

Expedient núm.: 304/2026

Plec de Prescripcions Tècniques Particulars

Procediment: Contracte de serveis per procediment negociat sense publicitat

Assumpte: Contracte de servei de manteniment del "Projecte informàtic de gestió del control de mosquits al Delta de l'Ebre "DELTA C", de l'àrea de Salubritat.

Plec de prescripcions tècniques que regulen el contracte de serveis per garantir la continuïtat del projecte de control de mosquits al Delta de l'Ebre "DELTA C"

1. INTRODUCCIÓ

A finals de 2022 es va contractar l'elaboració d'un projecte informàtic per tal de gestionar les dades anuals que es generen diàriament en la campanya de control de mosquits al Delta de l'Ebre. Aquest tipus de producte no es troba en el mercat, de manera que es va haver de construir adaptant-lo a les necessitats del servei de control de mosquits, substituint el projecte antic, basat en una base de dades específica de mosquits de Microsoft Access, que es trobava obsoleta i amb la qual no es podien visualitzar en format cartogràfic les dades de camp. Amb aquest projecte es permet l'anàlisi en temps real de les dades de camp de forma informàtica i la conseqüent presa de decisions.

El contracte es va adjudicar a l'empresa Lovelymaps S.L. Aquesta empresa ha desenvolupat el projecte des de la seva adjudicació, finalitzant aquest desenvolupament a 31 de desembre de 2025.

A data actual el projecte està en funcionament, recollint la totalitat de les dades que es generen en el control de mosquits, tant a nivell de mostreig, com de tractaments, i permetent l'anàlisi de les dades. També queden emmagatzemades les dades de les campanyes anteriors, permetent així la consolidació de totes les dades que es generen en aquesta àrea i la possibilitat d'anàlisi i revisió de les tasques realitzades al llarg dels anys.

El manteniment d'aquest sistema de gestió de les dades és bàsic per al funcionament del servei, tant a nivell intern per al bon funcionament d'aquesta àrea, com a nivell extern, per a justificar les tasques realitzades al llarg de la campanya de control de mosquits.

2. OBJECTE

Aquest document descriu els serveis de manteniment necessaris per garantir l'operativitat, la qualitat i la seguretat del Producte DELTA C, plataforma dedicada als serveis encarregats de realitzar el control de mosquits, que gestiona el control dels mateixos. L'objectiu principal és assegurar la continuïtat del servei i la correcta utilització de totes les funcionalitats del producte, així com prevenir i/o corregir possibles incidències tècniques.

3. ABAST DEL SERVEI DE MANTENIMENT

El manteniment cobreix tots els components de l'**ecosistema DELTA C**, que inclou:

a) FRONTEND

- **Mòdul 1: Portal web per als tècnics (back-office)** per a la gestió, consulta i explotació de dades (focus, estacions de captura, diaris de treball, prospeccions, tractaments rurals i urbans, captures, informes, impressió de plànols, representació dinàmica d'elements geogràfics, etc.).



- **Mòdul 2: Portal web bàsic per als ajuntaments o organismes públics** (dashboard, mapa temàtic, informes).
- **Mòdul 3: Aplicació mòbil** per a treball de camp.
- **Mòdul 4: Portal web d'administració** (gestió d'usuaris i rols, gestió de taules mestres, gestió d'elements geogràfics, configuració).
- **Mòdul 5: Portal web per als pilots:** per gestió de la pujada de tracks de tractament de l'avió.

b) BACKEND I DEVOPS

- **Serveis de backend i bases de dades dels mòduls anteriorment nomenats:**
 - Servidor web amb Django i *GeoDjango* (Python).
 - Servidor de mapes *GeoServer*.
 - Base de dades *PostgreSQL* amb extensió *PostGIS*.
- **Infraestructura al núvol** (Servidors amb Linux Ubuntu)
 - 1 Servidor de test/staging
 - 1 Servidor de producció
 - 1 Servidor de producció Mòdul2: Ajuntaments

Inclou adreces estàtiques, dominis, discs durs.

Servidors gestionats amb configuració de seguretat, firewall específics per protegir el sistema, certificats, servei bàsic de Cloudflare.

Aquest document contempla **manteniment correctiu i preventiu**, deixant fora les tasques evolutives o noves funcionalitats.

4. ARQUITECTURA I TECNOLOGIES QUE S'UTILITZEN

a) Frontend

- Javascript, amb llibreries **OpenLayers** i **Turf** per a la gestió cartogràfica i anàlisi geoespacial.
- Framework Vuejs, Vuetify, [Chart.js](#) i altres.
- Interfície web.

b) Backend

- Django i GeoDjango sobre Python, que integra la gestió de dades i regles de negoci.



