

PLEC DE CLÀUSULES TÈCNIQUES

Expedient: X2025066196

Contracte: selecció, implantació, manteniment i allotjament d'una plataforma intel·ligent de ciutat per Cambrils, en el marc de l'estratègia de sostenibilitat turística de *Destinos Turísticos Inteligentes* (DTI) i els Plans de Sostenibilitat Turística a Destinacions (PSTD). Amb el finançament del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència mitjançant els Fons Next Generation.

1 INTRODUCCIÓ

El contracte forma part del projecte "*Cambrils. Vil·la turística marinera sostenible*" de l'Ajuntament de Cambrils., cofinançat pels *Fons Next Generation EU* i, en concret, dins del programa de *Plans de Sostenibilitat Turística en Destinacions (PSTD)*, subvencions destinades a la transformació digital i modernització de les administracions de les entitats locals, convocatòria extraordinària 2023, promoguda pel Ministeri d'Indústria, Comerç i Turisme.

El present contracte està finançat amb recursos provinents del PRTR, Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència, en el desenvolupament d'actuacions necessàries per a la consecució dels objectius definits al Component 14, Inversió 1, de l'esmentat PRTR.

En concret s'emmarca dintre de l'actuació número 3.2 "*Implementació del pla d'acció derivat del diagnòstic DTI de SEGITUR*" i, dintre d'aquesta, com a part de l'acció de l'avaluació DTI TEC01_03_1_R01, "*Creació d'una Plataforma Integral de gestió de serveis o plataforma de destinació.*" i facilitador de diverses accions de la *PADTI Tecnologia*.

El contracte pretén la selecció i implantació d'una plataforma de ciutat, el seu allotjament en modalitat *SaaS*, el suport per desenvolupar el vertical de mobilitat, alimentant-lo de les dades dels sistemes de sensors de l'acció 3.4 del projecte "*Cambrils. Vil·la turística marinera sostenible*" ("Aplicació i us de la tecnologia pel foment de la mobilitat sostenible i aparcament intel·ligent"); la ingesta de les dades que puguin sorgir de l'actuació i el processament per al seu anàlisi. Totes aquestes tasques es realitzaran en abans de juny de 2026.

De cara a 2027 i 2028, sense finançament dels Fons Next Generation, es contempla la integració de diverses fonts de dades:

- 2027: sistemes perimetrals de lectura de matrícules i autobusos urbans.
- 2028: sistemes d'informació policial i geoposició de vehicles.
- 2029: mitjançant modificats de contracte es podran afegir altres casos d'ús, segons necessitats municipals. Com, per exemple, la ingesta de dades derivades de la senyalització turística

Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU

implantada en l'acció 3.1 (*"Señalización turística informativa e interpretativa con aportación de datos de flujos"*) o de la gestió de residus urbans.

Les parts que no compten amb finançament dels Fons Next Generation poden ser susceptibles a rebre finançament d'altres línies de subvencions, i l'adjudicatari estarà obligat a complir-ne les condicions – que s'estimen equivalents a les dels Next Generation.

Amb aquesta actuació es dona compliment als objectius generals de la Política Palanca 5 "Modernización y digitalización del tejido industrial y de la pyme, recuperación del turismo e impulso a una España nación emprendedora" i, concretament del Component 14 "Plan de modernización y competitividad del sector turístico", inversió 01 "Planes de Sostenibilidad Turística" en el marc del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència de la Unió Europea – Next Generation UE.

El contracte es finança amb els fons procedents del Pla de recuperació, transformació i resiliència, i es troba subjecte als controls de la Comissió Europea, l'Oficina de Lluita Antifrau, el Tribunal de Comptes Europeu i la Fiscalia Europea, i al dret d'aquests òrgans a l'accés a la informació sobre el contracte, així com a les normes sobre conservació de la documentació, d'acord amb el que disposa l'article 132 del Reglament financer.

2 ÍNDEX

1	Introducció.....	1
2	Índex.....	2
3	Objecte del Contracte.....	4
4	Durada del contracte	5
5	Situació actual.....	5
5.1	Implantació de <i>Smart Parking</i>	6
5.2	Implantació turística informativa	6
6	Especificats del PRTR.....	6
6.1	Compliment del principi de no causar perjudici ambiental (DNSH)	7
6.2	Obligacions de l'adjudicatària	8
7	Requisits tècnics.....	9
7.1	Infraestructura de plataforma de ciutat digital	12

Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU

7.1.1	Capa d'Adquisició de Dades. Streaming.....	14
7.1.2	Capa de Coneixement. Big Data.....	15
7.1.3	Big Data	16
7.1.4	Capa d'Interoperabilitat. Open data.	16
7.1.5	Open Data	16
7.1.6	Capa de Serveis (Business Intelligence i Geoportal).....	17
7.1.7	Business Intelligence	17
7.1.8	Geoportal.....	19
7.1.9	Capa de Suport (Comunicacions, seguretat i hosting).....	19
7.1.10	Comunicacions.....	19
7.1.11	Seguretat.....	20
7.1.12	Allotjament.....	20
7.2	Infraestructures de dades de ciutat digital	21
7.2.1	Integració amb el sistema GIS.....	22
7.2.2	Aplicació d'inventari de mobiliari urbà.....	22
7.2.3	Aplicació per informar d'incidències a la via pública.....	22
8	Implementació de la solució	22
8.1	Pla de formació	23
8.2	Seguiment	23
8.3	Organització i execució del servei.....	24
9	Suport posterior a la implementació.....	25
9.1	Preventiu.....	25
9.2	Correctiu.....	25
9.3	Servei d'urgència.....	25
9.4	Portabilitat i devolució del servei.....	25
10	Facturació.....	26
11	Acords de nivell de servei (ANS)	26
11.1	ANS d'implementació.....	26

Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU

11.2	ANS de manteniment	27
12	Modificats del contracte	28
13	Clàusules generals	28
13.1	Aspectes lingüístics	28
13.2	Imatge corporativa	28
13.3	Normativa i característiques TIC	28
13.4	Confidencialitat	28
13.5	Resposta a incidents de seguretat	29
13.1	Auditories.....	29
13.2	Mitjans personals	29
13.3	Relació amb l'ajuntament	29
13.4	Traspàs del coneixement	30
13.5	Llicenciament	30
13.6	Propietat de la informació	30
13.7	Devolució del servei.....	31
14	Annex I: descripció dels emplaçaments.....	31
14.1	Aparcament del Parc del Pescador	31

3 OBJECTE DEL CONTRACTE

L'objecte del contracte és:

- La selecció, subministrament i posada en marxa d'una plataforma digital de control intel·ligent de ciutat per Cambrils.
- Els serveis d'allotjament, interconnexió, actualització i manteniment de la plataforma al núvol en modalitat *SaaS*.
- L'obtenció de dades de la plataforma amb els sistemes de sensors que s'implementin en l'acció 3.4 (*"Aplicació i us de la tecnologia pel foment de la mobilitat sostenible i aparcament intel·ligent"*).

Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU

- El desenvolupament, consultoria i formació necessàries per tal que l'Ajuntament pugi usar les dades obtingudes, indicades en el punt anterior, per a la millora dels serveis públics i de la gestió municipal.
- La implementació de diversos casos d'ús al llarg del contracte, segons s'especifica al llarg del plec tècnic, i amb les condicions indicades en els punts anteriors.

4 DURADA DEL CONTRACTE

Aquest apartat és informatiu. En cas de conflicte preval l'indicat en el plec de clàusules administratives (PCA).

El contracte durarà 4 anys des de la seva formalització.

Es separarà en dues fases:

- Posada en marxa de la plataforma: integració de dades i desenvolupament, consultoria i formació; que haurà d'estar en funcionament abans de maig de 2026. Aquesta part estarà finançada per Fons Next Generation mitjançant els PSTD.
- El manteniment, implantació de nous casos d'ús i allotjament de la plataforma, durant el temps restant i fins als quatre anys.

5 SITUACIÓ ACTUAL

L'Ajuntament de Cambrils té diversos sistemes d'informació, que es descriuen al llarg d'aquest apartat. Així mateix, també es descriuen els sistemes que es té voluntat d'implantar en el projecte "*Cambrils. Vil·la Marinera Sostenible*".

- Sistema d'informació Geogràfica ENMAPA. Desenvolupat per l'empresa NEXUS GEOGRAPHICS. Es pot consultar la part pública a <https://mapes.cambrils.cat>.
- Sistema de gestió d'expedients, comptable i de tresoreria, de l'empresa AUDIFILM CONSULTING.
- Interoperabilitat mitjançant els sistemes del Consorci AOC i la PID via xarxa SARA.
- La gestió de Policia Local es realitza mitjançant els programa Catpol, que s'està deixant en desús a mesura que s'implementa DRAG d'ESPUBLICO.
- Es disposa de l'aplicació MOT:Aparcar, de la Diputació de Tarragona, per als pagaments de la zona blava de Cambrils.
- Es disposen de diversos carregadors elèctrics, de l'empresa ETECNIC.
- El portal de transparència i de dades obertes és el del Consorci AOC, basat en CKAN.

Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU

- *Apache NiFi* com a eina per l'obtenció, transformació i publicació a *CKAN* (mitjançant la seva interfície nativa).
- Geolocalització de flotes (autobusos i altres vehicles) mitjançant *MOVERTIS*.
- Xarxa *RESCAT*.
- Sistema de lectura de matrícules a la via pública, adjudicat a *Alphanet*.

5.1 Implantació de *Smart Parking*

En el marc de la respectiva licitació de l'actuació "*Aplicació i us de la tecnologia pel foment de la mobilitat sostenible i aparcament intel·ligent*" es pretén desplegar el següent sistema de sensors per implantar un sistema d'aparcament intel·ligent en:

- Aparcament del Parc del Pescador (<https://maps.app.goo.gl/wKk8F1nJ37sAzobW9>), Pas. de Sant Joan Baptista de la Salle 33 i al costat del Parc del Pescador. Consistent en més d'un centenar de sensors individuals d'aparcament.

S'adjunta, com annex 1 d'aquest document, una descripció ampliada dels dos aparcaments.

Des de la perspectiva dels sensors a desplegar en cada ubicació:

- Parc del Pescador: està prevista la instal·lació de sensors individuals en cadascuna de les places d'aparcament, amb una precisió mínima requerida del 97%

5.2 Implantació turística informativa

En el marc de l'actuació 3.1 ("*Señalización turística informativa e interpretativa con aportación de datos de flujos*") es pretenen desplegar sistemes de senyalització que poden recollir dades de visitants (interaccions, presència, etc...).

Dites dades seran accessibles mitjançant interfícies. S'implantaria mitjançant modificat de contracte.

6 ESPECIFICATS DEL PRTR

S'haurà de tenir en compte la identitat corporativa de la subvenció, incorporant a la totalitat dels documents que s'emetin i exhibint-se durant l'ús de la plataforma, els següents logos, així com la menció al finançament:

6.1 Compliment del principi de no causar perjudici ambiental (DNSH)

Incloure en el projecte la següent taula vinculada al DNSH:

Components del PRTR al que pertany l'activitat	Component 14 del PRTR "Pla modernització i competitivitat de sector turístic"
Mesura (Reforma o Inversió)	Inversió 1 "Transformació del model turístic cap a la sostenibilitat"
Títol del projecte PSTD	Cambrils. Vila Marinera Sostenible
Títol de l'activitat i tipologia d'activitat	Eix 3. Transició digital Actuació 2. Implantació del pla d'acció derivat del diagnòstic DTI de SEGITTUR
Etiquetat climàtic i mediambiental assignat a la mesura	No aplica
Percentatge de contribució a objectius climàtics (%)	- %
Percentatge de contribució a objectius mediambientals (%)	- %

El projecte compleix amb les obligacions en matèria mediambiental, així com les obligacions assumides en matèria d'etiquetatge verd.

El projecte compleix amb el principi de «no causar un perjudici significatiu al medi ambient» (principi *do no significant harm* - DNSH) als sis objectius mediambientals en el sentit de l'article 17 del reglament (UE) 2020/852 i, en el seu cas, l'etiquetatge climàtic i digital, d'acord amb el que es preveu en el Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència, aprovat per Consell de Ministres el 27 d'abril de 2021 i pel Reglament (UE) núm. 2021/241 del Parlament Europeu i del Consell, de 12 de febrer de 2021, pel qual s'estableix el Mecanisme de Recuperació i Resiliència, així com amb el requerit en la Decisió d'Execució del Consell relativa a l'aprovació de l'avaluació del pla de recuperació i resiliència d'Espanya.

Les activitats que es desenvolupen no ocasionen un perjudici significatiu als següents objectius mediambientals, segons l'article 17 del Reglament (UE) 2020/852 relatiu a l'establiment d'un

Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió [Europea](#) – Next Generation EU

marc per facilitar les inversions sostenibles mitjançant la implantació d'un sistema de classificació (o taxonomia) de les activitats econòmiques mediambientals sostenibles:

- Mitigació del canvi climàtic.
- Adaptació al canvi climàtic.
- Ús sostenible i protecció dels recursos hídrics i marins.
- Economia circular, inclosos la prevenció i el reciclatge de residus.
- Prevenció i control de la contaminació a l'atmosfera, l'aigua o el sòl.
- Protecció i restauració de la biodiversitat i els ecosistemes.

b) Les activitats s'adeqüen, si escau, a les característiques fixades per a la mesura i submesura del component i reflectides en el Pla de recuperació, transformació i resiliència.

c) Les activitats que es desenvolupen en el projecte compliran amb la normativa mediambiental vigent que sigui aplicable.

d) Les activitats que es desenvolupen no estan excloses per al finançament pel Pla de recuperació, transformació i resiliència d'acord amb la [Guia tècnica sobre l'aplicació del principi "no causar un perjudici significatiu" en virtut del Reglament relatiu al Mecanisme de Recuperació i Resiliència \(2021/C 58/01\)](#), a la [Proposta de Decisió d'execució del Consell relativa a l'aprovació de l'avaluació del pla de recuperació i resiliència d'Espanya](#) i al seu [annex](#).

e) Les activitats que es desenvolupin no causaran efectes directes sobre el medi ambient, ni efectes indirectes primaris en tot el seu cicle de vida, entenent com a tals els que es puguin materialitzar una vegada realitzada l'activitat.

El compliment del DNSH inclou també el compliment de les condicions específiques previstes al Component 14, i a la Inversió 1 en què s'emmarquen aquests projectes, tant pel que fa al principi DNSH, com a l'etiquetatge climàtic i digital, i especialment les recollides a l'annex de la Proposta de Decisió d'Execució del Consell i als apartats 3, 6 i 8 del document del Component del Pla.

6.2 Obligacions de l'adjudicatària

Serà obligació de l'empresa adjudicatària el correcte compliment dels principis de gestió específics del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència (PRTR) definits en l'article 2 de l'Ordre HFP/1030 de 29 de setembre:

Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió [Europea](#) – Next Generation EU

- Reforç de mecanismes per la prevenció, detecció i correcció dels fraus, corrupció i conflictes d'interès, mitjançant la signatura de la corresponent declaració d'absència de conflicte d'interès (DACI), així com el compliment i aplicació del Pla Antifrau.
- Declaració responsable sobre el compliment del principi de no causar perjudici significatiu als sis objectius mediambientals en el sentit de l'article 17 del Reglament (UE) 2020/852 (Do not significant harm – DNSH).
- Identificació del perceptor final dels fons, ja sigui com a beneficiaris de les ajudes o adjudicatari d'un contracte o subcontracte. Es a dir l'obligació d'informar de les dades d'identificació del contractista o subcontractista, que són:
 - NIF del contractista o subcontractista
 - Nom de la persona física o raó social de la persona jurídica.
 - Domicili fiscal de la persona física o jurídica.
 - Declaració de cessió i tractament de dades en relació amb l'execució d'actuacions del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència (PRTR), indicat com annex al PCAP.
 - Declaració de compromís amb relació amb l'execució d'actuacions del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència (PRTR), indicat com annex al PCAP.
 - Les empreses contractistes han d'acreditar la inscripció al Cens d'empresaris, professionals i retenidors de l'Agència Estatal de l'Administració Tributària o al cens equivalent de l'Administració Tributària Foral, que ha de reflectir l'activitat efectivament desenvolupada en la data de participació en el procediment de licitació.
 - Declaració responsable sobre el compliment del principi de no causar perjudici significatiu als sis objectius mediambientals en el sentit de l'article 17 del Reglament (UE) 2020/852, indicat com annex al PCAP.
 - L'emplenament i la presentació de la Declaració d'Absència de Conflicte d'Interessos (DACI), indicat com annex al PCAP.

D'acord amb l'establert en l'article 202 de la LCSP s'estableix que les condicions especials de contractació hauran de complir amb la instrucció de 23 de desembre de la Junta Consultiva de contractació pública de l'Estat sobre aspectes a incorporar en els expedients i en els plecs rectors dels contractes que es vagin a finançar amb fons procedents del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència i, així com les Ordres HFP/1030/2021 i HFP/1031/2021, ambdues de data de 29 de setembre i tota la normativa relacionada.

