Línia terres | <i>vw_xarxes_lin</i> |
| PMT009 | Línia neutre | <i>vw_xarxes_lin</i> |
| PMT010 | C.T. | <i>elements_pnt</i> |
| PMT007 | E.R.M. | <i>elements_pnt</i> |
| PMT003 | Arqueta o registre MT | <i>vw_pericons_pnt</i> |

XARXES - ENLLUMENAT

| | | |
|--------|--------------------------------|------------------------|
| PLM004 | Línia enllumenat - Alimentació | <i>vw_xarxes_lin</i> |
| PLM017 | Línia enllumenat - Terres | <i>vw_xarxes_lin</i> |
| PLM008 | RF (reductor de fluxe) | <i>elements_pnt</i> |
| PLM009 | Posada a terra | <i>elements_pnt</i> |
| PLM010 | Quadre d'enllumenat | <i>elements_pnt</i> |
| PLM018 | Autòmat de control | <i>elements_pnt</i> |
| PLM019 | Servidor de control | <i>elements_pnt</i> |
| PLM006 | Arqueta o registre ENLL | <i>vw_pericons_pnt</i> |
| PLM020 | Fanal - Bàcul simple | <i>elements_pnt</i> |
| PLM011 | Fanal - Bàcul doble | <i>elements_pnt</i> |
| PLM012 | Fanal - Columna | <i>elements_pnt</i> |
| PLM015 | Fanal - Braç mural | <i>elements_pnt</i> |
| PLM014 | Fanal - Torre amb projectors | <i>elements_pnt</i> |
| PLM023 | Punt de llum - Llumenera | <i>elements_pnt</i> |
| PLM022 | Punt de llum - Tira LED | <i>elements_lin</i> |
| PLM024 | Punt de llum - Pantalla LED | <i>elements_pnt</i> |
| PLM005 | Punt de llum - Balisa / pilona | <i>elements_pnt</i> |
| PLM021 | Punt de llum - Aplic empotrat | <i>elements_pnt</i> |

XARXES - TELEGESTIÓ COMPTADORS

| | | |
|--------|--|------------------------|
| PTG001 | Línia de polsos | <i>vw_xarxes_lin</i> |
| PTG002 | Línia alimentació 220(AC) | <i>vw_xarxes_lin</i> |
| PTG003 | Línia Modbus / RS485 | <i>vw_xarxes_lin</i> |
| PTG004 | Línia Ethernet | <i>vw_xarxes_lin</i> |
| PAP005 | Comptador d'aigua | <i>elements_pnt</i> |
| PBT009 | Comptador elèctric | <i>elements_pnt</i> |
| PTG005 | Concentrador de polsos | <i>elements_pnt</i> |
| PTG006 | Passarel.la RF / Antena Ràdio | <i>elements_pnt</i> |
| PTG007 | Gateway / Modem | <i>elements_pnt</i> |
| PTG008 | Arqueta o registre telegestió comptadors | <i>vw_pericons_pnt</i> |

XARXES - CONTROL D'ACCESSOS

| | | |
|--------|---------------------------------------|------------------------|
| PCA001 | Línia de maniobra | <i>vw_xarxes_lin</i> |
| PCA002 | Línia alimentació elèctrica | <i>vw_xarxes_lin</i> |
| PCA003 | Línia Ethernet | <i>vw_xarxes_lin</i> |
| PCA004 | Línia de llaç | <i>vw_xarxes_lin</i> |
| PCA005 | Porta | <i>elements_lin</i> |
| PCA006 | Barrera | <i>elements_lin</i> |
| PCA007 | Pilona automàtica | <i>elements_pnt</i> |
| PCA008 | Electropany | <i>elements_pnt</i> |
| PCA009 | Intèrfon / Lector targetes | <i>elements_pnt</i> |
| PCA010 | Càmera lectora matrícules | <i>elements_pnt</i> |
| PCA011 | Controlador d'accionament | <i>elements_pnt</i> |
| PCA012 | Gateway | <i>elements_pnt</i> |
| PCA013 | Arqueta o registre control d'accessos | <i>vw_pericons_pnt</i> |

XARXES - COMUNICACIONS

| | | |
|--------|------------------------|------------------------|
| PCM001 | Línia COM | <i>vw_xarxes_lin</i> |
| PCM006 | Escomesa COM usuari | <i>elements_pnt</i> |
| PCM010 | Cabina de telèfon | <i>elements_pnt</i> |
| PCM004 | Arqueta o registre COM | <i>vw_pericons_pnt</i> |

XARXES - GAS

| | | |
|--------|------------------------|------------------------|
| PGS001 | Línia GAS | <i>vw_xarxes_lin</i> |
| PGS007 | Escomesa de gas | <i>elements_pnt</i> |
| PGS004 | Arqueta o registre GAS | <i>vw_pericons_pnt</i> |

Elements de l'esquema 'carto'

| cas | nom | taula |
|---------------------------|--|---------------------------|
| OROGRAFIA | | |
| ORO001 | Corba de nivell | carto.lin |
| ORO002 | Corba de nivell mestra (línia) | carto.lin |
| ORO004 | Cota altimètrica (punt) | carto.pnt |
| ORO006 | Cota altimètrica singular (punt) | carto.pnt |
| ORO008 | Cota d'edifici (punt) | carto.pnt |
| ORO016 | Corba depressora | carto.lin |
| ORO012 | Talús (cap) | carto.lin |
| ORO013 | Talús (peu) | carto.lin |
| MODEL D'ELEVACIONS | | |
| MED001 | Corba de nivell oculta | carto.lin |
| MED002 | Corba de nivell de densificació | carto.lin |
| MED003 | Corba de nivell no representable | carto.lin |
| MED004 | Cota altimètrica de densificació (punt) | carto.pnt |
| MED006 | Línia de trencament del pendent | carto.lin |
| MED007 | Línia de trencament del pendent (oculta) | carto.lin |
| MED008 | Línia de forma (sobre el terreny) | carto.lin |
| MED009 | Línia de forma (elevada) | carto.lin |
| MED010 | Línia de forma (sobre construcció) | carto.lin |
| MED011 | Línia de forma (perimetral sobre el terreny) | carto.lin |
| HIDROGRAFIA | | |
| HID001 | Línia de costa | carto.lin |
| HID002 | Riu i aigües permanents | carto.lin |
| HID003 | Torrent, riera i aigües no permanents | carto.lin |
| HID004 | Rambla inundable | carto.lin |
| HID005 | Moll (no LTP) | carto.lin |
| HID006 | Moll (LTP) | carto.lin |
| HID007 | Canal d'obra (marge) (no LTP) | carto.lin |
| HID008 | Canal d'obra (marge) (LTP) | carto.lin |
| HID009 | Canal d'obra (marge) (elevat) | carto.lin |
| HID010 | Canal de terra (marge) | carto.lin |
| HID011 | Canal d'obra (eix) | carto.lin |
| HID012 | Canal de terra (eix) | carto.lin |
| HID015 | Séquia | carto.lin |
| HID017 | Bassa d'obra (marge exterior) (no LTP) | carto.lin |
| HID018 | Bassa d'obra (marge exterior) (elevat) | carto.lin |
| HID019 | Bassa d'obra (marge interior) (no LTP) | carto.lin |
| HID020 | Bassa d'obra (marge interior) (elevat) | carto.lin |
| HID021 | Bassa de terra | carto.lin |
| HID022 | Piscina (marge exterior) | carto.lin |
| HID023 | Piscina (marge interior) | carto.lin |
| HID024 | Pou | carto.pnt |
| HID025 | Reixa de desguàs | carto.lin |
| HID046 | Línia de Costa (oculta) | carto.lin |
| HID047 | Pantalà | carto.lin |
| HID048 | Varador | carto.lin |
| VEGETACIÓ | | |
| VEG001 | Límit de conreu | carto.lin |
| VEG002 | Bosc, agrupació d'arbres | carto.lin |
| VEG007 | Bardissa i brolla | carto.lin |
| VEG008 | Jardí | carto.lin |
| VEG009 | Parterre (no LTP) | carto.lin |
| VEG010 | Parterre (LTP) | carto.lin |
| VEG011 | Parterre (elevat) | carto.lin |
| VEG012 | Platja, sorral | carto.lin |
| VEG013 | Platja, sorral (pattern) | carto.lin |
| VEG014 | Tallafocs | carto.lin |
| VEG015 | Escocell | carto.lin |
| COMUNICACIONS | | |
| COM001 | Autopistes i autovies (LTP) | carto.lin |
| COM002 | Autopistes i autovies (elevat) | carto.lin |
| COM003 | Altres carreteres asfaltades (LTP) | carto.lin |

| | | |
|--------|--|---------------------------|
| COM004 | Altres carreteres asfaltades (elevat) | carto.lin |
| COM005 | Límit de paviment (no LTP) | carto.lin |
| COM006 | Límit de paviment (LTP) | carto.lin |
| COM007 | Camí i pista forestal (LTP) | carto.lin |
| COM008 | Camí i pista forestal (elevat) | carto.lin |
| COM009 | Corriol (LTP) | carto.lin |
| COM010 | Corriol (elevat) | carto.lin |
| COM011 | Límit d'esplanada de terra | carto.lin |
| COM012 | Ferrocarril d'ample internacional | carto.lin |
| COM013 | Ferrocarril de via ampla | carto.lin |
| COM014 | Ferrocarril d'una altra amplada | carto.lin |
| COM018 | Telefèric, telecadira o altre remuntador | carto.lin |
| COM020 | Desguàs i cuneta d'obra (no LTP) | carto.lin |
| COM021 | Desguàs i cuneta d'obra (LTP) | carto.lin |
| COM022 | Desguàs i cuneta de terra (no LTP) | carto.lin |
| COM023 | Desguàs i cuneta de terra (LTP) | carto.lin |
| COM024 | Pont i pas elevat (no LTP) | carto.lin |
| COM025 | Pont i pas elevat (elevat) | carto.lin |
| COM026 | Pontó (no LTP) | carto.lin |
| COM027 | Pontó (LTP) | carto.lin |
| COM028 | Boca de túnel (no LTP) | carto.lin |
| COM029 | Boca de túnel (LTP) | carto.lin |
| COM030 | Tanca de protecció vial | carto.lin |
| COM032 | Vorera (no LTP) | carto.lin |
| COM033 | Vorera (LTP) | carto.lin |
| COM034 | Vorera (elevat) | carto.lin |
| COM035 | Eix de via urbana pavimentada | carto.lin |
| COM036 | Eix de via urbana no pavimentada | carto.lin |
| COM037 | Voral (LTP) | carto.lin |
| COM038 | Voral (elevat) | carto.lin |
| COM039 | Rampa | carto.lin |
| COM040 | Eix d'autopistes i autovies | carto.lin |
| COM041 | Eix d'altres carreteres asfaltades | carto.lin |
| COM042 | Eix de camí, pista forestal | carto.lin |
| COM163 | Vorera (cota inferior) | carto.lin |
| COM164 | Rigola | carto.lin |
| COM165 | Gual vianants | carto.lin |
| COM166 | Gual vehicles | carto.lin |

CONSTRUCCIONS

| | | |
|--------|--|---------------------------|
| CON001 | Façana | carto.lin |
| CON002 | Polígon d'edifici (centroide) | carto.pnt |
| CON003 | Polígon d'edifici (polígon) | carto.pol |
| CON004 | Façana coberta | carto.lin |
| CON005 | Mitgera | carto.lin |
| CON006 | Línia volumètrica | carto.lin |
| CON007 | Línia de volada | carto.lin |
| CON008 | Edifici en construcció | carto.lin |
| CON009 | Polígon d'edifici en construcció (centroide) | carto.pnt |
| CON010 | Polígon d'edifici en construcció (polígon) | carto.pol |
| CON011 | Cobert | carto.lin |
| CON012 | Polígon de cobert (centroide) | carto.pnt |
| CON013 | Polígon de cobert (polígon) | carto.pol |
| CON014 | Porxo | carto.lin |
| CON015 | Polígon de porxo (centroide) | carto.pnt |
| CON016 | Polígon de porxo (polígon) | carto.pol |
| CON017 | Marquesina | carto.lin |
| CON018 | Polígon de marquesina (centroide) | carto.pnt |
| CON019 | Polígon de marquesina (polígon) | carto.pol |
| CON020 | Ruïnes | carto.lin |
| CON021 | Polígon de ruïnes (centroide) | carto.pnt |
| CON022 | Polígon de ruïnes (polígon) | carto.pol |
| CON023 | Hivernacle | carto.lin |
| CON024 | Polígon d'hivernacle (centroide) | carto.pnt |
| CON025 | Polígon d'hivernacle (polígon) | carto.pol |
| CON027 | Escullera (pattern) | |
| CON028 | Illa Urbana | carto.lin |
| CON029 | Mur de contenció (no LTP) | carto.lin |