- GeoServer per a la publicació de serveis cartogràfics i la generació de capes WMS/WFS.

c) **Base de Dades**

- PostgreSQL amb PostGIS per a l'emmagatzematge d'informació geogràfica (coordenades, geometries, etc.).

d) **Infraestructura**

- 3 servidors al núvol (entorns de Test/Staging, Producció, Producció Ajuntaments) amb Linux Ubuntu.
- Configuració de seguretat i firewall específics per protegir el sistema.

5. MODALITATS DE MANTENIMENT

5.1. Manteniment Correctiu:

Consisteix en la detecció i resolució d'incidències o errors que afecten el correcte funcionament del sistema. Abarca:

- Solució d'errors en la lògica de l'aplicació.
- Resolució de problemes en la visualització de mapes.
- Incidències a la base de dades.
- Caigudes de servei o inestabilitats als servidors VPS.
- Resposta a ciberatacs.

5.2. Manteniment Preventiu

Inclou accions planificades per prevenir futurs errors i garantir la seguretat:

- Revisió de seguretat: patch, configuració de firewall, anàlisi de logs, neteja de malware/virus.
- Còpies de seguretat (backups) i proves de restauració.
- Optimització i monitoratge de rendiment (memòria, CPU, trànsit).
- Renovació periòdica de certificats.

6. MODALITATS DE MANTENIMENT NO INCLOSES

Gestió de la infraestructura y limitació de responsabilitat davant ciberatacs

L'empresa adjudicatària serà responsable de la gestió i el manteniment de la infraestructura tècnica necessària per al funcionament del sistema. Aquesta gestió inclou les tasques de manteniment preventiu esmentades anteriorment.

No obstant això, no s'assumirà responsabilitat pels costos econòmics derivats d'atacs externs, com ara atacs de denegació de servei (DDoS), escaneigs massius, accessos automatitzats o qualsevol activitat maliciosa que incrementi el consum de recursos del servidor i, per tant, la seva facturació, llevat que hi hagi un acord específic previ.



En cas que es produeixi un incident de ciberseguretat, l'empresa adjudicatària col·laborarà activament en la seva anàlisi, mitigació i resolució dins de les capacitats tècniques disponibles. Per a una protecció més gran, es podria habilitar la contractació de serveis addicionals de defensa perimetral (p. ex. Cloudflare —actualment s'utilitza el pla bàsic—), que poden pressupostar-se i configurar-se com a part d'un manteniment evolutiu.

7. TASQUES I SERVEIS INCLOSOS

7.1. Monitoratge de la Infraestructura

- Supervisió de l'estat dels servidors (CPU, RAM, emmagatzematge).
- Revisió de logs per identificar patrons sospitosos o pics de trànsit inusuals.

7.2. Suport Tècnic i Atenció a Incidències

- Canal de suport (correu electrònic/telèfon) en horari laboral.
- Sistema de ticketing per al seguiment i tancament d'incidències.
- Escalat d'incidències crítiques (caigudes de servei).

7.3. Seguretat i Patch

- Instal·lació de patch de seguretat dels principals elements de l'entorn.
- Configuració d'escaneig recurrent de malware, segons correspongui.
- Implementació de firewall i enduriment (hardening) del sistema.

7.4. Gestió i Optimització de la Base de Dades

- Manteniment d'índexs, vacuum i analítica per garantir un bon rendiment.
- Control d'integritat de dades geoespacionals.

7.5. Còpies de Seguretat i Recuperació

- Realització de còpies de seguretat diàries de base de dades i fitxers crítics (configuracions, etc.).
- Emmagatzematge segur de còpies de seguretat en ubicació remota.

8. PLA DE TREBALL I CRONOGRAMA

- Tasques Preventives: Es duren a terme de forma mensual/trimestral (segons el nivell de criticitat que es convingui) revisions integrals.
- Finestres de Manteniment: Es coordinaran amb el responsable del Servei de Control de Mosquits per minimitzar l'impacte (per exemple, fora d'horari laboral del Servei de Control de Mosquits).



- Les actuacions es desenvoluparan en remot excepte les sessions de treball, reunions.

9. ACORDS DE NIVELL DE SERVEI (SLA)

- Temps de resposta:
 - Incidències crítiques (caiguda total o impossibilitat d'ús): resposta en menys de 4 hores laborables.
 - Incidències mitjanes (part del sistema afectat): resposta en menys de 8 hores laborables.
 - Incidències menors o consultes: resposta en menys de 24 hores laborables.