7 REQUISITS TÈCNICS

La plataforma digital de control intel·ligent servirà com a HUB d'informació, dades i metadades i haurà de facilitar la presa de decisions i la millora de les estratègies i accions públiques, amb especial

Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU

transcendència en relació amb les accions de caràcter turístic que s'emmarquin dintre de les *Destinacions Turístiques Intel·ligents* (DTI).

Entre d'altres, la plataforma digital haurà de permetre dur accions automatitzades relatives a l'enllumenat de la via pública, sistema d'alertes, incidències, seguretat vial, prevenció de riscos de salut, actualització de cartelleria informativa (places de pàrquing lliures, estat de la ciutat, ...).

La infraestructura de ciutat digital serà capaç de proporcionar una visió integrada i d'analitzar tota mena d'informació de la ciutat, des de fonts internes de l'ajuntament (per exemple, persones vulnerables o seguretat ciutadana), dels operadors externs (per exemple, transport públic o recollida de residus) i per descomptat dades en temps real captades per sensors (per exemple qualitat de l'aire o places de pàrquing lliures).

El servei que es contracta servirà per gestionar la informació dels elements físics de la ciutat i analitzar i processar les dades que generen, garantint els principis i característiques següents:

- Basada en estàndards i tecnologies obertes.
Ha d'estar basada en l'estàndard UNE 178.104 i, pel que fa als seus components, de forma majoritària, en tecnologies, protocols i solucions que puguin ser identificades com a estàndards oberts, que assegurin la possibilitat de desenvolupaments posteriors i la integració amb altres sistemes.

Es defineixen com a solucions estàndards o obertes aquelles produïdes, especificades i documentades per organismes independents.

- Horitzontal
Ha de tenir la capacitat d'integrar la informació dels diferents àmbits de la ciutat: dispositius amb capacitats d'interconnexió, informació estructurada de sistemes de la ciutat i informació no estructurada de la ciutat, de tal manera que sigui possible l'ús d'una mateixa infraestructura comuna per diferents serveis i aplicacions.
- Interoperable i heterogènia.
Ha de tenir la capacitat d'integrar i suportar diferents tecnologies heterogènies, dispositius amb capacitats d'interconnexió i sistemes d'informació pertinents als diferents serveis urbans de la ciutat.
- Modular

Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió [Europea](#) – Next Generation EU

Ha de disposar d'una arquitectura amb unitats funcionals clarament diferenciades i especificades que permeti adaptar-se a diferents entorns de servei i reutilització d'infraestructura existent, si fos necessari.

- **Escalable i d'alt rendiment**

Ha de ser fàcilment escalable, tant en dimensions com en volum d'emmagatzematge i processament de dades, velocitat de procés de la informació i capacitat de resposta en temps real, de manera que no només ofereixi suport als serveis i fonts de dades actuals, sinó que pugui evolucionar de manera senzilla per a la integració de noves fonts de dades i nous serveis intel·ligents.

Ha de ser capaç de la ingesta i interconnexió dels diversos tipus de sensors que l'Ajuntament posi a disposició de la ciutadania.

- **Robusta**

La plataforma haurà de ser robusta, és a dir, ha de tenir la capacitat per fer front a contratemps i errors. Ha de mantenir-se en funcionament (a nivell funcional i de càrrega – rendiment - acompliment), mitjançant el procediment adequat de recuperació i tractament d'errors, generant els corresponents logs.

La solució oferta per l'adjudicatari ha de garantir l'existència dels recursos necessaris, en termes d'equipament redundant de programari i maquinari, eines de monitorització i recuperació i gaudirà d'un equip de suport i manteniment que permeti assegurar una alta disponibilitat i escalabilitat de la solució durant el contracte, adequada als nivells de servei i subjecta a les penalitzacions pertinents si no es complissin.

- **Alta disponibilitat**

L'arquitectura de la solució ha d'assegurar la màxima disponibilitat i capacitat de recuperació.

Ha d'estar construïda sobre arquitectures i protocols d'actuació que garanteixin la gestió eficient de fallades que puguin afectar la disponibilitat de la plataforma, de tal manera que es garanteixi un alt nivell d'operativitat de la mateixa en qualsevol circumstància. Els components que s'implantin han d'estar disponibles 24 hores al dia durant 365 dies l'any.

- **Adaptable i extensible**

Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió [Europea](#) – Next Generation EU

Ha de disposar de capacitats que garanteixin l'adaptació o incorporació de nous elements afegits, així com el compromís d'evolucionar la plataforma amb funcionalitats que puguin ser específicament requerides per l'entorn de serveis i usuaris de la ciutat.

- **Seguretat i privacitat**

Ha de garantir la privacitat de les dades emmagatzemades o gestionats per la solució, i haurà de donar fidel compliment a l'ENS¹ o norma que la substitueixi. S'utilitzaran mecanismes que garanteixin la confidencialitat, la integritat i caldrà usar mecanismes d'autenticació i xifrat reconeguts en el mercat. Així mateix, en el cas que sigui necessari emmagatzemar informació de caràcter personal, s'utilitzaran mecanismes d'anonimització (quan sigui necessari) irreversibles que impedeixin identificar les persones de la informació que s'està processant.

La infraestructura de ciutat digital estarà formada per:

- Infraestructura de Plataforma de Ciutat digital.
- Infraestructura de dades de ciutat.

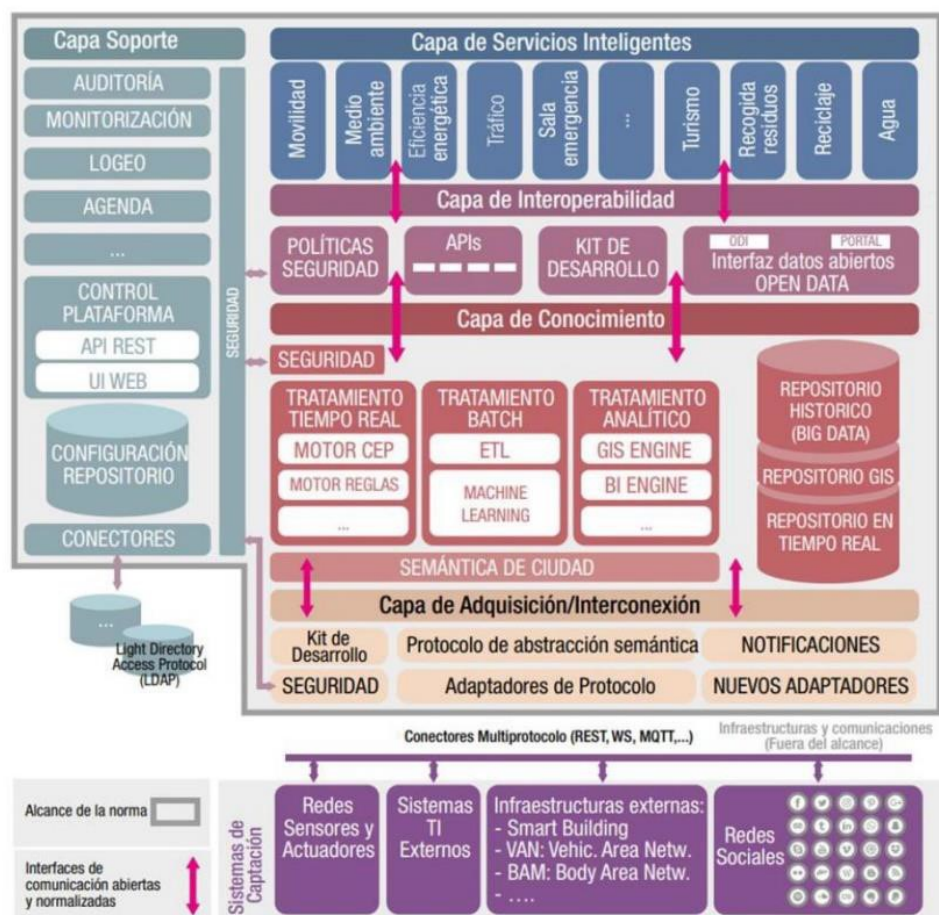
En els apartats següents es descriuran detalladament, amb els components que en formen part, l'abast dels lliuraments, l'organització de les diferents activitats i els aspectes metodològics a tenir en compte.

7.1 Infraestructura de plataforma de ciutat digital

La infraestructura de Plataforma de Ciutat Digital ha de complir les normes elaborades pel Comitè Tècnic de Normalització *AEN / CTN-178 – ciutats intel·ligents de la UNE*, i en particular, complir les capacitats, funcionalitats i model de capes definit en la norma *UNE 178.104: 2017* basada en estàndards oberts, no propietaris i estandarditzat per organismes i consorcis nacionals i internacionals. El següent esquema recull el model de capes que haurà d'implementar la plataforma:

¹ Esquema Nacional de Seguretat, aprovat per Real Decret 311/2022.

Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU



Model de capes de la Plataforma de Ciutat Intel·ligent (Font Red.es)

La plataforma estarà basada de forma majoritària en components subjectes a llicenciament de codi obert o programari lliure, per facilitar la seva reutilització i evitar dependència d'un proveïdor determinat. Es prioritzarà, en la mesura del possible, l'ús de programari lliure i de fonts obertes.

La plataforma tindrà la capacitat futura de ser extensible i interoperable amb altres productes aportats per l'Ajuntament o per tercers.

Aquests productes podrien ser altres plataformes integrades, sistemes de *Business Intelligence*, quadres d'indicadors, entorns de programació, eines i entorns d'anàlisi de dades, etc.. En particular, la plataforma ha de poder connectar-se i intercanviar dades amb els sistemes d'informació dels adjudicataris d'altres contractes de servei en l'àmbit municipal.

A continuació, es descriuen els requisits mínims a complir per la plataforma, en cadascuna de les capes de la norma UNE 178.104:2017.

7.1.1 Capa d'Adquisició de Dades. Streaming

La plataforma permetrà la integració amb fonts de dades diverses i amb múltiples estructures a través d'un enfocament Big Data. Ha de ser capaç d'integrar, entre altres, la informació provinent de sensors de la ciutat (semàfors, lluminàries, reg de parcs, etc.), de dispositius dels ciutadans (mòbils, etc.), informació estructurada, no estructurada i semiestructurada, informació provinent de xarxes socials, fluxos continus de dades (streaming), sistemes de gestió TI com SCADA, fonts Big Data o aplicacions de gestió implantades.

L'empresa adjudicatària serà responsable d'obtenir dades des de l'API que proporcioni l'administració o els diferents fabricants. Això es podrà realitzar, segons cada cas, directament o mitjançant un sistema d'integració que es trobi en instal·lacions municipals.

Permetrà la integració amb protocols estandarditzats de missatgeria oberta M2M i de BBDD, serveis web i fitxers. Haurà de ser independent de la tecnologia d'accés i haurà de disposar de connectors específics amb els principals protocols utilitzats en el món IoT com: HTTPS, MQTT, MQTT-S, COAP, REST i XMPP.

Suportarà formats d'arxius estructurats lleugers, com JSON, GEOJSON i Ultralight 2.0. Haurà de suportar comunicacions basades en IPv6 i les connexions de sensors que facin ús de protocols especialitzats, com ara 6LoWPAN i tecnologies d'accés tipus LPWAN com Lora, NB-IOT o Sigfox i 5G en la mesura que estigui disponible, proveint els corresponents connectors o elements d'integració.

Ha de ser capaç d'incorporar nous tipus de protocols de comunicació i formats de dades, actuals i futurs. Haurà de ser capaç de realitzar una adaptació, si fos necessària, del protocol utilitzat pels dispositius, normalitzant-lo a un llenguatge comú per a les aplicacions que usin la informació de la plataforma.

Haurà de permetre l'adquisició d'elements multimèdia (fotos, àudio, vídeo) que podran incloure informació de georeferenciació associada als mateixos. Aquesta informació ha de poder ser posteriorment analitzada per reconèixer patrons, per exemple, places d'aparcament buides en un carrer.

Haurà de tenir capacitat per treballar amb dispositius connectats per una xarxa privada virtual (VPN). Els dispositius connectats a VPN només seran visibles des de la passarel·la evitant accessos no desitjats des d'Internet.

Ha de ser capaç d'incorporar dades a través dels protocols de seguretat SSL i TLS, especialment per comunicar-se amb plataformes intermèdies situades conceptualment més a prop de la sensòrica, com Fiware o Sentilo.

Haurà de permetre la incorporació d'informació procedent d'altres sistemes d'informació, de manera batch i en temps real, ja sigui a través de processos de *ETL*, de connexions a *API REST* i de *Web Services*, de consultes a altres bases de dades, de connexions contra busos d'integració interns i externs.

Ha de subministrar la informació a la capa de coneixement amb independència dels dispositius, donant una vista semàntica de les dades adquirides, desacoblada dels protocols d'adquisició.

7.1.2 Capa de Coneixement. Big Data

Aquesta capa inclourà elements de tractament, gestió i explotació de la informació. Inclourà mòduls i funcionalitats que permetin accés a tota la informació, tant històrica com en temps real. Es permetrà el moviment de dades entre les diferents capes i entre els elements interns d'aquesta capa i donarà suport al tractament en temps real de les dades rebudes.

La capa de coneixement ha de subministrar la informació amb independència dels dispositius, donant una vista semàntica de les dades adquirides, desacoblada dels protocols d'adquisició.

Per això, ha de permetre gestionar, editar i ampliar els models de dades definits per contemplar integracions futures i modificacions, i així permetre que noves integracions puguin mapejar la informació dels seus serveis a aquests models de dades definits a la plataforma.

Les dades adquirides en aquesta capa, ja podran ser transformades per a normalitzar la informació i independitzar-la del tipus de sensor o font de dades, i així tenir una semàntica de ciutat unificada.

Podrà identificar, analitzar i reaccionar de forma immediata a patrons d'esdeveniments, i disposarà d'una latència mínima en la generació d'esdeveniments i d'un motor de regles associades als patrons.

Entre les condicions per disparar una regla es trobaran, al menys, la comparació entre variables i atributs d'elements d'informació, d'aquests amb llimdars predefinitos, la manca d'actualització de variables en un període determinat, la modificació d'un atribut, etc.

Entre les possibles accions a realitzar en una regla, s'ha de permetre enviar correus electrònics i SMS, actualitzar atributs i variables i l'enviament d'informació a altres aplicacions a través dels seus APIs. Donarà suport al tractament *Batch* a través de processos Extracció-Transformació-Càrrega (ETL) i d'Extracció-Càrrega-Transformació (ELT).

Suportarà el tractament analític de les dades mitjançant eines de *Business Intelligence* (BI) i quadres d'indicadors. Suportarà tractaments cartogràfics, integrant geoserveis del Sistema d'Informació Geogràfica (SIG) disponible.

Haurà implementar la semàntica de ciutat per tal de facilitar, pel que fa a les dades, la interoperabilitat, la no dependència de proveïdors o serveis, la escalabilitat i l'obertura

7.1.3 Big Data

Tindrà capacitats per tractar informació actual i històrica, sense cap límit de volum, temporal o espacial. És per això que es requereix un entorn de Big Data que permeti l'emmagatzematge massiu de dades de múltiples fonts, amb tipologia i estructura variada, així com la seva anàlisi i explotació, amb algorismes optimitzats per tractar grans volums de dades de forma eficient.

Aquest component serà plenament funcional, amb capacitats d'anàlisi i processament de grans quantitats de dades, amb execució sobre clústers de nodes distribuïts, suport de virtualització i emmagatzematge de fitxers en clústers distribuïts. Funcionarà en un repositori que centralitzi totes les dades un mateix lloc i permeti el seu accés en temps real.

7.1.4 Capa d'Interoperabilitat. Open data.

Aquesta capa ha de comptar amb una catalogació i identificació dels serveis, mitjançant l'ús d'un registre de serveis. L'objectiu és independitzar les aplicacions de la lògica dels serveis que necessiten, així com facilitar la integració amb els mecanismes actuals de control i seguiment. Permetrà la interconnexió entre aplicacions i amb altres plataformes.

La plataforma, a través de la capa d'interoperabilitat, haurà de proporcionar unes interfícies estàndards i oberts que garanteixin l'enviament de dades per part dels dispositius i altres entorns d'informació i l'accés als mateixos per part de diferents aplicatius, tant en temps real com de manera diferida. En aquest sentit, es requerirà que aquestes interfícies estiguin basades en serveis web, preferentment tecnologies REST.

La plataforma ha de disposar d'un mòdul de gestió d'interfícies i APIs, que garanteixi la seguretat i en faciliti la gestió. Les APIs hauran de suportar diferents maneres d'accés a les dades, incloent *Push* (subscripció i notificació) i *Pull* (petició i resposta). També ha de permetre consultes georeferenciades. La plataforma ha d'incloure un kit de desenvolupament sobre APIs per poder construir serveis dins la Capa de Serveis.

7.1.5 Open Data

La informació emmagatzemada a la plataforma podrà posar-se a disposició per a la seva publicació en els diferents portals de dades obertes dels organismes públics competents; incloent el de

l'Ajuntament de Cambrils que empra el del Consorci AOC: <https://www.seu-e.cat/ca/web/cambrils/dades-obertes>

Per això, la plataforma permetrà publicar aquelles dades que s'estableixin com "obertes" de manera que els principals conjunts de dades generades quedin a disposició del ciutadà en un format estructurat no propietari, com CSV, però preferiblement amb capacitat d'incloure esquemes de metadades, com RDF.