| | | |
|--------|--|------------------|
| CON030 | Mur de contenció (LTP) | <i>carto.lin</i> |
| CON031 | Mur | <i>carto.lin</i> |
| CON032 | Tàpia | <i>carto.lin</i> |
| CON034 | Tanca | <i>carto.lin</i> |
| CON036 | Construcció (no LTP) | <i>carto.lin</i> |
| CON037 | Construcció (LTP) | <i>carto.lin</i> |
| CON038 | Construcció (elevat) | <i>carto.lin</i> |
| CON039 | Polígon de construcció (centroide) (no LTP) | <i>carto.pnt</i> |
| CON040 | Polígon de construcció (polígon) (no LTP) | <i>carto.pol</i> |
| CON041 | Polígon de construcció (centroide) (LTP) | <i>carto.pnt</i> |
| CON042 | Polígon de construcció (polígon) (LTP) | <i>carto.pol</i> |
| CON043 | Polígon de construcció (centroide) (elevat) | <i>carto.pnt</i> |
| CON044 | Polígon de construcció (polígon) (elevat) | <i>carto.pol</i> |
| CON045 | Filat | <i>carto.lin</i> |
| CON047 | Barana | <i>carto.lin</i> |
| CON049 | Dipòsit cobert | <i>carto.lin</i> |
| CON050 | Polígon de dipòsit cobert (centroide) | <i>carto.pnt</i> |
| CON051 | Polígon de dipòsit cobert (polígon) | <i>carto.pol</i> |
| CON052 | Monument o altres ornaments | <i>carto.lin</i> |
| CON053 | Polígon de monument o altres ornaments (centroide) | <i>carto.pnt</i> |
| CON054 | Polígon de monument o altres ornaments (polígon) | <i>carto.pol</i> |
| CON055 | Escales | <i>carto.lin</i> |
| CON056 | Camp d'esports (no LTP) | <i>carto.lin</i> |
| CON057 | Camp d'esports (LTP) | <i>carto.lin</i> |
| CON058 | Xemeneia industrial | <i>carto.lin</i> |
| CON059 | Polígon de xemeneia industrial (centroide) | <i>carto.pnt</i> |
| CON060 | Polígon de xemeneia industrial (polígon) | <i>carto.pol</i> |
| CON061 | Vèrtex geodèsic (punt) | <i>carto.pnt</i> |
| CON063 | Cos sortint, tribuna | <i>carto.lin</i> |
| CON064 | Sentit ascendent escala | <i>carto.pnt</i> |
| CON065 | Carener (línia) | <i>carto.lin</i> |
| CON066 | Carener (punt) | <i>carto.pnt</i> |
| CON067 | Andana de ferrocarril (no LTP) | <i>carto.lin</i> |
| CON068 | Andana de ferrocarril (LTP) | <i>carto.lin</i> |
| CON069 | Andana de ferrocarril (elevat) | <i>carto.lin</i> |
| CON070 | Polígon d'andana de ferrocarril (centroide) (no LTP) | <i>carto.pnt</i> |
| CON071 | Polígon d'andana de ferrocarril (polígon) (no LTP) | <i>carto.pol</i> |
| CON072 | Polígon d'andana de ferrocarril (centroide) (LTP) | <i>carto.pnt</i> |
| CON073 | Polígon d'andana de ferrocarril (polígon) (no LTP) | <i>carto.pol</i> |
| CON074 | Polígon d'andana de ferrocarril (centroide) (elevat) | <i>carto.pnt</i> |
| CON075 | Polígon d'andana de ferrocarril (polígon) (elevat) | <i>carto.pol</i> |
| CON076 | Construcció de cementiri | <i>carto.lin</i> |
| CON077 | Polígon de construcció de cementiri (centroide) | <i>carto.pnt</i> |
| CON078 | Polígon de construcció de cementiri (polígon) | <i>carto.pol</i> |
| CON079 | Quiosc | <i>carto.lin</i> |
| CON080 | Polígon de quiosc (centroide) | <i>carto.pnt</i> |
| CON081 | Polígon de quiosc (polígon) | <i>carto.pol</i> |
| CON162 | Portal | |
| CON163 | Plataforma d'accés a autobús | <i>carto.lin</i> |
| CON164 | Pèrgola | <i>carto.lin</i> |
| CON165 | Passera | <i>carto.lin</i> |
| CON166 | Columna | <i>carto.lin</i> |
| CON167 | Embarcador | <i>carto.lin</i> |
| CON168 | Dutxes (Punt) | <i>carto.pnt</i> |
| CON169 | Dutxes (Línia) | <i>carto.lin</i> |
| CON175 | Bases de replanteig (punt) | <i>carto.pnt</i> |
| CON177 | Fites ZMT (punt) | <i>carto.pnt</i> |
| CON179 | Zona de servei (punt) | <i>carto.pnt</i> |
| CON181 | ZMT (línia) | <i>carto.lin</i> |
| CON182 | Zona de servei (línia) | <i>carto.lin</i> |

ENERGIA

| | | |
|--------|------------------------------|------------------|
| ENE001 | Canonada | <i>carto.lin</i> |
| ENE002 | Símbol de torre | <i>carto.pnt</i> |
| ENE003 | Torre | <i>carto.lin</i> |
| ENE004 | Polígon de torre (centroide) | <i>carto.pnt</i> |
| ENE005 | Polígon de torre (polígon) | <i>carto.pol</i> |
| ENE006 | Pilar | <i>carto.pnt</i> |

| | | |
|--------|-----------------|------------------|
| ENE007 | Pal | <i>carto.pnt</i> |
| ENE008 | Fanal | <i>carto.pnt</i> |
| ENE009 | Línia elèctrica | <i>carto.lin</i> |

REGISTRES

| | | |
|--------|-------------------------|------------------|
| REG001 | Registre de clavegueram | <i>carto.pnt</i> |
|--------|-------------------------|------------------|

TOPONIMIA

| | |
|--------|--|
| TOP001 | Xarxa oficial de carreteres (xarxa bàsica) |
| TOP002 | Xarxa oficial de carreteres (xarxa comarcal i local) |
| TOP003 | Altres vials (carretera asfaltada) |
| TOP004 | Altres vials (camí, pista forestal) |
| TOP005 | Ferrocarril i transport per cable |
| TOP006 | Punt quilomètric |
| TOP007 | Via urbana (avinguda, passeig) |
| TOP008 | Via urbana (carrer) |
| TOP009 | Edifici |
| TOP010 | Número postal |
| TOP011 | Entitat de població (cap de municipi) |
| TOP012 | Entitat de població (altres entitats de població) |
| TOP013 | Equipament, instal·lació (hídric) |
| TOP014 | Equipament, instal·lació (comercial, educatiu, cultural, esportiu, d'oci, administratiu, sanitari) |
| TOP015 | Equipament, instal·lació (comunicacions, construccions) |
| TOP016 | Zona industrial (polígon industrial) |
| TOP017 | Zona industrial (empresa) |
| TOP018 | Orografia, paratge (serra destacada) |
| TOP019 | Orografia, paratge (serra) |
| TOP020 | Orografia, paratge (paratge destacat) |
| TOP021 | Orografia, paratge (paratge) |
| TOP022 | Orografia, paratge (orografia puntual) |
| TOP023 | Hidrografia (curs fluvial destacat) |
| TOP024 | Hidrografia (curs fluvial) |
| TOP025 | Hidrografia (massa d'aigua destacada) |
| TOP026 | Hidrografia (massa d'aigua) |
| TOP027 | Hidrografia (hidrografia puntual) |
| TOP028 | Genèric (edifici en construcció) |
| TOP029 | Genèric (cobert) |
| TOP030 | Genèric (porxo) |
| TOP031 | Genèric (ruïnes) |
| TOP032 | Genèric (hivernacle) |
| TOP033 | Genèric (pou) |
| TOP034 | Genèric (dipòsit cobert) |
| TOP035 | Estació transformadora |
| TOP036 | Pati interior, terrat (pati interior) |
| TOP037 | Pati interior, terrat (terrat) |
| TOP038 | Número de plantes |

SUBSTITUÏTS PER BARRERA?

| | |
|--------|---------------------|
| PMB019 | Barreres abatibles |
| PMB020 | Barreres correderes |

XARX_11_Plantilla auditoria xarxes_CONTROL ACCESSOS

XARX_11_Plantilla auditoria xarxes_CONTROL ACCESSOS

SUBSTITUÏTS PER ETIQUETES SOBRE EL PROPI ELEMENT

| | |
|--------|---|
| ORO003 | Corba de nivell mestra (text) |
| ORO005 | Cota altimètrica (text) |
| ORO007 | Cota altimètrica singular (text) |
| ORO009 | Cota d'edifici (text) |
| MED005 | Cota altimètrica de densificació (text) |
| CON062 | Vértex geodèsic (text) |
| CON176 | Bases de replanteig (text) |
| CON178 | Fites ZMT (text) |
| CON180 | Zona de servei (text) |



Annex 4 1_Port d'Arenys de Mar - Informe Ajust de Xarxa

Informe de Ajuste de Red

Informe creado: 02/07/2020 12:39:07

Detalles del proyecto

General

Nombre del proyecto: Port d'Arenys de Mar (Xarxa Bàsica)
Propietario: -
Jefe de Topografía: David Díaz Perez
Fecha de Creación: 15/06/2020 08:24:45
Último Acceso: 02/07/2020 12:38:26
Software aplicación: Infinity 3.3

Información del cliente

Nombre del cliente: Ports de la Generalitat
Persona de contacto: Javier Manzanos
Número: -
Email: -
Skype: -
Website: -

Sistema de Coordenadas

Principal
Nombre de Sistema de Coordenadas: ICC20180
Tipo de Transformación: Ninguno
Distribución de Residuos: Ninguno
Elipsoide: GRS 1980
Tipo de Proyección: UTM
Modelo de Geoide: cat80000
Modelo CSCS: -

Ruta: P:\19117T_PDC - Port ArenysMar\1. Camp\1. Càlculs GPS\0. Projectes LGO\Port d'Arenys de Mar (Xarxa Bàsica)\Port d'Arenys de Mar (Xarxa Bàsica).iprj...
Tamaño: 52.4 MB
Comentarios: -

Nombre: 06/17/2020 11:51:52
Fecha/Hora: 17/06/2020 11:51:53

Kernel de procesamiento: MOVE3 4.4.1

www.MOVE3.com

© 1993-2019 Sweco Nederland
B.V.

Con licencia para Leica
Geosystems AG

Parámetros de Ajuste

General

Puntos de Control: Ajuste restringido (Fijos Absolutos)
Dimensión: 3D
Sistema de Coordenadas: WGS84
Tipo de Altura: Elipsoidal
Nivel de Confianza para Alturas - 1D: 68,3%
Nivel de Confianza para Elipses de Error - 2D: 39,4%
Núm. máx de Iteraciones: 3
Criterios de iteración: 0.0001 m

Parámetros de Desviación Estándar

Parámetros de Desviación Estándar - TPS:

Individuales

Parámetros de Desviación Estándar - GNSS:

Individuales

Origen de parámetros de desviación estándar - Nivel:

Parámetros comunes para todas las observ.

Diferencia de Altura (Absoluta):

0.0010 m

Diferencia de Altura (Relativa):

0.0010 m/√ km

Origen de errores de centrado/altura - TPS:

Individuales

Origen de errores de centrado/altura - GNSS:

Parámetros comunes para todas las observ.

| | |
|-----------------------------|----------|
| Referencia: | Móvil: |
| Error de centrado: 0.0010 m | 0.0010 m |
| Error de Altura: 0.0010 m | 0.0010 m |

Criterios de Prueba:

| | |
|---|------|
| Nivel de significancia (α , multi-dimensional): | 0.65 |
| Nivel de significancia (α_0 , uni-dimensional): | 5,0% |
| Poder de la prueba (1- β): | 80% |
| σ a-priori: | 1.0 |
| σ a-priori (GNSS): | 40.0 |

Avanzado

| | |
|--|---------|
| Usar observaciones reducidas: | No |
| Usar corrección de factor de escala: | Ignorar |
| Corrección de factor de escala inicial: | 0.0 PPM |
| Usar coeficiente de refracción vertical: | Ignorar |
| Coefficiente de refracción vertical inicial: | 0.13 |

Resumen de Ajuste

Ajuste

| | |
|--|--------------------------------------|
| Tipo: | Ajuste restringido (Fijos Absolutos) |
| Dimensión: | 3D |
| Número de Iteraciones: | 1 |
| Corrección máx. de coordenadas en la última iteración: | 0.0000 m |

Estaciones

| | |
|--|-----------|
| Número de estaciones (parcialmente) conocidas: | 3 |
| Número de estaciones desconocidas: | 16 |
| Total: | 19 |

Observaciones

| | |
|----------------------------------|----------------------|
| Diferencias Altura nivelada: | 20 |
| Diferencias de Coordenadas GNSS: | 165 (55 líneas base) |
| Coordenadas conocidas: | 9 |
| Total: | 194 |

Incógnitas

| | |
|---------------|-----------|
| Coordenadas: | 57 |
| Total: | 57 |

Grados de Libertad: 137

Criterio de optimización v'Pv: 155.87962

σ a-posteriori: 1.067

Prueba

| | |
|---|-------------|
| Valor crítico de la prueba W: | 1.96 |
| Valor crítico de la prueba T (2 dimensiones): | 2.42 |
| Valor crítico de la prueba T (3 dimensiones): | 1.89 |
| Valor crítico de prueba F: | 0.95 |
| Prueba F: | 1.14 |

Prueba Chi Cuadrado (95.0%)

| | |
|------------------------------------|------|
| Límite inferior del valor crítico: | 0.78 |
| Límite superior del valor crítico: | 1.25 |
| Prueba Chi Cuadrado: | 1.14 |