- PENALITATS PER INCOMPLIMENT DELS NIVELLS DE SERVEI (SLA)

1. Incompliment dels temps de resposta

En cas d'incompliment dels temps màxims de resposta establerts en l'SLA:

- Incidència crítica: penalitat del 2 % de l'abonament següent.
- Incidència alta: penalitat de l'1 % de l'abonament següent.
- Incidència mitjana: penalitat del 0,5 % de l'abonament següent.

2. Incompliment dels temps de resolució

En cas d'incompliment dels temps màxims de resolució:

- Incidència crítica: penalitat del 3 % de l'abonament següent.
- Incidència alta: penalitat de l'1,5 % de l'abonament següent.
- Incidència mitjana: penalitat de l'1 % de l'abonament següent.

3. Disponibilitat del sistema

La plataforma haurà de mantenir una disponibilitat mínima mensual del 99 %.

S'aplicaran les penalitats següents:

- Disponibilitat entre el 98 % i el 99 %: 2 % de l'abonament següent.
- Disponibilitat entre el 95 % i el 98 %: 5 % de l'abonament següent.
- Disponibilitat inferior al 95 %: 10 % de l'abonament següent.

4. Reiteració d'incidències



Quan una incidència crítica o alta es repeteixi tres o més vegades durant un període de trenta dies naturals per una correcció defectuosa o insuficient:

- Penalitat del 2 % de l'abonament següent per cada incidència recurrent.

5. Indisponibilitat total del sistema

Durant el període de campanya activa de control de mosquits, la indisponibilitat total de la plataforma que impedeixi la consulta o introducció de dades durant més d'un dia laborable comportarà una penalitat del 5 % de l'abonament següent.

Si la indisponibilitat supera tres dies laborables consecutius, la penalitat serà del 10 % de l'abonament següent.

6. Límit de les penalitats

L'import acumulat de les penalitats no podrà superar el 10 % del preu del contracte, sense perjudici de la facultat de l'òrgan de contractació d'iniciar un expedient de resolució contractual en cas d'incompliments greus o reiterats.

10. DURADA DEL CONTRACTE

El termini d'execució del contracte serà des del l'endemà de la seva formalització fins al 31 de desembre del 2027.

11. PRESSUPOST

11.1. Pressupost base de licitació

El pressupost base de licitació és de quaranta-tres mil dos-cents onze euros amb cinquanta-dos cèntims (43.211,52 €), IVA inclòs. Aquest import es desglossa en trenta-cinc mil set-cents dotze euros (35.712,00 €) de pressupost net, més set mil quatre-cents noranta-nou euros amb cinquanta-dos cèntims (7.499,52 €) en concepte d'IVA calculat al tipus del 21%, aquest pressupost cobreix els mesos de servei des de la formalització del contracte fins al 31 de desembre de 2027.

S'entendrà que les ofertes presentades pels licitadors inclouen tant el preu del contracte, els serveis i qualsevol altra despesa definida en els documents contractuals que regeixen la present licitació, com també els impostos i tributs aplicables d'acord amb la normativa vigent. En qualsevol cas, l'import corresponent a l'IVA constarà com una partida independent.



Aquest preu es desglossa amb els següents conceptes:

Concepte	Import
Servidors, dominis, adreces estàtiques, discs durs: Servidor PRE-PRODUCCIÓ Servidor PRODUCCIÓ Servidor PRODUCCIÓ APLICACIÓ TÈCNICS AJUNTAMENTS *	9.096,00.-
Tasques bàsiques de manteniment preventiu Tasques bàsiques de manteniment correctiu (sempre i quan no es superin les 15 hores del total del manteniment mensual)	26.616,00.-
TOTAL	35.712,00.-
21% IVA	7.499,52.-
TOTAL IVA INCLÒS	43.211,52 .-

*La distribució dels mòduls entre servidors es definirà segons criteris tècnics de rendiment i seguretat, sense que això afecti l'import total.

11.2. Valor estimat del contracte (VEC)

El VEC és de 35.712,00 euros, sense incloure l'Impost sobre el Valor Afegit. Aquest import inclou el pressupost base de licitació, IVA no inclòs.

Concepte	Import
Servidors, dominis, adreces estàtiques, discs durs: Servidor PRE-PRODUCCIÓ Servidor PRODUCCIÓ Servidor PRODUCCIÓ APLICACIÓ TÈCNICS AJUNTAMENTS *	9.096,00.-
Tasques bàsiques de manteniment preventiu Tasques bàsiques de manteniment correctiu (sempre i quan no es superin les 15 hores del total del manteniment mensual)	26.616,00.-
TOTAL	35.712,00.-

*La distribució dels mòduls entre servidors es definirà segons criteris tècnics de rendiment i seguretat, sense que això afecti l'import total.

DOCUMENT AMB SIGNATURA ELECTRÒNICA