En la construcció dels conjunts de dades, la plataforma ha de poder complir amb la Norma Tècnica d'Interoperabilitat per a la Reutilització de Recursos de la Informació (RD 4/2010, de 8 de gener, pel qual es regula l'Esquema nacional d'Interoperabilitat) i assegurar-se el compliment de la normativa que s'apliqui en cada cas.

La plataforma publicarà al portal de dades obertes de l'Ajuntament, allotjat pel Consorci AOC i en el que l'Ajuntament actualment publica per la interfície estàndard de *CKAN*, aquells conjunt de dades que es marquin com obertes.

7.1.6 Capa de Serveis (Business Intelligence i Geoportal)

Sobre aquesta capa es desplegaran les aplicacions de negoci i els serveis dels diferents components verticals, presents i futurs, incloent-hi els sistemes de *Smart Parking* que es licitaran i desplegaran en paral·lel amb el present contracte.

Les aplicacions de negoci es comunicaran amb la plataforma intercanviant dades a través de les interfícies estàndard de la capa d'interoperabilitat, i reaccionant davant d'estímuls en temps real, produïts per canvis en les dades contingudes en altres aplicacions de negoci o en la pròpia plataforma, actuant aquesta última com a punt d'interconnexió centralitzat entre les aplicacions.

La pròpia plataforma també serà capaç de reaccionar davant d'esdeveniments produïts a la capa de serveis, a través del motor de regles de la capa de coneixement.

7.1.7 Business Intelligence

Una part fonamental de la Plataforma és la generació i tractament de la informació, per posar-la a disposició dels gestors, facilitant així la presa de decisions estratègiques, tàctiques i operacionals.

Amb aquest objectiu, es planteja la definició, disseny i desenvolupament de quadres d'indicadors, basats en un sistema de business intelligence (en endavant, BI). El sistema BI accedirà al repositori i serà capaç de mostrar de manera unificada una sèrie d'indicadors (de serveis urbans, mediambientals, sociopolítics, culturals ...) que afavoreixin l'optimització de processos de gestió i la presa de decisions.

Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió [Europea](#) – Next Generation EU

Els quadres d'indicadors es podran publicar a la web municipal, on la ciutadania els podrà utilitzar sense cap restricció. L'Ajuntament podrà decidir quines dades de la plataforma considera públiques i disponibles per a la ciutadania, i quines seran confidencials i d'ús intern.

El BI ha de permetre l'accés universal a tot tipus de fonts de dades, sense limitacions o dependències condicionades pel sistema de BI, tant a fonts internes a la Plataforma com a altres fonts alienes a aquesta. Per això ha de disposar de mòduls ETL integrats, que permeten l'accés a diferents tipus de bases de dades relacionals i no relacionals, ecosistemes Big Data, web services, CSVs, etc ... de forma oberta, sense preferència o configuració inicial per a determinades bases de dades o sistemes de metadades.

L'eina ha de ser capaç de mostrar informació en forma d'informes, resums, estadístiques i gràfics, que permetin d'un simple cop d'ull realitzar el seguiment dels diferents indicadors, de forma senzilla i intuïtiva. Per a cada indicador, i panell d'indicadors, es podrà definir un sistema de semàfors i gràfics que, combinat amb un senzill codi de colors, permetrà a l'usuari interpretar, visual i intuïtivament, les dades.

Disposarà d'una interfície intuïtiva i de fàcil ús per a totes les funcionalitats que ofereixi, així com navegació jeràrquica organitzada, de manera que l'usuari sigui autosuficient en la utilització de la mateixa. Ha de ser especialment usable en les funcionalitats relatives a la creació i consulta d'informes.

Haurà de ser accessible via web i haurà de ser *responsive*, de manera que es pugui visualitzar en els diferents tipus de dispositius (dispositius tipus escriptori, tauletes, telèfons mòbils, etc.) i s'adapti a la mida i format d'aquests dispositius. Per això, no ha de requerir la instal·lació de cap programari addicional.

Haurà de permetre la consulta de les dades històriques per a la seva comparació amb les dades actuals, quan l'usuari faci la consulta a través de les opcions habilitades.

L'eina ha de ser capaç, un cop incorporats els conjunts de dades a la mateixa, de poder muntar Quadres de Comandament en qüestió de minuts, mitjançant tecnologies de *drag & drop*, i creació de panells reutilitzables o *widgets*.

Així mateix, aquests ginys, un cop muntats en un Quadre de Comandament, estaran relacionats entre si de tal manera que, un cop s'apliqui un o diversos filtres en un d'ells, els altres es refresquen automàticament aplicant els mateixos filtres, incloent ginys que mostrin informació geogràfica.

En el disseny dels quadres d'indicadors es tindran en compte criteris dels Serveis Municipals de l'Ajuntament, tractant que aquests criteris tinguin un sentit i vigència temporal més enllà de les estructures organitzatives que en un determinat moment es tinguin a l'Ajuntament.

7.1.8 Geoportal

La solució s'integrarà amb el Geoportal ENMAPA de l'Ajuntament de Cambrils, de manera transparent amb la Plataforma de Ciutat digital, a la capa de Serveis intel·ligents.

És un requeriment no haver d'actualitzar dades georeferenciades, estàtiques o semiestàtiques, a ambdues plataformes.

7.1.9 Capa de Suport (Comunicacions, seguretat i hosting)

La plataforma ha de tenir una capa de suport que ofereixi almenys serveis d'auditoria, monitorització i seguretat.

Haurà de tenir la capacitat de realitzar una monitorització i control de les activitats realitzades pels usuaris i els diversos components que componen la plataforma. S'ha de poder generar informes d'activitat i auditories de les activitats de cada usuari o grups d'usuaris. A més, s'ha de tenir la possibilitat de generar informes de gestió que permetin conèixer estadístiques d'accés.

La tecnologia de l'empresa adjudicatària serà responsable d'obtenir dades, directament dels sensors o altres components, per integrar-les a la seva solució.

La capa de suport es podrà recolzar sobre el component de Quadres de Comandament per mostrar indicadors de seguiment del sistema.

7.1.10 Comunicacions

La comunicació entre els sensors, fonts d'informació i la plataforma es podran establir mitjançant diversos mecanismes:

1. Comunicació directe de sistemes de sensors amb la plataforma. Exemples d'aquests seria un sistema IoT connectat a un *gateway* que envia dades mitjançant una targeta de telefonia mòbil.
2. La comunicació de sistemes de sensors a través de la xarxa informàtica de l'Ajuntament, on es podrà fer una connexió directe amb la plataforma (<https> p.e.) o encapsulat en un túnel IPSEC segons la seguretat requerida i a criteri del responsable del contracte.
3. Mitjançant una màquina virtual instal·lada en l'Ajuntament de Cambrils, especialment si cal enviar dades contingudes en sistemes corporatius.. Es procurarà reaprofitar els sistemes actuals, com Apache NiFi, si cal explotació de dades corporatives.
4. Mitjançant màquines o enviament directes instal·lats en els adjudicataris de contractes i serveis, o que gestionin serveis públics.

7.1.11 Seguretat

L'empresa adjudicatària haurà de definir i implementar la corresponent securització per a tots els components i funcionalitats. L'arquitectura de seguretat definirà el maquinari, programari, protocols i polítiques per crear l'entorn sobre el qual els elements de la plataforma funcionin de manera fiable, segura i amb alta qualitat.

Les polítiques de seguretat que s'estableixin hauran de complir la normativa *ISO 27001* (estàndard per a la seguretat de la informació) i del Reial Decret 311/2022 d'Esquema Nacional de Seguretat (ENS): confidencialitat, integritat, autenticitat, traçabilitat i disponibilitat.

També haurà de complir amb el RGPD i la Llei Orgànica 3/2018 de Protecció de Dades i Drets Digitals, especialment pel que fa la privacitat de les persones.

L'empresa adjudicatària definirà una política de seguretat que s'actualitzarà en funció dels canvis que hi hagi en l'execució del contracte. La política de seguretat ha de cobrir, almenys:

- Autenticació i autorització.
- Seguretat en les comunicacions i securització de tots els elements desplegats en els diferents components, especialment les comunicacions entre la capa de sensorització i els components de la Plataforma.
- Monitorització i integritat de el sistema.
- Registre de logs centralitzat.
- Backup, recuperació i duplicat de dades.
- Mecanismes de anonamització de dades.
- La identificació dels usuaris corporatius emprarà les credencials corporatives, sigui per Entrald, Directori Actiu o SAML.
- Per l'accés a les aplicacions, en cas que no es puguin aplicar accessos amb doble factor d'autenticació, caldrà aplicar mesures alternatives com geofencing per impedir l'accés al sistema des d'ubicacions fora d'Espanya o únicament des d'IP concretes. També es podrà limitar la connexió a la que es realitzi mitjançant un túnel IPSEC o equivalent.