Datos de entrada

Coordenadas aproximadas

| Estación | Latitud WGS84 | Longitud WGS84 | Altura Elipsoidal [m] | Descripción |
|-----------|---------------------|--------------------|-----------------------|----------------------|
| 298115015 | 41° 36' 22.43450" N | 2° 32' 19.50194" E | 166.4400 | Control - Fijo en 3D |
| 298117015 | 41° 34' 43.71690" N | 2° 33' 06.78715" E | 53.4380 | Control - Fijo en 3D |
| 299116015 | 41° 35' 20.14326" N | 2° 34' 34.82777" E | 74.7010 | Control - Fijo en 3D |

| | | | | |
|------------|---------------------|--------------------|---------|------------|
| AR01 | 41° 34' 34.44014" N | 2° 33' 31.56537" E | 54.7584 | Promediado |
| AR02 | 41° 34' 38.93610" N | 2° 33' 34.83005" E | 51.8998 | Promediado |
| AR03 | 41° 34' 39.94092" N | 2° 33' 22.31739" E | 55.3558 | Promediado |
| AR03_vella | 41° 34' 39.94054" N | 2° 33' 22.31347" E | 55.3605 | Promediado |
| AR04 | 41° 34' 43.50498" N | 2° 33' 18.32859" E | 55.2223 | Promediado |
| AR04_vella | 41° 34' 43.50710" N | 2° 33' 18.32601" E | 55.2359 | Promediado |
| AR05 | 41° 34' 46.10597" N | 2° 33' 23.67192" E | 50.7180 | Promediado |
| AR05_vella | 41° 34' 46.10611" N | 2° 33' 23.66759" E | 50.7346 | Promediado |
| AR06 | 41° 34' 44.20820" N | 2° 33' 29.69026" E | 50.4667 | Promediado |
| AR07 | 41° 34' 48.73946" N | 2° 33' 37.33501" E | 60.3619 | Promediado |
| AR07_vella | 41° 34' 48.73797" N | 2° 33' 37.33808" E | 60.3608 | Promediado |
| AR08 | 41° 34' 48.85099" N | 2° 33' 46.63436" E | 51.9284 | Promediado |
| AR08_vella | 41° 34' 48.85280" N | 2° 33' 46.63077" E | 51.9332 | Promediado |
| AR09 | 41° 34' 46.92567" N | 2° 33' 48.85265" E | 55.8451 | Promediado |
| AR10 | 41° 34' 39.25043" N | 2° 33' 43.38422" E | 55.2524 | Promediado |
| REF | 41° 34' 48.34676" N | 2° 33' 35.05932" E | 58.2654 | Promediado |

Observaciones

| Desde Estación | Punto Visado | ΔX [m] | ΔY [m] | ΔZ [m] | Desv. Est. ΔX [m] | Desv. Est. ΔY [m] | Desv. Est. ΔZ [m] |
|----------------|--------------|------------|-------------|-------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| AR04 | AR05 | -62.0882 | 121.1351 | 57.0366 | 0.0082 | 0.0038 | 0.0066 |
| 298115015 | AR05 | 1,818.3787 | 1,568.6026 | -2,299.4767 | 0.0182 | 0.0068 | 0.0123 |
| 298115015 | AR05 | 1,818.3800 | 1,568.5942 | -2,299.4694 | 0.0116 | 0.0048 | 0.0089 |
| AR04 | AR05 | -62.0945 | 121.1303 | 57.0356 | 0.0061 | 0.0024 | 0.0050 |
| 298117015 | AR05 | -68.3185 | 388.4765 | 53.3330 | 0.0109 | 0.0043 | 0.0084 |
| AR05 | AR03 | 130.9690 | -25.5630 | -139.2040 | 0.0071 | 0.0028 | 0.0058 |
| 298117015 | AR04 | -6.2273 | 267.3454 | -3.7039 | 0.0143 | 0.0054 | 0.0111 |
| 298115015 | AR04 | 1,880.4677 | 1,447.4662 | -2,356.5080 | 0.0119 | 0.0046 | 0.0089 |
| AR04 | AR03 | 68.8749 | 95.5673 | -82.1681 | 0.0061 | 0.0024 | 0.0050 |
| 298115015 | AR03 | 1,949.3394 | 1,543.0307 | -2,438.6775 | 0.0160 | 0.0061 | 0.0125 |
| 298117015 | AR03 | 62.6451 | 362.9134 | -85.8739 | 0.0163 | 0.0062 | 0.0128 |
| AR04_vella | AR05_vella | -62.0461 | 121.0932 | 56.9922 | 0.0113 | 0.0038 | 0.0088 |
| 298117015 | AR05_vella | -68.3068 | 388.3817 | 53.3476 | 0.0117 | 0.0041 | 0.0089 |
| 298115015 | AR05_vella | 1,818.3977 | 1,568.4948 | -2,299.4556 | 0.0197 | 0.0070 | 0.0144 |
| AR03_vella | AR05_vella | -130.9726 | 25.5527 | 139.2202 | 0.0120 | 0.0040 | 0.0093 |
| AR03_vella | AR04_vella | -68.9261 | -95.5405 | 82.2280 | 0.0069 | 0.0027 | 0.0061 |
| 298117015 | AR04_vella | -6.2586 | 267.2886 | -3.6435 | 0.0107 | 0.0039 | 0.0088 |
| 298115015 | AR04_vella | 1,880.4280 | 1,447.4027 | -2,356.4566 | 0.0140 | 0.0053 | 0.0107 |
| 298115015 | AR03_vella | 1,949.3526 | 1,542.9424 | -2,438.6853 | 0.0135 | 0.0050 | 0.0103 |
| 298117015 | AR03_vella | 62.6671 | 362.8290 | -85.8718 | 0.0115 | 0.0042 | 0.0095 |
| 298115015 | AR05 | 1,818.4061 | 1,568.5965 | -2,299.4639 | 0.0090 | 0.0033 | 0.0066 |
| 298115015 | AR03 | 1,949.3702 | 1,543.0344 | -2,438.6662 | 0.0104 | 0.0043 | 0.0079 |
| AR03 | AR01 | 102.5023 | 219.0315 | -127.3521 | 0.0033 | 0.0015 | 0.0035 |
| AR03 | AR07 | -191.7575 | 339.6697 | 206.3734 | 0.0058 | 0.0026 | 0.0063 |
| AR05 | AR03 | 130.9662 | -25.5609 | -139.2000 | 0.0037 | 0.0015 | 0.0035 |
| AR07 | REF | 8.8342 | -52.3744 | -10.4499 | 0.0058 | 0.0021 | 0.0036 |
| AR05 | REF | -51.9546 | 261.7321 | 56.7255 | 0.0088 | 0.0027 | 0.0044 |
| AR01 | REF | -285.4278 | 68.2618 | 323.2780 | 0.0059 | 0.0022 | 0.0037 |
| AR06 | REF | -84.3719 | 120.7285 | 100.6873 | 0.0066 | 0.0025 | 0.0041 |
| AR05 | AR07 | -60.7922 | 314.1077 | 67.1743 | 0.0025 | 0.0011 | 0.0021 |
| AR05 | AR01 | 233.4692 | 193.4703 | -266.5515 | 0.0027 | 0.0011 | 0.0024 |
| AR10 | AR01 | 110.2580 | -269.1430 | -111.3399 | 0.0098 | 0.0032 | 0.0056 |
| AR01 | AR02 | -97.4654 | 71.3502 | 101.8670 | 0.0087 | 0.0028 | 0.0049 |
| AR07 | AR01 | 294.2619 | -120.6372 | -333.7268 | 0.0023 | 0.0009 | 0.0017 |
| AR06 | AR02 | 103.5981 | 123.8154 | -120.7209 | 0.0068 | 0.0022 | 0.0039 |
| AR07 | AR02 | 196.7982 | -49.2880 | -231.8593 | 0.0065 | 0.0021 | 0.0037 |
| AR10 | AR02 | 12.7933 | -197.7930 | -9.4725 | 0.0073 | 0.0024 | 0.0042 |
| AR10 | AR06 | -90.8033 | -321.6085 | 111.2488 | 0.0041 | 0.0018 | 0.0029 |
| AR10 | AR07 | -184.0069 | -148.5047 | 222.3858 | 0.0028 | 0.0012 | 0.0022 |
| 299116015 | AR07 | 691.3751 | -1,302.0612 | -734.2049 | 0.0089 | 0.0036 | 0.0085 |
| AR09 | AR07 | -21.7980 | -268.0497 | 44.8580 | 0.0050 | 0.0018 | 0.0042 |
| AR08 | AR07 | 18.2117 | -214.8210 | 3.0237 | 0.0079 | 0.0027 | 0.0066 |
| AR09 | AR08 | -40.0099 | -53.2288 | 41.8342 | 0.0074 | 0.0025 | 0.0062 |
| 299116015 | AR08 | 673.1643 | -1,087.2394 | -737.2276 | 0.0150 | 0.0052 | 0.0129 |
| AR10 | AR08 | -202.2239 | 66.3164 | 219.3580 | 0.0083 | 0.0028 | 0.0069 |
| AR10 | AR08_vella | -202.2509 | 66.2307 | 219.4050 | 0.0083 | 0.0035 | 0.0085 |
| AR09 | AR08_vella | -40.0402 | -53.3143 | 41.8777 | 0.0081 | 0.0034 | 0.0082 |
| 299116015 | AR08_vella | 673.1301 | -1,087.3180 | -737.1840 | 0.0120 | 0.0050 | 0.0123 |
| AR08_vella | AR07_vella | 18.2664 | -214.6631 | 2.9426 | 0.0089 | 0.0038 | 0.0092 |
| AR09 | AR07_vella | -21.7736 | -267.9769 | 44.8204 | 0.0072 | 0.0031 | 0.0074 |
| AR10 | AR07_vella | -183.9828 | -148.4319 | 222.3485 | 0.0051 | 0.0024 | 0.0050 |
| 299116015 | AR07_vella | 691.3986 | -1,301.9811 | -734.2406 | 0.0077 | 0.0036 | 0.0076 |

| | | | | | | | |
|-----------|------|----------|-------------|-----------|--------|--------|--------|
| 299116015 | AR10 | 875.3846 | -1,153.5527 | -956.5880 | 0.0056 | 0.0025 | 0.0055 |
| AR09 | AR10 | 162.2124 | -119.5451 | -177.5255 | 0.0036 | 0.0014 | 0.0033 |
| 299116015 | AR09 | 713.1733 | -1,034.0070 | -779.0607 | 0.0087 | 0.0034 | 0.0082 |

| Desde | A | Distancia Nivelada [m] | ΔAltura [m] | D.Est ΔAltura [m] |
|-----------|------|------------------------|-------------|-------------------|
| 298117015 | AR04 | 313.0725 | 1.8220 | 0.0016 |
| 298117015 | AR04 | 313.7732 | 1.8258 | 0.0016 |
| AR04 | AR03 | 144.1590 | 0.1140 | 0.0014 |
| AR04 | AR03 | 143.8455 | 0.1140 | 0.0014 |
| AR03 | AR01 | 366.6478 | -0.5882 | 0.0016 |
| AR03 | AR01 | 366.7144 | -0.5876 | 0.0016 |
| AR03 | AR02 | 303.4708 | -3.4504 | 0.0016 |
| AR03 | AR02 | 303.5164 | -3.4479 | 0.0016 |
| AR04 | AR05 | 215.5587 | -4.5260 | 0.0015 |
| AR04 | AR05 | 215.2108 | -4.5288 | 0.0015 |
| AR05 | AR06 | 164.5484 | -0.2546 | 0.0014 |
| AR05 | AR06 | 164.4851 | -0.2545 | 0.0014 |
| AR06 | AR08 | 559.4441 | 1.4580 | 0.0017 |
| AR06 | AR08 | 559.3630 | 1.4601 | 0.0017 |
| AR08 | AR09 | 127.4043 | 3.9141 | 0.0014 |
| AR08 | AR09 | 127.6247 | 3.9138 | 0.0014 |
| AR09 | AR10 | 269.5901 | -0.5803 | 0.0015 |
| AR09 | AR10 | 269.6378 | -0.5792 | 0.0015 |
| AR08 | AR07 | 233.6400 | 8.4368 | 0.0015 |
| AR08 | AR07 | 233.5985 | 8.4368 | 0.0015 |

Resultados del Ajuste

Coordenadas Ajustadas

| Estación | Latitud WGS84 | Longitud WGS84 | Altura Elipsoidal [m] | Corr Lat WGS84 [m] | Corr Long WGS84 [m] | Corr Altura [m] |
|------------|---------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|---------------------|-----------------|
| 298115015 | 41° 36' 22.43450" N | 2° 32' 19.50194" E | 166.4400 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 298117015 | 41° 34' 43.71690" N | 2° 33' 06.78715" E | 53.4380 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 299116015 | 41° 35' 20.14326" N | 2° 34' 34.82777" E | 74.7010 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| AR01 | 41° 34' 34.44009" N | 2° 33' 31.56534" E | 54.7815 | -0.0017 | -0.0007 | 0.0232 |
| AR02 | 41° 34' 38.93596" N | 2° 33' 34.83004" E | 51.9235 | -0.0040 | -0.0002 | 0.0237 |
| AR03 | 41° 34' 39.94087" N | 2° 33' 22.31736" E | 55.3725 | -0.0016 | -0.0007 | 0.0168 |
| AR03_vella | 41° 34' 39.94051" N | 2° 33' 22.31352" E | 55.3629 | -0.0010 | 0.0011 | 0.0025 |
| AR04 | 41° 34' 43.50484" N | 2° 33' 18.32859" E | 55.2602 | -0.0042 | 0.0000 | 0.0378 |
| AR04_vella | 41° 34' 43.50707" N | 2° 33' 18.32606" E | 55.2377 | -0.0008 | 0.0011 | 0.0018 |
| AR05 | 41° 34' 46.10591" N | 2° 33' 23.67187" E | 50.7344 | -0.0019 | -0.0010 | 0.0164 |
| AR05_vella | 41° 34' 46.10609" N | 2° 33' 23.66762" E | 50.7359 | -0.0005 | 0.0008 | 0.0012 |
| AR06 | 41° 34' 44.20822" N | 2° 33' 29.69025" E | 50.4801 | 0.0004 | -0.0004 | 0.0135 |
| AR07 | 41° 34' 48.73945" N | 2° 33' 37.33501" E | 60.3763 | -0.0005 | 0.0000 | 0.0143 |
| AR07_vella | 41° 34' 48.73797" N | 2° 33' 37.33812" E | 60.3704 | -0.0002 | 0.0010 | 0.0096 |
| AR08 | 41° 34' 48.85098" N | 2° 33' 46.63440" E | 51.9383 | -0.0004 | 0.0009 | 0.0099 |
| AR08_vella | 41° 34' 48.85279" N | 2° 33' 46.63082" E | 51.9423 | -0.0003 | 0.0010 | 0.0092 |
| AR09 | 41° 34' 46.92566" N | 2° 33' 48.85268" E | 55.8507 | -0.0005 | 0.0006 | 0.0056 |
| AR10 | 41° 34' 39.25043" N | 2° 33' 43.38428" E | 55.2683 | -0.0003 | 0.0014 | 0.0159 |
| REF | 41° 34' 48.34658" N | 2° 33' 35.05928" E | 58.2932 | -0.0057 | -0.0009 | 0.0278 |