7.1.12 Allotjament

L'empresa adjudicatària hostatjarà la plataforma en mode *SaaS* al núvol i ha de garantir que els seus servidors compleixen els requisits tècnics del nivell mig del Esquema Nacional de Seguridad. Tots els costos (allotjament, emmagatzemament i comunicacions) estan inclosos en el preu del contracte.

Haurà de posar a disposició de l'Ajuntament dues instàncies de la Plataforma: una per a producció i una per a pre-producció. L'empresa adjudicatària oferirà sense cost aquestes instàncies en el núvol, durant la vigència del contracte i la garantia.

Serà possible transferir dades i informació entre instàncies, per facilitar d'aquesta manera la realització de proves, homologacions i certificacions de productes i aplicacions en la Plataforma. El conjunt de dades a transferir entre instàncies, podrà ser la totalitat de dades d'una a l'altra, o un subconjunt d'elles, ja sigui dividint per components on estan emmagatzemats (Big Data, Portal de dades obertes, etc.), per temàtiques (mobilitat, meteorologia, patrimoni, etc.), o per components i temàtiques.

Les transferències podran ser en temps real, mantenint les instàncies sincronitzades, o en segon pla, després de l'activació d'una nova instància.

7.2 Infraestructures de dades de ciutat digital

El projecte inclou la creació d'infraestructures de dades de ciutat, que l'adjudicatari haurà de posar en marxa en modalitat "claus en mà": essent responsable d'extrem a extrem tinguin completesa d'informació, que reflecteixin la realitat de la ciutat i s'actualitzin de manera periòdica i automàtica.

Per a cada infraestructura de dades, cal realitzar la càrrega al sistema en base a fluxos o regles de treball automatitzats i degudament documentats, de manera que puguin ser traspassats als tècnics municipals, que n'hauran de validar el seu correcte funcionament. Serà responsabilitat de l'adjudicatari fer les correccions i canvis necessaris per garantir els processos de càrrega sense errors durant les proves de funcionament de la plataforma.

Les fonts d'informació són de diferents orígens i característiques, com ara bases de dades de ciutat gestionades amb les aplicacions corporatives de gestió i administració electrònica; informació procedent de sensors en temps real desplegats a la ciutat; conjunts d'informació carregats actualment al GIS municipal, amb Sistema de coordenades Universal Transversal de Mercator i amb sistema de referència ETRS89.

Les infraestructures de dades de ciutat incloses en la posada en marxa de la plataforma són les següents:

1. Places de pàrquing a la via pública.
2. Inventaris de la via pública.
3. Incidències a la via pública.

Així mateix, la plataforma haurà de disposar de les funcionalitats per poder incorporar en un futur, i entre d'altres, el següent:

1. Recollida de residus i neteja de la via pública.
2. Enllumenat de la via pública.
3. Eficiència energètica d'equipaments públics.
4. Dinàmica comercial.

Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió [Europea](#) – Next Generation EU

5. Control ambiental: aire, soroll, inundacions.
6. Les que figuren a implantar al llarg del contracte

A la seva memòria i demostració pràctica, el licitador haurà de desenvolupar detalladament diversos casos.

7.2.1 Integració amb el sistema GIS

La plataforma s'haurà d'integrar amb el sistema GIS municipal per publicar o obtenir informació georeferenciada de la mateixa. L'objectiu és no haver de classificar o georeferenciar en dos sistemes diferents.

Així mateix, la informació publicada en el sistema GIS haurà d'alimentar la plataforma.

7.2.2 Aplicació d'inventari de mobiliari urbà

Aquest mòdul ha de permetre, mitjançant dispositius mòbils, realitzar inventaris de mobiliari urbà i capturar dades d'elements a camp de manera geolocalitzada, que figuraran com a capes d'informació al GIS corporatiu, per tal de facilitar el manteniment dels elements de la via pública.

Aquesta aplicació ha de permetre fer el treball de camp de manera ràpida i àgil, mitjançant formularis editables amb la informació més bàsica o important.

També ha de permetre afegir-hi fotografies de cada element com un atribut més i editar elements ja existents a la base de dades.

El sistema ha de poder classificar per identificadors els diferents elements i geolocalitzar-los; alimentant el GIS municipal.

S'haurà d'alimentar i actualitzar les capes ja existents.

7.2.3 Aplicació per informar d'incidències a la via pública

Aquest mòdul ha de permetre, des d'una interfície senzilla i orientada únicament a personal municipal, informar d'incidències a la via pública, geolocalitzant-les i classificant-les segons categoria.

La persona usuària, mitjançant el seu terminal mòbil, haurà de poder fer fotografia, geolocalitzar ubicació i classificar la incidència.

Les incidències s'hauran de veure en mapa amb color, classificar-se per tipus i zona d'actuació.

8 IMPLEMENTACIÓ DE LA SOLUCIÓ

La implementació de la solució es contempla en diversos anys:

Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió [Europea](#) – Next Generation EU

Fins a maig de 2026 i amb el finançament dels Fons Next Generation:

- Subministrament i instal·lació de la plataforma.
- Integració, configuració i visualització de la sensòrica derivada del projecte *Smart Parking*.
- Desplegament d'aplicació d'inventari de mobiliari urbà i incidències.

Durant el 2027:

- Integració amb dades de mobilitat urbana: sistemes de lectura de matricules i mobilitat d'autobusos.

Durant el 2028:

- Integració amb les dades de seguretat ciutadana, xarxa RESCAT i/o de gestió de flota.

Durant el 2029: les que es puguin implantar mitjançant modificat de contracte.

Addicionalment es podran incloure nous casos d'ús, segons disponibilitat de recursos municipals, o modificar l'execució dels exercicis anteriors mitjançant modificats de contracte.

8.1 Pla de formació

L'adjudicatari inclourà un pla de formació que s'haurà de realitzar:

- En la implementació d'un nou sistema / cas d'ús.
- Semestralment una de cada tipus.

Inclourà tres tipus de sessions:

- De caire tècnic: integracions, gestions amb proveïdors, etc...
- De gestió: ús i visualització dels dashboards, explotació de la informació i configuració i ús de dades obertes.
- De direcció: noves possibilitats tecnològiques o usos eficients, casos d'ús interessants implantats a altres administracions, etc..

Les sessions serviran per acabar d'ajustar el funcionament del sistema.

8.2 Seguiment

Es prepararà des de l'Ajuntament una programació anual general de les tasques i fonts a integrar o millorar.

Mentre s'executin tasques d'implantació es realitzaran reunions de seguiment amb un caràcter setmanal. El responsable del contracte podrà establir menys freqüència segons el desenvolupament del contracte.

El primer trimestre de cada any, s'entregarà una memòria anual que contindrà el resum operatiu i econòmic de l'activitat de l'any anterior (excepte el primer any), així com una valoració objectiva de l'ús de la plataforma i el benefici que pot suposar per a l'Ajuntament.

A la llum d'aquest document l'adjudicatari plantejarà a l'Ajuntament, en una reunió anual de seguiment estratègic que es celebrarà com a màxim dues setmanes després del lliurament del document, les seves idees i plantejaments respecte del desenvolupament del contracte durant l'any natural que s'inicia.

Pel que fa al primer any contracte es realitzarà una reunió de llançament "kick-off" per planificar les actuacions a realitzar, com a molt tard una setmana després d'iniciar el contracte.

Programa de treball

A criteri de l'Ajuntament, es requerirà un Programa de treball per la implementació de qualsevol de les tasques descrites al plec o a implantar mitjançant modificat.

Abans del començament d'aquestes, l'adjudicatari sotmetrà a l'aprovació de la mateixa, el Programa de treball amb especificació dels terminis parcials i data d'acabament de les diferents unitats. Aquest programa, un cop aprovat, adquirirà caràcter contractual.

8.3 Organització i execució del servei

L'adjudicatari haurà de presentar un organigrama del servei, tot especificant la plantilla (i, en la mesura del possible, fent constar els CV de les persones que hi destinarà), i les funcions dels llocs de treball continguts a l'organigrama.

En el decurs de l'execució dels treballs, estarà obligat a informar a l'Ajuntament les possibles variacions de la plantilla abans d'una setmana de la seva modificació efectiva, reflectint aquesta en l'organigrama, que serà dinàmic.

L'Ajuntament es reserva la potestat de rebutjar un canvi tant en les estructures de l'organigrama com una substitució d'efectius (no causada per una baixa del treballador) si considera que aquest canvi el perjudica. En qualsevol cas l'adjudicatari seguirà presentant perfils professionals fins a trobar el que sigui satisfactori per a l'administració.