| Estación | Coordenada X [m] | Coordenada Y [m] | Altura Ortom. [m] | Corr X [m] | Corr Y [m] | Corr Altura [m] |
|------------|------------------|------------------|-------------------|------------|------------|-----------------|
| 298115015 | 461,565.7703 | 4,606,160.8231 | 117.0894 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 298117015 | 462,644.4399 | 4,603,110.6774 | 4.2063 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 299116015 | 464,688.6265 | 4,604,223.7444 | 25.4672 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| AR01 | 463,216.7429 | 4,602,821.6327 | 5.5706 | -0.0007 | -0.0017 | 0.0232 |
| AR02 | 463,293.0507 | 4,602,959.8960 | 2.7089 | -0.0002 | -0.0040 | 0.0237 |
| AR03 | 463,003.4598 | 4,602,992.3701 | 6.1516 | -0.0007 | -0.0016 | 0.0168 |
| AR03_vella | 463,003.3707 | 4,602,992.3594 | 6.1419 | 0.0011 | -0.0010 | 0.0025 |
| AR04 | 462,911.6604 | 4,603,102.7553 | 6.0335 | 0.0000 | -0.0042 | 0.0378 |
| AR04_vella | 462,911.6022 | 4,603,102.8245 | 6.0111 | 0.0011 | -0.0008 | 0.0018 |
| AR05 | 463,035.8020 | 4,603,182.3338 | 1.5070 | -0.0010 | -0.0019 | 0.0164 |
| AR05_vella | 463,035.7035 | 4,603,182.3399 | 1.5085 | 0.0008 | -0.0005 | 0.0012 |
| AR06 | 463,174.8629 | 4,603,123.0960 | 1.2574 | -0.0004 | 0.0004 | 0.0135 |
| AR07 | 463,352.5966 | 4,603,261.9318 | 11.1516 | 0.0000 | -0.0005 | 0.0143 |
| AR07_vella | 463,352.6686 | 4,603,261.8858 | 11.1457 | 0.0010 | -0.0002 | 0.0096 |
| AR08 | 463,567.9467 | 4,603,264.2780 | 2.7173 | 0.0009 | -0.0004 | 0.0099 |
| AR08_vella | 463,567.8640 | 4,603,264.3342 | 2.7214 | 0.0010 | -0.0003 | 0.0092 |
| AR09 | 463,619.0119 | 4,603,204.6427 | 6.6329 | 0.0006 | -0.0005 | 0.0056 |
| AR10 | 463,491.1864 | 4,602,968.5861 | 6.0569 | 0.0014 | -0.0003 | 0.0159 |
| REF | 463,299.8392 | 4,603,250.0846 | 9.0680 | -0.0009 | -0.0057 | 0.0278 |

Desviación Estándar

| Estación | Desv. Estd. Lat WGS84 [m] | Desv. Estd. Long WGS84 [m] | D.Est Alt [m] |
|------------|------------------------------|-------------------------------|---------------|
| 298115015 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 298117015 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 299116015 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| AR01 | 0.0017 | 0.0015 | 0.0016 |
| AR02 | 0.0022 | 0.0019 | 0.0017 |
| AR03 | 0.0018 | 0.0015 | 0.0013 |
| AR03_vella | 0.0030 | 0.0024 | 0.0074 |
| AR04 | 0.0023 | 0.0019 | 0.0011 |
| AR04_vella | 0.0030 | 0.0024 | 0.0073 |
| AR05 | 0.0015 | 0.0013 | 0.0013 |
| AR05_vella | 0.0033 | 0.0026 | 0.0084 |
| AR06 | 0.0023 | 0.0020 | 0.0016 |
| AR07 | 0.0014 | 0.0013 | 0.0017 |
| AR07_vella | 0.0020 | 0.0020 | 0.0049 |
| AR08 | 0.0020 | 0.0019 | 0.0017 |
| AR08_vella | 0.0023 | 0.0023 | 0.0065 |
| AR09 | 0.0016 | 0.0015 | 0.0018 |
| AR10 | 0.0014 | 0.0014 | 0.0020 |
| REF | 0.0027 | 0.0019 | 0.0035 |

Elipses de Error Absoluto (Niveles de Confianza: 2D - 39,4% 1D - 68,3%)

| Estación | Semi eje mayor (a) [m] | Semi eje menor (b) [m] | D.Est Alt [m] | Orientación (φ) [°] |
|------------|---------------------------|---------------------------|---------------|-------------------------------|
| 298115015 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0 |
| 298117015 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | -45 |
| 299116015 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 90 |
| AR01 | 0.0017 | 0.0015 | 0.0016 | 10 |
| AR02 | 0.0022 | 0.0019 | 0.0017 | 20 |
| AR03 | 0.0018 | 0.0015 | 0.0013 | 5 |
| AR03_vella | 0.0030 | 0.0024 | 0.0074 | 8 |
| AR04 | 0.0024 | 0.0018 | 0.0011 | 21 |
| AR04_vella | 0.0030 | 0.0023 | 0.0073 | 8 |
| AR05 | 0.0016 | 0.0013 | 0.0013 | 11 |
| AR05_vella | 0.0034 | 0.0026 | 0.0084 | 13 |
| AR06 | 0.0023 | 0.0020 | 0.0016 | 15 |
| AR07 | 0.0015 | 0.0013 | 0.0017 | 17 |
| AR07_vella | 0.0020 | 0.0019 | 0.0049 | 56 |
| AR08 | 0.0020 | 0.0019 | 0.0017 | 38 |
| AR08_vella | 0.0024 | 0.0022 | 0.0065 | 44 |
| AR09 | 0.0016 | 0.0015 | 0.0018 | 35 |
| AR10 | 0.0015 | 0.0014 | 0.0020 | 31 |
| REF | 0.0027 | 0.0019 | 0.0035 | 3 |

Elipses de Error Relativo (Niveles de Confianza: 2D - 39,4% 1D - 68,3%)

| Desde | A | Semi eje mayor (a) [m] | Semi eje menor (b) [m] | D.Est Alt [m] | Orientación (ψ) [°] |
|-----------|------------|---------------------------|---------------------------|---------------|----------------------------|
| 298115015 | AR05 | 0.0016 | 0.0013 | 0.0013 | 37 |
| 298115015 | AR04 | 0.0024 | 0.0018 | 0.0011 | 45 |
| 298115015 | AR03 | 0.0018 | 0.0015 | 0.0013 | 30 |
| 298115015 | AR05_vella | 0.0034 | 0.0026 | 0.0084 | 39 |
| 298115015 | AR04_vella | 0.0030 | 0.0023 | 0.0073 | 32 |
| 298115015 | AR03_vella | 0.0030 | 0.0024 | 0.0074 | 33 |
| 298117015 | AR05 | 0.0016 | 0.0013 | 0.0013 | -68 |
| 298117015 | AR04 | 0.0024 | 0.0018 | 0.0011 | -71 |
| 298117015 | AR03 | 0.0018 | 0.0015 | 0.0013 | 77 |
| 298117015 | AR05_vella | 0.0034 | 0.0026 | 0.0084 | -66 |
| 298117015 | AR04_vella | 0.0030 | 0.0023 | 0.0073 | -84 |
| 298117015 | AR03_vella | 0.0030 | 0.0024 | 0.0074 | 80 |
| 299116015 | AR07 | 0.0015 | 0.0013 | 0.0017 | -36 |
| 299116015 | AR08 | 0.0020 | 0.0019 | 0.0017 | -11 |
| 299116015 | AR08_vella | 0.0024 | 0.0022 | 0.0065 | -5 |
| 299116015 | AR07_vella | 0.0020 | 0.0019 | 0.0049 | 2 |
| 299116015 | AR10 | 0.0015 | 0.0014 | 0.0020 | -13 |
| 299116015 | AR09 | 0.0016 | 0.0015 | 0.0018 | -11 |
| AR01 | REF | 0.0025 | 0.0016 | 0.0033 | -9 |
| AR01 | AR02 | 0.0021 | 0.0016 | 0.0014 | -13 |
| AR03 | AR01 | 0.0016 | 0.0013 | 0.0010 | 52 |
| AR03 | AR07 | 0.0017 | 0.0013 | 0.0015 | -54 |

| | | | | | |
|------------|------------|--------|--------|--------|-----|
| AR03_vella | AR05_vella | 0.0035 | 0.0027 | 0.0088 | 2 |
| AR03_vella | AR04_vella | 0.0029 | 0.0023 | 0.0069 | 50 |
| AR04 | AR05 | 0.0021 | 0.0016 | 0.0009 | -35 |
| AR04 | AR03 | 0.0022 | 0.0017 | 0.0009 | 60 |
| AR04_vella | AR05_vella | 0.0035 | 0.0026 | 0.0086 | -45 |
| AR05 | AR03 | 0.0015 | 0.0012 | 0.0011 | -5 |
| AR05 | REF | 0.0025 | 0.0016 | 0.0033 | -73 |
| AR05 | AR07 | 0.0014 | 0.0011 | 0.0013 | -78 |
| AR05 | AR01 | 0.0014 | 0.0011 | 0.0013 | 28 |
| AR06 | REF | 0.0028 | 0.0019 | 0.0033 | -41 |
| AR06 | AR02 | 0.0022 | 0.0018 | 0.0017 | 54 |
| AR07 | REF | 0.0024 | 0.0015 | 0.0033 | -75 |
| AR07 | AR01 | 0.0014 | 0.0011 | 0.0016 | -16 |
| AR07 | AR02 | 0.0019 | 0.0015 | 0.0018 | 8 |
| AR08 | AR07 | 0.0018 | 0.0017 | 0.0009 | -50 |
| AR08_vella | AR07_vella | 0.0024 | 0.0023 | 0.0072 | -40 |
| AR09 | AR07 | 0.0014 | 0.0013 | 0.0012 | -68 |
| AR09 | AR08 | 0.0018 | 0.0017 | 0.0009 | 83 |
| AR09 | AR08_vella | 0.0022 | 0.0021 | 0.0064 | 87 |
| AR09 | AR07_vella | 0.0019 | 0.0018 | 0.0048 | -46 |
| AR09 | AR10 | 0.0013 | 0.0012 | 0.0010 | 12 |
| AR10 | AR01 | 0.0016 | 0.0014 | 0.0019 | -51 |
| AR10 | AR02 | 0.0019 | 0.0015 | 0.0020 | -67 |
| AR10 | AR06 | 0.0020 | 0.0016 | 0.0015 | 81 |
| AR10 | AR07 | 0.0012 | 0.0011 | 0.0014 | 50 |
| AR10 | AR08 | 0.0018 | 0.0016 | 0.0012 | 27 |
| AR10 | AR08_vella | 0.0022 | 0.0020 | 0.0064 | 32 |
| AR10 | AR07_vella | 0.0018 | 0.0017 | 0.0048 | 87 |

Fiabilidad Externa

| Estación | Componente | Rel. Ext. [m] | Tipo de Observación | Estación | Pto. Visado |
|------------|------------|---------------|----------------------|------------|-------------|
| 298115015 | E-O | 0.0000 | DY de línea base | 298115015 | AR05 |
| | N-S | 0.0000 | DZ de línea base | 298115015 | AR05 |
| | Altura | 0.0000 | DZ de línea base | 298115015 | AR05 |
| 298117015 | E-O | 0.0000 | DY de línea base | 298117015 | AR05 |
| | N-S | 0.0000 | DZ de línea base | 298117015 | AR05 |
| | Altura | 0.0000 | Diferencia de Altura | 298117015 | AR04 |
| 299116015 | E-O | 0.0000 | DY de línea base | 299116015 | AR10 |
| | N-S | 0.0000 | DZ de línea base | 298115015 | AR05 |
| | Altura | 0.0000 | DX de línea base | 299116015 | AR10 |
| AR01 | E-O | 0.0017 | DY de línea base | AR07 | AR01 |
| | N-S | 0.0019 | DZ de línea base | AR07 | AR01 |
| | Altura | 0.0026 | Diferencia de Altura | 298117015 | AR04 |
| AR02 | E-O | 0.0029 | DY de línea base | AR07 | AR02 |
| | N-S | 0.0031 | DZ de línea base | AR07 | AR02 |
| | Altura | 0.0027 | Diferencia de Altura | AR03 | AR02 |
| AR03 | E-O | 0.0017 | DY de línea base | 298115015 | AR03 |
| | N-S | 0.0018 | DZ de línea base | 298115015 | AR03 |
| | Altura | 0.0026 | Diferencia de Altura | 298117015 | AR04 |
| AR03_vella | E-O | 0.0042 | DY de línea base | 298117015 | AR03_vella |
| | N-S | -0.0051 | DX de línea base | 298117015 | AR03_vella |
| | Altura | -0.0065 | DX de línea base | AR03_vella | AR04_vella |
| AR04 | E-O | -0.0028 | DY de línea base | AR04 | AR05 |
| | N-S | -0.0033 | DZ de línea base | AR04 | AR05 |
| | Altura | 0.0027 | Diferencia de Altura | 298117015 | AR04 |
| AR04_vella | E-O | 0.0045 | DY de línea base | 298117015 | AR04_vella |
| | N-S | -0.0054 | DX de línea base | 298117015 | AR04_vella |
| | Altura | 0.0067 | DX de línea base | 298117015 | AR04_vella |
| AR05 | E-O | 0.0016 | DY de línea base | 298115015 | AR05 |
| | N-S | 0.0018 | DZ de línea base | 298115015 | AR05 |
| | Altura | 0.0025 | Diferencia de Altura | 298117015 | AR04 |
| AR05_vella | E-O | 0.0055 | DY de línea base | 298117015 | AR05_vella |
| | N-S | -0.0070 | DX de línea base | 298117015 | AR05_vella |
| | Altura | 0.0079 | DX de línea base | 298117015 | AR05_vella |
| AR06 | E-O | 0.0043 | DY de línea base | AR10 | AR06 |
| | N-S | 0.0052 | DZ de línea base | AR10 | AR06 |

| | | | | | |
|------------|--------|---------|----------------------|-----------|------------|
| | Altura | 0.0025 | Diferencia de Altura | 298117015 | AR04 |
| AR07 | E-O | 0.0015 | DY de línea base | 299116015 | AR07 |
| | N-S | 0.0017 | DZ de línea base | 299116015 | AR07 |
| | Altura | 0.0024 | Diferencia de Altura | 298117015 | AR04 |
| AR07_vella | E-O | 0.0035 | DY de línea base | AR10 | AR07_vella |
| | N-S | 0.0035 | DZ de línea base | AR10 | AR07_vella |
| | Altura | 0.0042 | DZ de línea base | AR10 | AR07_vella |
| AR08 | E-O | 0.0029 | DY de línea base | AR09 | AR08 |
| | N-S | 0.0028 | DZ de línea base | AR09 | AR08 |
| | Altura | 0.0024 | Diferencia de Altura | 298117015 | AR04 |
| AR08_vella | E-O | 0.0035 | DY de línea base | AR09 | AR08_vella |
| | N-S | 0.0036 | DZ de línea base | AR09 | AR08_vella |
| | Altura | 0.0039 | DX de línea base | AR09 | AR08_vella |
| AR09 | E-O | 0.0022 | DY de línea base | 299116015 | AR09 |
| | N-S | 0.0022 | DZ de línea base | 299116015 | AR09 |
| | Altura | 0.0024 | Diferencia de Altura | 298117015 | AR04 |
| AR10 | E-O | 0.0023 | DY de línea base | 299116015 | AR10 |
| | N-S | 0.0024 | DZ de línea base | 299116015 | AR10 |
| | Altura | 0.0023 | Diferencia de Altura | 298117015 | AR04 |
| REF | E-O | 0.0027 | DY de línea base | AR07 | REF |
| | N-S | -0.0042 | DX de línea base | AR07 | REF |
| | Altura | 0.0046 | DX de línea base | AR01 | REF |

Observaciones GNSS ajustadas

| Desde Estación | Punto Visado | ΔX [m] | ΔY [m] | ΔZ [m] | Res. ΔX [m] | Res. ΔY [m] | Res. ΔZ [m] |
|----------------|--------------|----------------|----------------|----------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| AR04 | AR05 | -62.1053 | 121.1300 | 57.0248 | 0.0172 | 0.0052 | 0.0118 |
| 298115015 | AR05 | 1,818.4046 | 1,568.5943 | -2,299.4602 | -0.0259 | 0.0082 | -0.0165 |
| 298115015 | AR05 | 1,818.4046 | 1,568.5943 | -2,299.4602 | -0.0247 | -0.0001 | -0.0092 |
| AR04 | AR05 | -62.1053 | 121.1300 | 57.0248 | 0.0109 | 0.0003 | 0.0109 |
| 298117015 | AR05 | -68.3176 | 388.4812 | 53.3400 | -0.0009 | -0.0047 | -0.0070 |
| AR05 | AR03 | 130.9669 | -25.5619 | -139.2016 | 0.0021 | -0.0012 | -0.0025 |
| 298117015 | AR04 | -6.2123 | 267.3513 | -3.6848 | -0.0150 | -0.0058 | -0.0192 |
| 298115015 | AR04 | 1,880.5100 | 1,447.4644 | -2,356.4849 | -0.0422 | 0.0018 | -0.0231 |
| AR04 | AR03 | 68.8616 | 95.5681 | -82.1768 | 0.0133 | -0.0008 | 0.0087 |
| 298115015 | AR03 | 1,949.3716 | 1,543.0325 | -2,438.6618 | -0.0322 | -0.0018 | -0.0157 |
| 298117015 | AR03 | 62.6493 | 362.9193 | -85.8616 | -0.0042 | -0.0059 | -0.0123 |
| AR04_vella | AR05_vella | -62.0437 | 121.0928 | 56.9933 | -0.0024 | 0.0004 | -0.0011 |
| 298117015 | AR05_vella | -68.3158 | 388.3827 | 53.3452 | 0.0090 | -0.0010 | 0.0024 |
| 298115015 | AR05_vella | 1,818.4064 | 1,568.4958 | -2,299.4550 | -0.0087 | -0.0011 | -0.0007 |
| AR03_vella | AR05_vella | -130.9693 | 25.5524 | 139.2215 | -0.0033 | 0.0004 | -0.0013 |
| AR03_vella | AR04_vella | -68.9256 | -95.5404 | 82.2282 | -0.0005 | -0.0001 | -0.0002 |
| 298117015 | AR04_vella | -6.2721 | 267.2899 | -3.6481 | 0.0135 | -0.0014 | 0.0045 |
| 298115015 | AR04_vella | 1,880.4501 | 1,447.4031 | -2,356.4483 | -0.0221 | -0.0004 | -0.0084 |
| 298115015 | AR03_vella | 1,949.3757 | 1,542.9435 | -2,438.6765 | -0.0232 | -0.0011 | -0.0088 |
| 298117015 | AR03_vella | 62.6535 | 362.8304 | -85.8763 | 0.0136 | -0.0014 | 0.0045 |
| 298115015 | AR05 | 1,818.4046 | 1,568.5943 | -2,299.4602 | 0.0014 | 0.0021 | -0.0038 |
| 298115015 | AR03 | 1,949.3716 | 1,543.0325 | -2,438.6618 | -0.0014 | 0.0019 | -0.0045 |
| AR03 | AR01 | 102.5094 | 219.0317 | -127.3451 | -0.0071 | -0.0002 | -0.0070 |
| AR03 | AR07 | -191.7585 | 339.6688 | 206.3774 | 0.0010 | 0.0009 | -0.0041 |
| AR05 | AR03 | 130.9669 | -25.5619 | -139.2016 | -0.0007 | 0.0010 | 0.0016 |
| AR07 | REF | 8.8341 | -52.3748 | -10.4491 | 0.0001 | 0.0004 | -0.0008 |
| AR05 | REF | -51.9574 | 261.7322 | 56.7267 | 0.0028 | -0.0001 | -0.0012 |
| AR01 | REF | -285.4337 | 68.2623 | 323.2734 | 0.0059 | -0.0006 | 0.0046 |
| AR06 | REF | -84.3629 | 120.7284 | 100.6909 | -0.0090 | 0.0001 | -0.0035 |
| AR05 | AR07 | -60.7916 | 314.1070 | 67.1759 | -0.0006 | 0.0007 | -0.0016 |
| AR05 | AR01 | 233.4763 | 193.4698 | -266.5467 | -0.0071 | 0.0005 | -0.0048 |
| AR10 | AR01 | 110.2558 | -269.1423 | -111.3413 | 0.0022 | -0.0007 | 0.0014 |
| AR01 | AR02 | -97.4694 | 71.3495 | 101.8641 | 0.0040 | 0.0007 | 0.0029 |
| AR07 | AR01 | 294.2678 | -120.6371 | -333.7225 | -0.0060 | 0.0000 | -0.0042 |
| AR06 | AR02 | 103.6015 | 123.8155 | -120.7184 | -0.0034 | -0.0001 | -0.0025 |
| AR07 | AR02 | 196.7985 | -49.2877 | -231.8584 | -0.0003 | -0.0004 | -0.0009 |
| AR10 | AR02 | 12.7865 | -197.7928 | -9.4771 | 0.0069 | -0.0001 | 0.0046 |
| AR10 | AR06 | -90.8150 | -321.6084 | 111.2413 | 0.0118 | -0.0001 | 0.0075 |
| AR10 | AR07 | -184.0120 | -148.5052 | 222.3813 | 0.0052 | 0.0005 | 0.0045 |
| 299116015 | AR07 | 691.3853 | -1,302.0555 | -734.1952 | -0.0102 | -0.0057 | -0.0097 |
| AR09 | AR07 | -21.7925 | -268.0493 | 44.8622 | -0.0055 | -0.0004 | -0.0042 |
| AR08 | AR07 | 18.2149 | -214.8205 | 3.0262 | -0.0032 | -0.0005 | -0.0024 |

| | | | | | | | |
|------------|------------|-----------|-------------|-----------|---------|---------|---------|
| AR09 | AR08 | -40.0074 | -53.2288 | 41.8360 | -0.0025 | 0.0001 | -0.0019 |
| 299116015 | AR08 | 673.1704 | -1,087.2350 | -737.2213 | -0.0061 | -0.0043 | -0.0063 |
| AR10 | AR08 | -202.2270 | 66.3153 | 219.3551 | 0.0031 | 0.0011 | 0.0029 |
| AR10 | AR08_vella | -202.2572 | 66.2308 | 219.3996 | 0.0063 | -0.0002 | 0.0054 |
| AR09 | AR08_vella | -40.0377 | -53.3133 | 41.8805 | -0.0025 | -0.0010 | -0.0028 |
| 299116015 | AR08_vella | 673.1401 | -1,087.3195 | -737.1769 | -0.0100 | 0.0015 | -0.0072 |
| AR08_vella | AR07_vella | 18.2679 | -214.6627 | 2.9437 | -0.0014 | -0.0004 | -0.0011 |
| AR09 | AR07_vella | -21.7698 | -267.9760 | 44.8242 | -0.0038 | -0.0009 | -0.0038 |
| AR10 | AR07_vella | -183.9894 | -148.4319 | 222.3433 | 0.0066 | 0.0000 | 0.0053 |
| 299116015 | AR07_vella | 691.4080 | -1,301.9822 | -734.2332 | -0.0094 | 0.0012 | -0.0074 |
| 299116015 | AR10 | 875.3974 | -1,153.5504 | -956.5764 | -0.0128 | -0.0023 | -0.0116 |
| AR09 | AR10 | 162.2195 | -119.5442 | -177.5191 | -0.0072 | -0.0010 | -0.0065 |
| 299116015 | AR09 | 713.1778 | -1,034.0062 | -779.0573 | -0.0045 | -0.0008 | -0.0034 |