Igualment, si l'administració, com a conseqüència de la prestació del servei, considera convenient modificar l'organigrama presentat; podrà en tot moment exigir-ho a l'adjudicatari sol·licitant canvis de persones en la composició de l'equip de treball.

Així mateix, la comunicació es durà a terme mitjançant un sistema de tiquets i es disposarà d'una persona de contacte que representarà la empresa.

9 SUPORT POSTERIOR A LA IMPLEMENTACIÓ

S'efectuarà un manteniment preventiu, correctiu i de millora o assessorament.

9.1 Preventiu

Es farà seguiment periòdic de canvis en la gestió de les dades o APIs dels diferents proveïdors integrats en el sistema per tal d'assegurar-ne la qualitat i el seu correcte funcionament per tal de corregir allò que sigui necessari.

9.2 Correctiu

S'entendrà com la detecció d'incidències i la seva reparació, ja sigui per canvis d'API, formats de dades, en el programari de clients, problemes en el servidor, canvis legals o de disponibilitat o qualsevol que pugui ocórrer sobre qualsevol dels sistemes o casos d'ús implantats.

9.3 Servei d'urgència

L'adjudicatari haurà de disposar de personal de guàrdia suficient, d'acord amb el nivell de servei (SLA) acordat, amb el que es podrà comunicar pels canals que s'estableixin com a habituals, i com a mínim avisant telefònicament i a un únic número.

9.4 Portabilitat i devolució del servei

El licitador garantirà la portabilitat i devolució de la Plataforma de Ciutat Intel·ligent, comprenent tots els seus sistemes, aplicacions, dades i documents.

La Plataforma al núvol està totalment oberta a la portabilitat a un altre proveïdor de núvol o als sistemes CPD propietat de l'ajuntament, garantint la disponibilitat de les dades i la continuïtat del servei i treballs que siguin necessaris per fer-lo efectiu.

Si l'Ajuntament li requereix, el licitador, en el termini més breu possible i amb el menor impacte en el servei per als usuaris (sempre abans de 60 dies naturals), garantint una transició eficient, amb integritat de la informació, configuració i parametrització del servei i sense cap cost addicional.

L'ajuntament tindrà l'opció d'exigir la portabilitat de la informació als seus propis sistemes d'informació o a un nou prestador de núvol quan:

Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió [Europea](#) – Next Generation EU

1. Consideri inadequada la prestació del servei conforme als nivells de prestació i acords (ANS) continguts en el present document.
2. La intervenció no autoritzada o no adequada d'algun subcontractista.
3. La transferència de dades a països fora de l' Espai Econòmic Europeu.
4. L'incompliment amb els compromisos de seguretat; vulneració en l' accés, integritat, autenticitat de la informació de l'ajuntament.
5. La modificació unilateral per part del licitador de les condicions del servei.
6. Causes i decisions estratègiques justificades per part de l'ajuntament.
7. Incidències reiterades cap a la capacitat, disponibilitat, rendiment de la solució.
8. Revocació de qualsevol certificació i/o requeriment del present plec.
9. Possibilitat de canvi d' ubicació geogràfica dels sistemes que proveeixin la plataforma cloud per part del licitador.
10. La pròpia finalització del contracte.

En el cas que l'ajuntament decideixi habilitar els serveis en els seus propis sistemes (CPD), l'adjudicatari realitzarà els serveis d'instal·lació, configuració i posada en marxa per poder restablir plenament el servei, sense cost addicional per l'ajuntament .

A partir del moment d' aquesta transferència, el licitador quedarà alliberat de la seva responsabilitat a efectes del servei de núvol sobre la solució lliurada, deixant de facturar aquest concepte a l'ajuntament. Seguirà prestant i facturant els serveis de suport, manteniment i evolució de la solució, en modalitat *on-premise*.

10 FACTURACIÓ

Es facturarà amb la freqüència i forma establerta en el plec administratiu.

11 ACORDS DE NIVELL DE SERVEI (ANS)

L'adjudicatari haurà de complir, com a mínim, els acords de nivell de servei mensuals proposats (SLA) i a les penalitzacions previstes en cas d'incompliment següents, diferenciades entre les fases d'implementació i de manteniment. Únicament es contemplaran els casos imputables a les tasques i obligacions de l'adjudicatari.

11.1 ANS d'implementació

Id.	Criteri	Acompliment	Tipus falta en incompliment
10	Temps d'inici de la prestació del contracte	Cal iniciar la prestació del contracte en un mes	Lleu per cada setmana d'endarreriment no justificada.

Id.	Criteri	Acompliment	Tipus falta en incompliment
I1	Compliment dels terminis d'execució dels projectes	Han de complir l'estipulat en la planificació en el programa de treball que s'acordi	Lleu per cada setmana d'endarreriment no justificada.
I2	Compliment de la documentació presentada a l'oferta	Les funcionalitats de la plataforma han de ser les especificades en l'oferta de l'adjudicatari, especialment en l'indicat en l'apartat "demostració real de la plataforma oferta"	Lleu per cada funcionalitat que no compleixi o superi l'ofert. Una falta addicional lleu per cada setmana addicional en que les funcionalitats no estiguin disponibles.

L'acumulació de tres faltes lleus en la mateixa fase suposarà una falta greu. Dos o més faltes greus suposaran una falta molt greu i la possibilitat de rescindir el contracte, total o parcialment.

11.2 ANS de manteniment

Id.	Criteri	Acompliment	Tipus falta en incompliment
M0	Disponibilitat del sistema	Superior al 90%. Es calcularà sobre anys naturals.	- Lleu si no s'assoleix en < 5% - Greu si no s'assoleix en =< 10 % - Molt greu en la resta de casos.
M1	Temps de resposta d'una incidència	Inferior a 4h	- Falta lleu. - Falta lleu per cada dia de retard addicional.
M2	Temps de resolució d'incidències	Lleus: =< 50h Mig: =< 24h Crítiques: =< 12h	Falta lleu cada cop que s'incompleixi el termini ²
M3	Tasques programades i compromeses	Quan es superin els terminis oferts pel licitador	- Falta lleu per cada setmana d'endarreriment.
M4	Devolució del servei	En els terminis fixats en el plec	Lleu i una lleu addicional per cada setmana addicional. No es podrà retornar la garantia definitiva fins que s'hagi complert.

L'acumulació de quatre faltes lleus en 12 mesos suposarà una falta greu. L'acumulació de quatre faltes greus en 24 mesos donarà lloc a una falta molt greu i podrà suposar l'inici de la resolució del contracte.

² Per exemple: falta lleu quan es superin les 12 hores en una incidència crítica. Una segona falta lleu quan es tornin a superar i així successivament i segons el tipus d'incidència.

12 MODIFICATS DEL CONTRACTE

Segons es contemplen en el plec administratiu.

13 CLÀUSULES GENERALS

Les següents clàusules són de caràcter general i seran obligatòries per l'execució del contracte, sempre i quan no hi hagi una altra clàusula al plec que les contradigui o, objectivament i sense dubte, siguin impossibles per la naturalesa del contracte.

13.1 Aspectes lingüístics

Es seguirà la política de normativa lingüística de l'ajuntament de Cambrils.

13.2 Imatge corporativa

El programari s'adaptarà a la imatge corporativa de l'Ajuntament.

13.3 Normativa i característiques TIC

L'aplicació web i l'app per dispositius mòbils, si s'escau, han de complir la normativa vigent en accessibilitat i en concret, al reial decret 1112/2018, de 7 de setembre, sobre accessibilitat dels llocs web i aplicacions per dispositius mòbils del sector públic.

L'aplicació o servei ha de complir l'estipulat en el Real Decret 311/2022, que aprova l'Esquema Nacional de Seguretat.

Tots els servidors i serveis *SaaS* que s'utilitzin en el marc d'aquest contracte, on es processi informació municipal, han d'estar ubicats en territori de la Unió Europea. Les clàusules anteriors poden restringir addicionalment la seva ubicació.

Les aplicacions web han de ser 100% natives i no han de necessitar Java per part de la persona usuària. En cas que es necessiti realitzar firmes electròniques, per part del client, es podrà utilitzar mecanismes com Autofirm@ i compatibles amb OpenJDK.

Les aplicacions web han de ser responsive i emprar HTML5.

13.4 Confidencialitat

L'empresa adjudicatària queda expressament obligada a mantenir absoluta confidencialitat i reserva sobre qualsevol dada que pogués conèixer amb ocasió del compliment del contracte. Destruirà de forma segura qualsevol informació a la que hi hagi tingut accés i ja no necessiti (incloent discos durs d'ordinadors espatllats, entre d'altres).