Observaciones GNSS ajustadas - continuación

| Desde Estación | Punto Visado | Desv. Est. ΔX [m] | Desv. Est. ΔY [m] | Desv. Est. ΔZ [m] | ΔX prueba W | ΔY prueba W | ΔZ prueba W | Prueba T |
|----------------|--------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------|-------------|-------------|----------|
| AR04 | AR05 | 0.0016 | 0.0017 | 0.0016 | 1.84 | 1.53 | 0.48 | 2.49 |
| 298115015 | AR05 | 0.0015 | 0.0013 | 0.0014 | -0.69 | 1.50 | -0.84 | 1.53 |
| 298115015 | AR05 | 0.0015 | 0.0013 | 0.0014 | -1.98 | 0.14 | 0.56 | 1.64 |
| AR04 | AR05 | 0.0016 | 0.0017 | 0.0016 | 0.57 | -0.30 | 1.61 | 1.69 |
| 298117015 | AR05 | 0.0015 | 0.0013 | 0.0014 | 0.47 | -0.92 | -0.88 | 0.65 |
| AR05 | AR03 | 0.0013 | 0.0012 | 0.0013 | 0.79 | -0.25 | -0.81 | 0.31 |
| 298117015 | AR04 | 0.0017 | 0.0019 | 0.0018 | 0.06 | -0.81 | -1.23 | 1.25 |
| 298115015 | AR04 | 0.0017 | 0.0019 | 0.0018 | -2.55 | 1.03 | -0.63 | 4.64 |
| AR04 | AR03 | 0.0016 | 0.0018 | 0.0017 | 1.60 | -0.60 | 0.61 | 1.73 |
| 298115015 | AR03 | 0.0016 | 0.0015 | 0.0016 | -1.63 | -0.04 | 0.23 | 1.38 |
| 298117015 | AR03 | 0.0016 | 0.0015 | 0.0016 | 0.46 | -0.72 | -0.91 | 0.60 |
| AR04_vella | AR05_vella | 0.0073 | 0.0027 | 0.0058 | -0.23 | 0.15 | 0.04 | 0.03 |
| 298117015 | AR05_vella | 0.0072 | 0.0026 | 0.0056 | 1.01 | -0.18 | -0.50 | 0.40 |
| 298115015 | AR05_vella | 0.0072 | 0.0026 | 0.0056 | -0.66 | -0.15 | 0.49 | 0.15 |
| AR03_vella | AR05_vella | 0.0074 | 0.0027 | 0.0059 | -0.31 | 0.13 | 0.09 | 0.05 |
| AR03_vella | AR04_vella | 0.0057 | 0.0023 | 0.0048 | -0.11 | -0.04 | 0.04 | 0.01 |
| 298117015 | AR04_vella | 0.0061 | 0.0024 | 0.0050 | 1.48 | -0.36 | -0.56 | 0.92 |
| 298115015 | AR04_vella | 0.0061 | 0.0024 | 0.0050 | -1.78 | 0.62 | 0.61 | 1.33 |
| 298115015 | AR03_vella | 0.0062 | 0.0024 | 0.0051 | -1.91 | 0.42 | 0.69 | 1.51 |
| 298117015 | AR03_vella | 0.0062 | 0.0024 | 0.0051 | 1.38 | -0.31 | -0.54 | 0.79 |
| 298115015 | AR05 | 0.0015 | 0.0013 | 0.0014 | 0.76 | 0.63 | -1.08 | 0.52 |
| 298115015 | AR03 | 0.0016 | 0.0015 | 0.0016 | 0.14 | 0.54 | -0.65 | 0.25 |
| AR03 | AR01 | 0.0013 | 0.0013 | 0.0014 | -1.41 | -0.20 | -1.23 | 1.70 |
| AR03 | AR07 | 0.0016 | 0.0013 | 0.0016 | 0.54 | 0.13 | -0.81 | 0.26 |
| AR05 | AR03 | 0.0013 | 0.0012 | 0.0013 | -0.53 | 0.57 | 0.69 | 0.29 |
| AR07 | REF | 0.0034 | 0.0015 | 0.0022 | 0.09 | 0.19 | -0.25 | 0.04 |
| AR05 | REF | 0.0035 | 0.0016 | 0.0023 | 0.46 | -0.02 | -0.44 | 0.10 |
| AR01 | REF | 0.0035 | 0.0016 | 0.0023 | 0.81 | -0.20 | 1.13 | 0.91 |
| AR06 | REF | 0.0036 | 0.0019 | 0.0024 | -1.37 | 0.03 | -0.53 | 0.87 |
| AR05 | AR07 | 0.0014 | 0.0011 | 0.0013 | -0.01 | 0.46 | -0.70 | 0.25 |
| AR05 | AR01 | 0.0014 | 0.0011 | 0.0013 | -2.19 | 0.24 | -1.18 | 2.55 |
| AR10 | AR01 | 0.0019 | 0.0014 | 0.0016 | 0.06 | -0.20 | 0.16 | 0.04 |
| AR01 | AR02 | 0.0019 | 0.0017 | 0.0017 | 0.17 | 0.30 | 0.39 | 0.15 |
| AR07 | AR01 | 0.0016 | 0.0011 | 0.0014 | -2.21 | -0.08 | -1.74 | 3.27 |
| AR06 | AR02 | 0.0021 | 0.0018 | 0.0018 | -0.19 | -0.07 | -0.51 | 0.15 |
| AR07 | AR02 | 0.0020 | 0.0016 | 0.0016 | 0.12 | -0.15 | -0.31 | 0.04 |
| AR10 | AR02 | 0.0022 | 0.0016 | 0.0017 | 0.39 | -0.03 | 0.72 | 0.45 |
| AR10 | AR06 | 0.0018 | 0.0017 | 0.0017 | 2.29 | 0.06 | 1.50 | 3.11 |
| AR10 | AR07 | 0.0014 | 0.0011 | 0.0012 | 1.02 | 0.19 | 1.15 | 1.44 |
| 299116015 | AR07 | 0.0016 | 0.0013 | 0.0016 | -0.39 | -1.26 | -0.10 | 1.00 |
| AR09 | AR07 | 0.0013 | 0.0013 | 0.0013 | -0.63 | 0.08 | -0.24 | 0.40 |
| AR08 | AR07 | 0.0014 | 0.0017 | 0.0014 | -0.21 | -0.06 | -0.05 | 0.06 |
| AR09 | AR08 | 0.0014 | 0.0017 | 0.0014 | -0.19 | 0.18 | -0.08 | 0.05 |
| 299116015 | AR08 | 0.0018 | 0.0019 | 0.0018 | 0.08 | -0.72 | -0.16 | 0.25 |
| AR10 | AR08 | 0.0015 | 0.0017 | 0.0015 | 0.02 | 0.25 | 0.20 | 0.08 |
| AR10 | AR08_vella | 0.0047 | 0.0022 | 0.0048 | 0.52 | -0.33 | 0.07 | 0.31 |
| AR09 | AR08_vella | 0.0047 | 0.0022 | 0.0048 | -0.06 | -0.22 | -0.15 | 0.07 |
| 299116015 | AR08_vella | 0.0048 | 0.0023 | 0.0049 | -0.73 | 0.61 | 0.15 | 0.41 |
| AR08_vella | AR07_vella | 0.0053 | 0.0024 | 0.0054 | -0.13 | -0.08 | 0.04 | 0.02 |
| AR09 | AR07_vella | 0.0036 | 0.0019 | 0.0036 | -0.22 | -0.13 | -0.14 | 0.13 |
| AR10 | AR07_vella | 0.0036 | 0.0018 | 0.0036 | 1.00 | -0.35 | 0.20 | 1.02 |
| 299116015 | AR07_vella | 0.0038 | 0.0020 | 0.0037 | -0.87 | 0.66 | -0.12 | 0.77 |
| 299116015 | AR10 | 0.0018 | 0.0014 | 0.0017 | -1.10 | -0.35 | -0.57 | 1.87 |
| AR09 | AR10 | 0.0011 | 0.0013 | 0.0011 | -0.99 | -0.10 | -0.86 | 1.37 |
| 299116015 | AR09 | 0.0017 | 0.0015 | 0.0017 | -0.33 | -0.08 | 0.04 | 0.09 |

Residuos del vector línea base GNSS

| Desde Estación | Punto Visado | Vector Ajust. | Resid [m] | Resid [ppm] |
|----------------|--------------|---------------|-----------|-------------|
| AR04 | AR05 | 147.5851 | 0.0215 | 145.5 |
| 298115015 | AR05 | 3,324.8460 | 0.0318 | 9.6 |
| 298115015 | AR05 | 3,324.8460 | 0.0263 | 7.9 |
| AR04 | AR05 | 147.5851 | 0.0154 | 104.2 |
| 298117015 | AR05 | 398.0328 | 0.0084 | 21.2 |
| AR05 | AR03 | 192.8285 | 0.0035 | 17.9 |
| 298117015 | AR04 | 267.4488 | 0.0251 | 93.7 |
| 298115015 | AR04 | 3,344.3224 | 0.0482 | 14.4 |
| AR04 | AR03 | 143.6252 | 0.0159 | 111.0 |
| 298115015 | AR03 | 3,482.5378 | 0.0359 | 10.3 |
| 298117015 | AR03 | 378.1635 | 0.0143 | 37.8 |
| AR04_vella | AR05_vella | 147.5165 | 0.0026 | 18.0 |
| 298117015 | AR05_vella | 397.9371 | 0.0093 | 23.5 |
| 298115015 | AR05_vella | 3,324.7969 | 0.0088 | 2.6 |
| AR03_vella | AR05_vella | 192.8432 | 0.0036 | 18.5 |
| AR03_vella | AR04_vella | 143.6669 | 0.0005 | 3.6 |
| 298117015 | AR04_vella | 267.3884 | 0.0143 | 53.4 |
| 298115015 | AR04_vella | 3,344.2363 | 0.0236 | 7.1 |
| 298115015 | AR03_vella | 3,482.5110 | 0.0248 | 7.1 |
| 298117015 | AR03_vella | 378.0821 | 0.0144 | 38.1 |
| 298115015 | AR05 | 3,324.8460 | 0.0045 | 1.4 |
| 298115015 | AR03 | 3,482.5378 | 0.0050 | 1.4 |
| AR03 | AR01 | 273.3127 | 0.0099 | 36.3 |
| AR03 | AR07 | 441.2911 | 0.0043 | 9.7 |
| AR05 | AR03 | 192.8285 | 0.0019 | 10.1 |
| AR07 | REF | 54.1327 | 0.0009 | 16.7 |
| AR05 | REF | 272.8025 | 0.0030 | 11.1 |
| AR01 | REF | 436.6209 | 0.0075 | 17.1 |
| AR06 | REF | 178.4127 | 0.0097 | 54.4 |
| AR05 | AR07 | 326.9119 | 0.0018 | 5.6 |
| AR05 | AR01 | 403.7188 | 0.0085 | 21.1 |
| AR10 | AR01 | 311.4335 | 0.0027 | 8.7 |
| AR01 | AR02 | 158.0105 | 0.0050 | 31.7 |
| AR07 | AR01 | 460.9963 | 0.0073 | 15.9 |
| AR06 | AR02 | 201.5849 | 0.0042 | 20.9 |
| AR07 | AR02 | 308.0864 | 0.0011 | 3.5 |
| AR10 | AR02 | 198.4321 | 0.0083 | 41.7 |
| AR10 | AR06 | 352.2129 | 0.0140 | 39.7 |
| AR10 | AR07 | 324.6038 | 0.0069 | 21.2 |
| 299116015 | AR07 | 1,646.9380 | 0.0152 | 9.2 |
| AR09 | AR07 | 272.6499 | 0.0069 | 25.3 |
| AR08 | AR07 | 215.6126 | 0.0041 | 18.9 |
| AR09 | AR08 | 78.6394 | 0.0031 | 39.5 |
| 299116015 | AR08 | 1,476.0534 | 0.0098 | 6.6 |
| AR10 | AR08 | 305.6307 | 0.0044 | 14.3 |
| AR10 | AR08_vella | 305.6643 | 0.0084 | 27.3 |
| AR09 | AR08_vella | 78.7356 | 0.0039 | 49.4 |
| 299116015 | AR08_vella | 1,476.0797 | 0.0124 | 8.4 |
| AR08_vella | AR07_vella | 215.4587 | 0.0019 | 8.6 |
| AR09 | AR07_vella | 272.5698 | 0.0054 | 19.8 |
| AR10 | AR07_vella | 324.5314 | 0.0084 | 25.9 |
| 299116015 | AR07_vella | 1,646.9065 | 0.0120 | 7.3 |
| 299116015 | AR10 | 1,735.5222 | 0.0174 | 10.0 |
| AR09 | AR10 | 268.5498 | 0.0097 | 36.2 |
| 299116015 | AR09 | 1,478.0804 | 0.0057 | 3.8 |

Observaciones de Nivel ajustadas

| Desde | A | Método de Ajuste [m] | Res. ΔAltura [m] | D.Est ΔAltura [m] | Prueba W -ΔAltura |
|-----------|------|----------------------|------------------|-------------------|-------------------|
| 298117015 | AR04 | 1.8222 | -0.0001 | 0.0011 | -0.11 |
| 298117015 | AR04 | 1.8222 | 0.0036 | 0.0011 | 3.13 |
| AR04 | AR03 | 0.1124 | 0.0016 | 0.0009 | 1.53 |
| AR04 | AR03 | 0.1124 | 0.0016 | 0.0009 | 1.53 |
| AR03 | AR01 | -0.5910 | 0.0028 | 0.0010 | 2.25 |
| AR03 | AR01 | -0.5910 | 0.0034 | 0.0010 | 2.74 |
| AR03 | AR02 | -3.4491 | -0.0014 | 0.0011 | -1.21 |
| AR03 | AR02 | -3.4491 | 0.0011 | 0.0011 | 1.00 |
| AR04 | AR05 | -4.5258 | -0.0002 | 0.0009 | -0.14 |

| | | | | | |
|------|------|---------|---------|--------|-------|
| AR04 | AR05 | -4.5258 | -0.0030 | 0.0009 | -2.56 |
| AR05 | AR06 | -0.2542 | -0.0004 | 0.0009 | -0.37 |
| AR05 | AR06 | -0.2542 | -0.0002 | 0.0009 | -0.22 |
| AR06 | AR08 | 1.4582 | -0.0002 | 0.0011 | -0.13 |
| AR06 | AR08 | 1.4582 | 0.0019 | 0.0011 | 1.39 |
| AR08 | AR09 | 3.9124 | 0.0017 | 0.0009 | 1.64 |
| AR08 | AR09 | 3.9124 | 0.0014 | 0.0009 | 1.34 |
| AR09 | AR10 | -0.5824 | 0.0021 | 0.0010 | 1.79 |
| AR09 | AR10 | -0.5824 | 0.0032 | 0.0010 | 2.76 |
| AR08 | AR07 | 8.4380 | -0.0012 | 0.0009 | -1.01 |
| AR08 | AR07 | 8.4380 | -0.0012 | 0.0009 | -1.00 |

Pruebas y Errores Estimados

Pruebas de Coordenadas

| Estación | | MDB | Redundancia | BNR | Prueba W | Error Est | Prueba T |
|-----------|----------------|-----|-------------|-----|----------|-----------|----------|
| 298115015 | Latitud WGS84 | - | - | - | - | - | - |
| | Longitud WGS84 | - | - | - | - | - | - |
| | Altura | - | - | - | - | - | - |
| 298117015 | Latitud WGS84 | - | - | - | - | - | - |
| | Longitud WGS84 | - | - | - | - | - | - |
| | Altura | - | - | - | - | - | - |
| 299116015 | Latitud WGS84 | - | - | - | - | - | - |
| | Longitud WGS84 | - | - | - | - | - | - |
| | Altura | - | - | - | - | - | - |

Pruebas de Observaciones

| | Estación | Pto. Visado | MDB | Redundancia | BNR | Prueba W | Error Est | Prueba T |
|------------|------------|-------------|----------|-------------|------|--------------|-----------|-------------|
| ΔX | AR04 | AR05 | 0.0210 m | 93 | 1.00 | 1.84 | 0.0138 m | 2.49 |
| ΔY | | | 0.0120 m | 82 | 1.33 | 1.53 | 0.0065 m | - |
| ΔZ | | | 0.0172 m | 90 | 1.12 | 0.48 | 0.0030 m | - |
| ΔX | 298115015 | AR05 | 0.0399 m | 99 | 0.43 | -0.69 | - | 1.53 |
| ΔY | | | 0.0193 m | 96 | 0.57 | 1.50 | - | - |
| ΔZ | | | 0.0268 m | 98 | 0.50 | -0.84 | - | - |
| ΔX | 298115015 | AR05 | 0.0247 m | 97 | 0.70 | -1.98 | -0.0175 m | 1.64 |
| ΔY | | | 0.0143 m | 93 | 0.80 | 0.14 | - | - |
| ΔZ | | | 0.0188 m | 95 | 0.77 | 0.56 | - | - |
| ΔX | AR04 | AR05 | 0.0159 m | 84 | 1.80 | 0.57 | - | 1.69 |
| ΔY | | | 0.0096 m | 64 | 2.10 | -0.30 | - | - |
| ΔZ | | | 0.0133 m | 77 | 1.97 | 1.61 | - | - |
| ΔX | 298117015 | AR05 | 0.0232 m | 96 | 0.76 | 0.47 | - | 0.65 |
| ΔY | | | 0.0130 m | 91 | 0.90 | -0.92 | - | - |
| ΔZ | | | 0.0182 m | 94 | 0.82 | -0.88 | - | - |
| ΔX | AR05 | AR03 | 0.0162 m | 93 | 1.06 | 0.79 | - | 0.31 |
| ΔY | | | 0.0093 m | 85 | 1.18 | -0.25 | - | - |
| ΔZ | | | 0.0133 m | 90 | 1.17 | -0.81 | - | - |
| ΔX | 298117015 | AR04 | 0.0301 m | 95 | 0.88 | 0.06 | - | 1.25 |
| ΔY | | | 0.0161 m | 88 | 1.04 | -0.81 | - | - |
| ΔZ | | | 0.0232 m | 93 | 0.96 | -1.23 | - | - |
| ΔX | 298115015 | AR04 | 0.0270 m | 94 | 0.99 | -2.55 | -0.0246 m | 4.64 |
| ΔY | | | 0.0143 m | 84 | 1.23 | 1.03 | 0.0053 m | - |
| ΔZ | | | 0.0200 m | 91 | 1.10 | -0.63 | -0.0045 m | - |
| ΔX | AR04 | AR03 | 0.0163 m | 82 | 1.92 | 1.60 | - | 1.73 |
| ΔY | | | 0.0100 m | 60 | 2.27 | -0.60 | - | - |
| ΔZ | | | 0.0138 m | 75 | 2.12 | 0.61 | - | - |
| ΔX | 298115015 | AR03 | 0.0328 m | 98 | 0.60 | -1.63 | - | 1.38 |
| ΔY | | | 0.0176 m | 94 | 0.71 | -0.04 | - | - |
| ΔZ | | | 0.0254 m | 96 | 0.66 | 0.23 | - | - |
| ΔX | 298117015 | AR03 | 0.0333 m | 98 | 0.60 | 0.46 | - | 0.60 |
| ΔY | | | 0.0177 m | 94 | 0.71 | -0.72 | - | - |
| ΔZ | | | 0.0258 m | 96 | 0.66 | -0.91 | - | - |
| ΔX | AR04_vella | AR05_vella | 0.0285 m | 59 | 2.40 | -0.23 | - | 0.03 |
| ΔY | | | 0.0149 m | 56 | 2.49 | 0.15 | - | - |
| ΔZ | | | 0.0222 m | 57 | 2.43 | 0.04 | - | - |
| ΔX | | | 0.0286 m | 63 | 2.15 | 1.01 | - | 0.40 |

| | | | | | | | | |
|----|------------|------------|----------|----|------|--------------|-----------|-------------|
| ΔY | 298117015 | AR05_vella | 0.0152 m | 63 | 2.14 | -0.18 | - | - |
| ΔZ | | | 0.0218 m | 62 | 2.17 | -0.50 | - | - |
| ΔX | | | 0.0395 m | 87 | 1.15 | -0.66 | - | 0.15 |
| ΔY | 298115015 | AR05_vella | 0.0212 m | 86 | 1.12 | -0.15 | - | - |
| ΔZ | | | 0.0290 m | 84 | 1.22 | 0.49 | - | - |
| ΔX | | | 0.0293 m | 62 | 2.24 | -0.31 | - | 0.05 |
| ΔY | AR03_vella | AR05_vella | 0.0153 m | 59 | 2.34 | 0.13 | - | - |
| ΔZ | | | 0.0229 m | 60 | 2.28 | 0.09 | - | - |
| ΔX | | | 0.0240 m | 34 | 3.62 | -0.11 | - | 0.01 |
| ΔY | AR03_vella | AR04_vella | 0.0132 m | 42 | 3.30 | -0.04 | - | - |
| ΔZ | | | 0.0198 m | 43 | 3.27 | 0.04 | - | - |
| ΔX | | | 0.0260 m | 67 | 1.92 | 1.48 | - | 0.92 |
| ΔY | 298117015 | AR04_vella | 0.0141 m | 67 | 1.95 | -0.36 | - | - |
| ΔZ | | | 0.0211 m | 70 | 1.85 | -0.56 | - | - |
| ΔX | | | 0.0294 m | 80 | 1.53 | -1.78 | - | 1.33 |
| ΔY | 298115015 | AR04_vella | 0.0160 m | 79 | 1.54 | 0.62 | - | - |
| ΔZ | | | 0.0230 m | 76 | 1.54 | 0.61 | - | - |
| ΔX | | | 0.0289 m | 78 | 1.61 | -1.91 | - | 1.51 |
| ΔY | 298115015 | AR03_vella | 0.0156 m | 77 | 1.62 | 0.42 | - | - |
| ΔZ | | | 0.0227 m | 74 | 1.64 | 0.69 | - | - |
| ΔX | | | 0.0272 m | 70 | 1.78 | 1.38 | - | 0.79 |
| ΔY | 298117015 | AR03_vella | 0.0147 m | 71 | 1.80 | -0.31 | - | - |
| ΔZ | | | 0.0222 m | 74 | 1.71 | -0.54 | - | - |
| ΔX | | | 0.0180 m | 93 | 1.12 | 0.76 | - | 0.52 |
| ΔY | 298115015 | AR05 | 0.0104 m | 85 | 1.21 | 0.63 | - | - |
| ΔZ | | | 0.0138 m | 89 | 1.17 | -1.08 | - | - |
| ΔX | | | 0.0209 m | 94 | 1.09 | 0.14 | - | 0.25 |
| ΔY | 298115015 | AR03 | 0.0122 m | 86 | 1.16 | 0.54 | - | - |
| ΔZ | | | 0.0173 m | 91 | 1.04 | -0.65 | - | - |
| ΔX | | | 0.0106 m | 78 | 1.89 | -1.41 | - | 1.70 |
| ΔY | AR03 | AR01 | 0.0074 m | 60 | 2.27 | -0.20 | - | - |
| ΔZ | | | 0.0110 m | 77 | 1.90 | -1.23 | - | - |
| ΔX | | | 0.0156 m | 90 | 1.08 | 0.54 | - | 0.26 |
| ΔY | AR03 | AR07 | 0.0090 m | 79 | 1.47 | 0.13 | - | - |
| ΔZ | | | 0.0164 m | 92 | 1.05 | -0.81 | - | - |
| ΔX | | | 0.0107 m | 82 | 1.63 | -0.53 | - | 0.29 |
| ΔY | AR05 | AR03 | 0.0070 m | 68 | 1.91 | 0.57 | - | - |
| ΔZ | | | 0.0105 m | 81 | 1.66 | 0.69 | - | - |
| ΔX | | | 0.0196 m | 66 | 2.00 | 0.09 | - | 0.04 |
| ΔY | AR07 | REF | 0.0089 m | 65 | 2.07 | 0.19 | - | - |
| ΔZ | | | 0.0126 m | 67 | 1.98 | -0.25 | - | - |
| ΔX | | | 0.0258 m | 84 | 1.26 | 0.46 | - | 0.10 |
| ΔY | AR05 | REF | 0.0099 m | 71 | 1.78 | -0.02 | - | - |
| ΔZ | | | 0.0142 m | 75 | 1.63 | -0.44 | - | - |
| ΔX | | | 0.0198 m | 66 | 2.01 | 0.81 | - | 0.91 |
| ΔY | AR01 | REF | 0.0091 m | 64 | 2.12 | -0.20 | - | - |
| ΔZ | | | 0.0129 m | 66 | 2.01 | 1.13 | - | - |
| ΔX | | | 0.0218 m | 71 | 1.87 | -1.37 | - | 0.87 |
| ΔY | AR06 | REF | 0.0107 m | 55 | 2.55 | 0.03 | - | - |
| ΔZ | | | 0.0144 m | 67 | 2.05 | -0.53 | - | - |
| ΔX | | | 0.0090 m | 72 | 1.93 | -0.01 | - | 0.25 |
| ΔY | AR05 | AR07 | 0.0064 m | 62 | 2.22 | 0.46 | - | - |
| ΔZ | | | 0.0081 m | 68 | 2.09 | -0.70 | - | - |
| ΔX | | | 0.0096 m | 74 | 1.84 | -2.19 | -0.0075 m | 2.55 |
| ΔY | AR05 | AR01 | 0.0065 m | 59 | 2.31 | 0.24 | 0.0005 m | - |
| ΔZ | | | 0.0088 m | 72 | 1.90 | -1.18 | -0.0037 m | - |
| ΔX | | | 0.0218 m | 95 | 0.98 | 0.06 | - | 0.04 |
| ΔY | AR10 | AR01 | 0.0105 m | 85 | 1.21 | -0.20 | - | - |
| ΔZ | | | 0.0131 m | 87 | 1.17 | 0.16 | - | - |
| ΔX | | | 0.0208 m | 90 | 1.46 | 0.17 | - | 0.15 |
| ΔY | AR01 | AR02 | 0.0103 m | 72 | 1.77 | 0.30 | - | - |
| ΔZ | | | 0.0127 m | 79 | 1.72 | 0.39 | - | - |
| ΔX | | | 0.0091 m | 64 | 2.20 | -2.21 | -0.0072 m | 3.27 |
| ΔY | AR07 | AR01 | 0.0062 m | 58 | 2.39 | -0.08 | -0.0002 m | - |
| ΔZ | | | 0.0077 m | 61 | 2.34 | -1.74 | -0.0048 m | - |
| ΔX | | | 0.0186 m | 82 | 2.03 | -0.19 | - | 0.15 |
| ΔY | AR06 | AR02 | 0.0101 m | 53 | 2.65 | -0.07 | - | - |
| ΔZ | | | 0.0121 m | 65 | 2.49 | -0.51 | - | - |
| ΔX | | | 0.0171 m | 84 | 1.70 | 0.12 | - | 0.04 |
| ΔY | AR07 | AR02 | 0.0090 m | 63 | 2.14 | -0.15 | - | - |
| ΔZ | | | 0.0108 m | 72 | 2.03 | -0.31 | - | - |
| ΔX | | | 0.0183 m | 87 | 1.53 | 0.39 | - | 0.45 |