L'empresa adjudicatària quedarà obligada a la no difusió de cap tipus de codi d'accés o qualsevol altre tipus d'informació que pugui facilitar l'entrada als sistemes de l'Ajuntament, així com a no fer un ús

incorrecte dels permisos i privilegis que es concedeixin al seu personal per a l'execució d'aquest contracte.

L'empresa adjudicatària es farà responsable dels perjudicis que se li puguin ocasionar a l'Ajuntament degut a d'incompliment de qualsevol de les condicions esmentades.

L'ajuntament podrà sol·licitar identificar el personal de l'empresa, o dels seus subcontractistes que accedeixin a dades que puguin ser confidencials.

13.5 Resposta a incidents de seguretat

L'adjudicatari haurà de comunicar qualsevol incident de seguretat en un termini màxim de 12 hores, des del seu coneixement, a l'adreça dpd@cambrils.cat. En cas que es tracti d'un incident greu, ho haurà de comunicar també per telèfon al responsable del contracte o a Policia Local de Cambrils.

En cas que la prestació del servei es realitzi en servidors allotjats fora de l'ajuntament o en instàncies SaaS, els licitadors hauran de disposar d'un pla davant desastres (DR) i una política de còpies de seguretat.

13.1 Auditories

L'adjudicatari s'haurà de sotmetre i col·laborar a les auditories municipals de seguretat i protecció de dades que siguin oportunes i, en cas de deficiències, corregir-les sense cost addicional.

13.2 Mitjans personals

Els licitadors es comprometen a adscriure els mitjans personals per garantir la correcta execució del contracte. A aquest compromís se li atribueix el caràcter d'obligació essencial als efectes que preveu la Llei de Contractes del Sector Públic.

La Corporació es reserva el dret de sol·licitar la substitució d'alguna de les persones que l'adjudicatari hagi incorporat al projecte, davant de possibles mancances de coneixement, incompliment de tasques o fites, absències, etc. Qualsevol que la Corporació consideri degudament justificada i que l'adjudicatari haurà de substituir.

13.3 Relació amb l'ajuntament

Es disposarà d'un sistema de tiquets, accessible mitjançant un entorn web o per correu (en qualsevol cas s'enviaran per correu les actualitzacions) que permeti comunicar incidències, preguntes o altres casuístiques que sorgeixin quan el contracte s'hagi implementat. Tot tiquet disposarà d'un número de referència únic.

Es disposarà d'un telèfon per casos d'urgència o emergència.

L'ajuntament designarà un grup de persones, que seran les úniques autoritzades a fer peticions a l'adjudicatari. Aquestes autoritzacions es poden delegar per nivells de permisos.

L'adjudicatari avisarà amb una antelació mínima d'una setmana de qualsevol tallada del servei, per tasques de manteniment que no sigui urgent. En cas d'urgència el més aviat possible.

L'adjudicatari designarà una persona que haurà de dur a terme de la supervisió del mateix. La persona responsable del contracte per part municipal, podrà exigir reunir-se amb aquesta persona (telemàticament) per tractar incidències del servei en qualsevol moment. Les reunions seran presencials en cas d'incompliments greus o molt greus. La reunió s'haurà de realitzar en una setmana i els ANS a aplicar seran els corresponents a incidències lleus, mitja o greus segons la gravetat de la situació.

13.4 Traspàs del coneixement

L'adjudicatari proporcionarà tot el suport i formació permanent al personal municipal per poder aconseguir el màxim d'autonomia (alleujant el volum d'incidents que se li escalin). Així mateix també proporcionarà tots els manuals dels que disposi i la informació sobre APIs i els mecanismes d'integració dels que tingui.

Proporcionarà, en qualsevol cas, documentació de totes les implementacions realitzades indicant els components desplegats i les seves adreces. En cas de components físics, addicionalment, entregará fotografia del lloc de la instal·lació (que permeti veure la seva ubicació) i un excel o en format Open GIS amb els diferents components instal·lats, s/n dels equips principals i la seva geoposició.

Aquesta informació s'haurà de mantenir actualitzada al llarg del contracte i es lliurarà en digital, permetent la cerca en el document.

13.5 Llicenciamnt

Si el contractista ha d'utilitzar materials, procediments i/o equipament sotmesos a la propietat industrial i/o intel·lectual haurà d'obtenir prèviament les cessions, els permisos i les autoritzacions necessàries dels seus legítims titulars.

Totes les llicències que s'adquireixin en propietat per l'ajuntament aniran a nom de l'ajuntament de Cambrils i estan incloses en el preu del contracte.

13.6 Propietat de la informació

Tota la informació generada, directament o indirectament, pels sistemes de l'adjudicatari és propietat de l'ajuntament de Cambrils. L'adjudicatari no té cap tipus de dret sobre la mateixa i no la pot usar sense el permís explícit de la corporació.

Tal com s'exposa a continuació, caldrà retornar tota la informació generada en un format estructurat.

13.7 Devolució del servei

Abans de l'últim any de prestació dels serveis, l'adjudicatari entregarà una relació de l'estat de tots els sistemes per tal de facilitar la nova licitació.

Així mateix col·laborarà amb el nou adjudicatari (o amb el personal municipal) a efectes de la migració dels sistemes físics, virtuals o de bases de dades (incloent la documentació que permeti la seva explotació). Es considerarà una incidència lleu, a efectes dels ANS, i que haurà de resoldre en el termini establert.

Un cop finalitzada la relació, i amb el vist i plau del responsable del contracte, haurà de procedir a destruir tota la informació, exceptuant la que estigui obligat a conservar legalment.

Aquesta es considera una condició essencial del contracte.

14 ANNEX I: DESCRIPCIÓ DELS EMPLAÇAMENTS

Les ubicacions on s'instal·laran els sistemes de sensors d'aparcament intel·ligent són:

14.1 Aparcament del Parc del Pescador

L'aparcament del Parc del Pescador és una zona d'estacionament de superfície regulada com a Zona Blava (ZB), situada en un entorn urbà d'elevada pressió de mobilitat, especialment durant els mesos d'estiu i períodes festius. L'àrea està delimitada pel mateix Parc del Pescador, espai verd emblemàtic del municipi, i per la Riera d'Alforja, que actua com a eix de drenatge i frontera urbana natural. Aquesta ubicació li confereix un alt valor estratègic dins la xarxa d'estacionament municipal, per la seva proximitat a l'eix comercial del nucli marítim, la zona d'oci i restauració del Port, i les platges urbanes de Cambrils.

L'aparcament presenta dues vies d'accés diferenciades:

- Una entrada i sortida pel passeig de les Palmeres, que constitueix un accés principal des de la façana marítima.
- Una segona entrada i sortida per la plaça de la Creu de les Missions, que connecta amb la trama urbana interior.

Les seves coordenades geodèsiques són: 41° 03' 54,6" N, 1° 03' 21,9" E

La capacitat actual és de 152 places d'estacionament, destinades exclusivament a vehicles tipus turisme. La distribució de les places és mixta, alternant formacions:

- En cordó (alineació paral·lela a la vorera o límit de la calçada), adequades per a carrers estrets o de circulació intensa.

Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU

- En bateria (perpendiculars o en angle respecte la calçada), optimitzant la capacitat en els trams més amplis del recinte.

El sistema de regulació del pagament inclou:

- Un parquímetre tipus tòtem ubicat en el punt mitjà de l'aparcament, amb senyalització i instruccions visibles per a l'usuari.
- Pagament digital mitjançant l'aplicació mòbil MOT:Aparcar, que permet localitzar, pagar i renovar l'estacionament de manera remota, millorant l'experiència de l'usuari.

En l'actualitat, l'aparcament no disposa de cap sistema tecnològic de control d'ocupació, com ara sensors o càmeres, ni tampoc compta amb places destinades a Distribució Urbana de Mercaderies (DUM), atès que totes les places estan habilitades per a vehicles particulars.

Aquesta zona d'estacionament forma part dels actius clau per a la gestió de la mobilitat a la façana litoral de Cambrils. L'elevada rotació, la demanda temporalment intensiva, i la seva posició al centre del sistema de mobilitat turística fan imprescindible dotar-la de tecnologia *Smart Parking* per millorar la visibilitat de l'ocupació en temps real, facilitar la gestió intel·ligent de l'estacionament i reduir els desplaçaments ineficients derivats de la recerca de plaça.

La implementació de sensors d'ocupació en aquest aparcament permetrà:

- Informar a temps real els usuaris sobre la disponibilitat de places.
- Optimitzar els recursos de mobilitat i control.

Generar dades històriques per a l'anàlisi de patrons d'ús i la presa de decisions estratègiques municipals.

[Firma01-01]

Xavier Reina Virgili

Cap del departament de Noves Tecnologies