| | | | | | | | | |
|-----------------|------------|------------|----------|----|------|--------------|-----------|-------------|
| ΔY | AR10 | AR02 | 0.0094 m | 75 | 1.95 | -0.93 | - | - |
| ΔZ | | | 0.0114 m | | 1.82 | 0.72 | - | - |
| ΔX | | | 0.0137 m | 71 | 2.50 | 2.29 | 0.0112 m | 3.11 |
| ΔY | AR10 | AR06 | 0.0093 m | 47 | 2.99 | 0.06 | 0.0002 m | - |
| ΔZ | | | 0.0111 m | 58 | 3.00 | 1.50 | 0.0060 m | - |
| ΔX | | | 0.0088 m | 74 | 2.00 | 1.02 | - | 1.44 |
| ΔY | AR10 | AR07 | 0.0065 m | 63 | 2.16 | 0.19 | - | - |
| ΔZ | | | 0.0076 m | 70 | 2.12 | 1.15 | - | - |
| ΔX | | | 0.0150 m | 91 | 1.20 | -0.39 | - | 1.00 |
| ΔY | 299116015 | AR07 | 0.0110 m | 86 | 1.12 | -1.26 | - | - |
| ΔZ | | | 0.0141 m | 90 | 1.22 | -0.10 | - | - |
| ΔX | | | 0.0112 m | 82 | 1.94 | -0.63 | - | 0.40 |
| ΔY | AR09 | AR07 | 0.0078 m | 64 | 2.11 | 0.08 | - | - |
| ΔZ | | | 0.0096 m | 77 | 2.03 | -0.24 | - | - |
| ΔX | | | 0.0149 m | 84 | 1.92 | -0.21 | - | 0.06 |
| ΔY | AR08 | AR07 | 0.0101 m | 65 | 2.06 | -0.06 | - | - |
| ΔZ | | | 0.0125 m | 79 | 2.00 | -0.05 | - | - |
| ΔX | | | 0.0145 m | 82 | 2.13 | -0.19 | - | 0.05 |
| ΔY | AR09 | AR08 | 0.0099 m | 59 | 2.34 | 0.18 | - | - |
| ΔZ | | | 0.0122 m | 76 | 2.23 | -0.08 | - | - |
| ΔX | | | 0.0221 m | 93 | 1.16 | 0.08 | - | 0.25 |
| ΔY | 299116015 | AR08 | 0.0149 m | 85 | 1.19 | -0.72 | - | - |
| ΔZ | | | 0.0189 m | 90 | 1.19 | -0.16 | - | - |
| ΔX | | | 0.0151 m | 85 | 1.84 | 0.02 | - | 0.08 |
| ΔY | AR10 | AR08 | 0.0101 m | 67 | 1.98 | 0.25 | - | - |
| ΔZ | | | 0.0125 m | 80 | 1.91 | 0.20 | - | - |
| ΔX | | | 0.0164 m | 68 | 1.98 | 0.52 | - | 0.31 |
| ΔY | AR10 | AR08_vella | 0.0123 m | 66 | 1.99 | -0.33 | - | - |
| ΔZ | | | 0.0166 m | 68 | 1.98 | 0.07 | - | - |
| ΔX | | | 0.0163 m | 66 | 2.11 | -0.06 | - | 0.07 |
| ΔY | AR09 | AR08_vella | 0.0122 m | 64 | 2.12 | -0.22 | - | - |
| ΔZ | | | 0.0165 m | 65 | 2.11 | -0.15 | - | - |
| ΔX | | | 0.0208 m | 82 | 1.41 | -0.73 | - | 0.41 |
| ΔY | 299116015 | AR08_vella | 0.0155 m | 80 | 1.42 | 0.61 | - | - |
| ΔZ | | | 0.0210 m | 82 | 1.41 | 0.15 | - | - |
| ΔX | | | 0.0178 m | 64 | 2.09 | -0.13 | - | 0.02 |
| ΔY | AR08_vella | AR07_vella | 0.0134 m | 64 | 2.11 | -0.08 | - | - |
| ΔZ | | | 0.0181 m | 67 | 2.06 | 0.04 | - | - |
| ΔX | | | 0.0145 m | 71 | 1.93 | -0.22 | - | 0.13 |
| ΔY | AR09 | AR07_vella | 0.0110 m | 67 | 1.99 | -0.13 | - | - |
| ΔZ | | | 0.0147 m | 74 | 1.88 | -0.14 | - | - |
| ΔX | | | 0.0130 m | 56 | 2.52 | 1.00 | - | 1.02 |
| ΔY | AR10 | AR07_vella | 0.0101 m | 57 | 2.44 | -0.35 | - | - |
| ΔZ | | | 0.0129 m | 52 | 2.59 | 0.20 | - | - |
| ΔX | | | 0.0160 m | 75 | 1.75 | -0.87 | - | 0.77 |
| ΔY | 299116015 | AR07_vella | 0.0125 m | 73 | 1.69 | 0.66 | - | - |
| ΔZ | | | 0.0157 m | 73 | 1.78 | -0.12 | - | - |
| ΔX | | | 0.0119 m | 82 | 1.70 | -1.10 | - | 1.87 |
| ΔY | 299116015 | AR10 | 0.0090 m | 75 | 1.63 | -0.35 | - | - |
| ΔZ | | | 0.0114 m | 82 | 1.69 | -0.57 | - | - |
| ΔX | | | 0.0094 m | 79 | 2.13 | -0.99 | - | 1.37 |
| ΔY | AR09 | AR10 | 0.0071 m | 58 | 2.40 | -0.10 | - | - |
| ΔZ | | | 0.0087 m | 75 | 2.21 | -0.86 | - | - |
| ΔX | | | 0.0150 m | 89 | 1.38 | -0.33 | - | 0.09 |
| ΔY | 299116015 | AR09 | 0.0107 m | 80 | 1.41 | -0.08 | - | - |
| ΔZ | | | 0.0140 m | 87 | 1.40 | 0.04 | - | - |
| Δ Altura | 298117015 | AR04 | 0.0059 m | 55 | 2.55 | -0.11 | - | - |
| Δ Altura | 298117015 | AR04 | 0.0059 m | 55 | 2.55 | 3.13 | 0.0066 m | - |
| Δ Altura | AR04 | AR03 | 0.0050 m | 60 | 2.30 | 1.53 | - | - |
| Δ Altura | AR04 | AR03 | 0.0050 m | 60 | 2.31 | 1.53 | - | - |
| Δ Altura | AR03 | AR01 | 0.0057 m | 61 | 2.22 | 2.25 | 0.0046 m | - |
| Δ Altura | AR03 | AR01 | 0.0057 m | 61 | 2.22 | 2.74 | 0.0056 m | - |
| Δ Altura | AR03 | AR02 | 0.0059 m | 54 | 2.61 | -1.21 | - | - |
| Δ Altura | AR03 | AR02 | 0.0059 m | 54 | 2.61 | 1.00 | - | - |
| Δ Altura | AR04 | AR05 | 0.0052 m | 62 | 2.19 | -0.14 | - | - |
| Δ Altura | AR04 | AR05 | 0.0052 m | 62 | 2.19 | -2.56 | -0.0048 m | - |
| Δ Altura | AR05 | AR06 | 0.0052 m | 58 | 2.37 | -0.37 | - | - |
| Δ Altura | AR05 | AR06 | 0.0052 m | 58 | 2.37 | -0.22 | - | - |
| Δ Altura | AR06 | AR08 | 0.0062 m | 63 | 2.13 | -0.13 | - | - |
| Δ Altura | AR06 | AR08 | 0.0062 m | 63 | 2.13 | 1.39 | - | - |
| Δ Altura | AR08 | AR09 | 0.0050 m | 57 | 2.43 | 1.64 | - | - |
| Δ Altura | AR08 | AR09 | 0.0050 m | 57 | 2.43 | 1.34 | - | - |
| Δ Altura | AR09 | AR10 | 0.0055 m | 59 | 2.32 | 1.79 | - | - |

| | | | | | | | | |
|---------|------|------|----------|----|------|-------------|----------|---|
| ΔAltura | AR09 | AR10 | 0.0055 m | 59 | 2.32 | 2.76 | 0.0055 m | - |
| ΔAltura | AR08 | AR07 | 0.0053 m | 61 | 2.23 | -1.01 | - | - |
| ΔAltura | AR08 | AR07 | 0.0053 m | 61 | 2.23 | -1.00 | - | - |

Pruebas de Altura de Antena

| Estación | Pto. Visado | Fecha/Hora | MDB de Antena | Prueba W de Antena | Error Est. Antena |
|------------|-------------|---------------------|---------------|--------------------|-------------------|
| AR04 | AR05 | 10/06/2020 08:53:37 | 0.0255 m | 2.25 | 0.0205 m |
| 298115015 | AR05 | 10/06/2020 08:53:37 | 0.0515 m | -1.60 | - |
| 298115015 | AR05 | 10/06/2020 09:14:13 | 0.0369 m | -1.47 | - |
| AR04 | AR05 | 10/06/2020 09:14:13 | 0.0206 m | 2.19 | 0.0161 m |
| 298117015 | AR05 | 10/06/2020 09:14:13 | 0.0350 m | -0.68 | - |
| AR05 | AR03 | 10/06/2020 09:16:38 | 0.0238 m | -0.12 | - |
| 298117015 | AR04 | 10/06/2020 08:46:03 | 0.0458 m | -1.61 | - |
| 298115015 | AR04 | 10/06/2020 08:46:03 | 0.0366 m | -3.25 | -0.0425 m |
| AR04 | AR03 | 10/06/2020 09:16:38 | 0.0208 m | 2.10 | 0.0156 m |
| 298115015 | AR03 | 10/06/2020 09:16:38 | 0.0512 m | -1.60 | - |
| 298117015 | AR03 | 10/06/2020 09:16:38 | 0.0527 m | -0.77 | - |
| AR04_vella | AR05_vella | 10/06/2020 09:35:24 | 0.0480 m | -0.21 | - |
| 298117015 | AR05_vella | 10/06/2020 09:35:24 | 0.0473 m | 0.52 | - |
| 298115015 | AR05_vella | 10/06/2020 09:35:24 | 0.0654 m | -0.11 | - |
| AR03_vella | AR05_vella | 10/06/2020 09:35:24 | 0.0494 m | -0.25 | - |
| AR03_vella | AR04_vella | 10/06/2020 09:34:58 | 0.0400 m | -0.08 | - |
| 298117015 | AR04_vella | 10/06/2020 09:34:58 | 0.0434 m | 1.04 | - |
| 298115015 | AR04_vella | 10/06/2020 09:34:58 | 0.0489 m | -1.29 | - |
| 298115015 | AR03_vella | 10/06/2020 09:34:31 | 0.0481 m | -1.36 | - |
| 298117015 | AR03_vella | 10/06/2020 09:34:31 | 0.0455 m | 0.96 | - |
| 298115015 | AR05 | 10/06/2020 09:48:44 | 0.0283 m | -0.52 | - |
| 298115015 | AR03 | 10/06/2020 09:46:43 | 0.0320 m | -0.60 | - |
| AR03 | AR01 | 10/06/2020 09:57:50 | 0.0129 m | -2.25 | -0.0104 m |
| AR03 | AR07 | 10/06/2020 10:19:13 | 0.0212 m | -0.13 | - |
| AR05 | AR03 | 10/06/2020 09:46:43 | 0.0138 m | 0.13 | - |
| AR07 | REF | 10/06/2020 11:10:42 | 0.0180 m | -0.16 | - |
| AR05 | REF | 10/06/2020 11:10:42 | 0.0210 m | -0.16 | - |
| AR01 | REF | 10/06/2020 11:10:42 | 0.0182 m | 1.60 | - |
| AR06 | REF | 10/06/2020 11:10:42 | 0.0195 m | -1.40 | - |
| AR05 | AR07 | 10/06/2020 10:19:13 | 0.0097 m | -0.55 | - |
| AR05 | AR01 | 10/06/2020 09:57:50 | 0.0103 m | -2.66 | -0.0098 m |
| AR10 | AR01 | 10/06/2020 09:57:50 | 0.0251 m | 0.24 | - |
| AR01 | AR02 | 10/06/2020 11:40:32 | 0.0228 m | 0.62 | - |
| AR07 | AR01 | 10/06/2020 09:57:50 | 0.0094 m | -3.11 | -0.0104 m |
| AR06 | AR02 | 10/06/2020 11:40:32 | 0.0190 m | -0.67 | - |
| AR07 | AR02 | 10/06/2020 11:40:32 | 0.0181 m | -0.25 | - |
| AR10 | AR02 | 10/06/2020 11:40:32 | 0.0200 m | 1.15 | - |
| AR10 | AR06 | 10/06/2020 10:09:02 | 0.0138 m | 2.98 | 0.0147 m |
| AR10 | AR07 | 10/06/2020 10:19:13 | 0.0110 m | 2.07 | 0.0081 m |
| 299116015 | AR07 | 10/06/2020 10:19:13 | 0.0332 m | -0.93 | - |
| AR09 | AR07 | 10/06/2020 10:19:13 | 0.0183 m | -1.06 | - |
| AR08 | AR07 | 10/06/2020 10:19:13 | 0.0277 m | -0.37 | - |
| AR09 | AR08 | 10/06/2020 12:08:27 | 0.0260 m | -0.35 | - |
| 299116015 | AR08 | 10/06/2020 12:08:27 | 0.0517 m | -0.24 | - |
| AR10 | AR08 | 10/06/2020 12:08:27 | 0.0289 m | 0.36 | - |
| AR10 | AR08_vella | 10/06/2020 12:33:37 | 0.0372 m | 0.95 | - |
| AR09 | AR08_vella | 10/06/2020 12:33:37 | 0.0366 m | -0.34 | - |
| 299116015 | AR08_vella | 10/06/2020 12:33:37 | 0.0483 m | -0.99 | - |
| AR08_vella | AR07_vella | 10/06/2020 12:35:25 | 0.0408 m | -0.17 | - |
| AR09 | AR07_vella | 10/06/2020 12:35:25 | 0.0310 m | -0.57 | - |
| AR10 | AR07_vella | 10/06/2020 12:35:25 | 0.0261 m | 1.73 | - |
| 299116015 | AR07_vella | 10/06/2020 12:35:25 | 0.0325 m | -1.42 | - |
| 299116015 | AR10 | 10/06/2020 11:39:45 | 0.0219 m | -2.28 | -0.0179 m |
| AR09 | AR10 | 10/06/2020 11:39:45 | 0.0139 m | -2.01 | -0.0099 m |
| 299116015 | AR09 | 10/06/2020 12:08:08 | 0.0321 m | -0.47 | - |



Annex 5 Annex 5_dades_claus

| | |
|-------------------------|--------|
| Material: | llautó |
| Diàmetre cap: | 35mm |
| Llarg total: | 65mm |
| Llarg vàstag: | 58mm |
| Diàmetre vàstag: | 8mm |
| Diàmetre marca central: | 3mm |
| Profunditat gravat: | 1mm |

Disseny cap:



Foto d'exemple





Annex 6 Base de Preus

Annex 6. Base de preus

| BDD-GIS-TOPOGRAFIA | NOM Coeficient | Import | Import contractista | Baixa [1-(baixa contractista/Import partida)] % |
|---|----------------|------------|---------------------|--|
| Hora d'equip tècnic general | KBB-H | 73,50 € | | 100% |
| Jornada/dia d'aixecament topogràfic. Treballs de camp | KBB-TOP | 1.050,00 € | | 100% |
| Jornada/dia de pressa de dades al camp per a inventari SIG. | KBBD-SIG | 656,00 € | | 100% |
| Partida anual per al manteniment de l'estructura de la BDD i repositori documental | KAZ-INF | 6.075,00 € | | 100% |
| Partida anual per a Platafomra i maquinari virtual API, per a aplicació web APPorts | KAZ-VIR | 9.600,00 € | | 100% |
| Partida anual per a manteniment nuvol de Ports de la Generalitat | KAZ-NUV | 5.700,00 € | | 100% |
| Unitat per any de Llicència M365 | KAZ-LLIC | 72,00 € | | 100% |
| Hora de suport informàtic de primer nivell | KAZ-SUP | 84,00 € | | 100% |
| | | | MITJA | 100,00% |