



CERDANYOLA
PROMOCIONS
MUNICIPALS SLU

**PLEC DE CLÀUSULES TÈCNIQUES
PARTICULARS QUE REGEIX EL CONTRACTE DE LA
PLATAFORMA DIGITAL DE ZONES D'ESTACIONAMENT
LIMITAT – TARONJA I DUM PER LA SOCIETAT
CERDANYOLA PROMOCIONS MUNICIPALS SLU.**

PLEC 1/2025

Índex

1. Objecte del contracte	3
2. ABAST DE LA CONTRACTACIÓ	3
3. Característiques dels subministraments i prestacions del contracte	4
4. Característiques tècniques de l'objecte del contracte	4
4.1. Sensors amb tecnologia Bluetooth per a la senyalització vertical de cada zona d'estacionament.....	4
4.2. Aplicació mòbil per a conductors.....	5
4.3. Aplicació mòbil pels agents de control.....	9
4.4. Aplicació web de BackOffice pel municipi	12
4.5. Aplicació web d'anàlisis del Big Data per a la ciutat	13
4.6. Serveis centrals de la plataforma i integració amb tercers	14
4.7. Plans d'execució	15

1. OBJECTE DEL CONTRACTE

L'objecte del contracte és el subministrament, implantació i explotació d'una plataforma digital per a la regulació, control, monitorització i anàlisi de l'estacionament en zones gratuïtes, amb temps limitat i per vehicles autoritzats, basada en sensors per cada zona d'estacionament i aplicacions mòbils per a conductors i agents de control, així com també una aplicació web de BackOffice per als usuaris municipals i una solució de Big Data per a l'anàlisi i optimització de l'espai públic d'estacionament limitat i gratuït.

L'àmbit d'aplicació dels subministraments, aplicacions i serveis de la plataforma d'estacionament limitat, restringit i gratuït ha de permetre regular i controlar zones d'estacionament únicament amb mitjans digitals o telemàtics en els següents tipus de zones:

- Zones d'estacionament limitat i gratuït Vermella, Taronja o Comercial, que permeti facilitar l'accés i afavorir la rotació en places properes al comerç local.
- Zones de Distribució Urbana de Mercaderies (DUM) o de Càrrega / Descàrrega per a una millor ordenació en matèria de logística urbana sostenible.
- Altres possibles zones d'estacionament limitat, restringit i gratuït que pugui implantar la ciutat.

L'objectiu és la plena transformació digital de la regulació i control del permís d'estacionament en qualsevol tipus de zona d'estacionament gratuïta, amb temps limitat i/o per a vehicles autoritzats, amb la finalitat de resoldre els problemes d'augment de la demanda, manca de places disponibles, d'indisciplina (excés de temps, estacionament sense permís, estacionament en doble fila, ...), congestió de trànsit, manca de dades reals i baixa eficiència en tasques de control en solucions basades en discs horaris o similars, que en qualsevol cas no requereixen la instal·lació de parquímetres.

2. ABAST DE LA CONTRACTACIÓ.

L'abast del present contracte inclou el projecte de subministrament i implantació de la plataforma d'estacionament gratuït i limitat, així com també els serveis d'explotació durant tot el període del contracte, tal i com es descriu a continuació:

- Projecte d'implantació de la plataforma a la ciutat.
- Subministrament, configuració i instal·lació dels sensors de proximitat Bluetooth o equivalent per poder identificar digitalment cada zona d'estacionament.
- Serveis d'explotació que inclouen el servei d'operació 24x7 de la plataforma en servidors allotjats al Cloud, el servei de manteniment i el de suport tècnic durant el contracte.

3. CARACTERÍSTIQUES DELS SUBMINISTRAMENTS I PRESTACIONS DEL CONTRACTE.

El subministrament i implementació, així com els serveis d'explotació d'una plataforma digital d'estacionament que permeti regular, controlar, monitoritzar i analitzar zones d'estacionament gratuïtes amb rotació i temps limitat per als vehicles autoritzats, basada en aplicacions mòbils i sensors amb tecnologia Bluetooth fixats a la senyalització vertical que delimita o identifica cada zona d'estacionament, inclou els següents components, aplicacions i serveis:

- Servei de gestió del projecte d'implantació i subministrament, incloent tasques d'anàlisi, configuració i execució del projecte de digitalització de les zones d'estacionament limitat, així com també el pla de comunicació i de formació abans, durant i després del llançament.
- Subministrament, implantació i configuració dels sensors de proximitat amb tecnologia Bluetooth o equivalent per a la senyalització de cada zona d'estacionament, que s'identifica unívocament amb un codi únic.
- Subministrament, configuració, operació i manteniment d'una aplicació mòbil per conductors, compatible i homologada per a telèfons mòbils intel·ligents amb Sistemes Operatius Android, IOS i altres existents en el mercat.
- Subministrament, configuració, operació i manteniment d'una aplicació mòbil per agents de control, compatible i homologada per a telèfons mòbils intel·ligents amb Sistema Operatiu Android, i altres, que inclou possible integració amb impressores tèrmiques portàtils.
- Subministrament, configuració, operació i manteniment d'una aplicació web de Backoffice per als usuaris municipals.
- Subministrament, configuració, operació i manteniment d'una aplicació web de Big Data per a l'anàlisi de les dades d'estacionament per part dels tècnics de mobilitat de la ciutat.
- Subministrament, operació i manteniment dels serveis centrals de la plataforma tecnològica allotjats al núvol (Cloud), que inclou aplicacions, servidors, bases de dades i integracions amb tercers.
- Servei de manteniment d'un Centre d'Ajuda que inclou articles informatius, així com també els canals de contacte requerits per donar suport tècnic als usuaris de la plataforma.
- Servei de manteniment i suport tècnic, tasques de manteniment preventiu, correctiu i evolutiu de totes les aplicacions i components de la plataforma tecnològica. Suport tècnic a l'operació i a la resolució d'incidències durant tot el contracte segons el nivell de servei indicat.

4. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DE L'OBJECTE DEL CONTRACTE.

4.1. SENSORS AMB TECNOLOGIA BLUETOOTH PER A LA SENYALITZACIÓ VERTICAL DE CADA ZONA D'ESTACIONAMENT

Com a principi de funcionament de la solució requerida, s'estableix que cada zona d'estacionament limitat que estigui regulada i controlada per la plataforma tecnològica ha de ser identificada amb un codi únic (per exemple "Ajuntament-0001" o similar), fet que permetrà localitzar-la geogràficament i identificar-la

unívocament per part dels conductors, els agents de control i els planificadors de mobilitat de la municipi.

Es requereix que les aplicacions mòbils de la plataforma d'estacionament per als conductors i els agents de control han de poder detectar automàticament el codi de la zona més propera en base a la potència rebuda provinent d'un sensor de proximitat Bluetooth o equivalent instal·lat en la senyalització que delimita la pròpia zona o en un altre indret adient, fet que permetrà obtenir de manera precisa i ràpida el codi, el tipus de zona i la regulació de la pròpia zona d'estacionament dins o fora del vehicle, i que redueix enormement el consum, les fonts d'error i la falta de precisió dels serveis de localització basada en GPS o similars.

Les especificacions tècniques del sensor de proximitat per zona d'estacionament són les següents:

- Sensor de proximitat amb protocol Bluetooth Low Energy (BLE) amb protocols iBeacon i Eddystone.
- Protecció ambiental enfront pluja i pols amb IP67.
- Rang de cobertura de fins a 70 metres.
- Rang de temperatura mínim en operació entre 18°C negatius i 50°C positius.
- Temps de vida de la bateria de fins a 6 anys segons configuració.
- Adaptació del sensor per instal·lació en senyals verticals exteriors i protecció enfront vandalisme.

La senyal vertical de cada zona ha d'informar de les regles d'estacionament (tipus de zona, vehicles autoritzats, horaris, etc.), el codi de zona únic i les instruccions per poder descarregar i utilitzar l'aplicació mòbil per a conductors. Durant el projecte d'implantació, caldrà personalitzar el disseny gràfic i els continguts del senyal per a cada municipi, així com també coordinar el procés de fabricació i assemblatge dels sensors amb el fabricant de la senyalització vertical.

4.2 APLICACIÓ MÒBIL PER A CONDUCTORS

L'aplicació mòbil per a conductors de la plataforma digital d'estacionament ha de ser senzilla, intuïtiva, segura, fiable i útil, amb l'objectiu de reduir al mínim les possibles incidències tècniques, operatives o administratives derivades de la seva implantació en un entorn exigent i d'ús obligatori per a tots els conductors de vehicles que estacionen en aquest tipus de zones d'estacionament limitat i gratuït.

a) Requeriments tècnics.

L'aplicació mòbil per a conductors ha de ser compatible amb dispositius mòbils de tipus smartphone amb Sistema Operatiu Android i iOS, i altres que apareguin en el mercat i tinguin una penetració massiva, i ha d'estar actualment disponible i homologada, com a mínim, en els mercats Google Play i App Store.

L'aplicació mòbil per a conductors ha de complir amb els següents requeriments tècnics:

- L'aplicació mòbil s'ha de poder executar en qualsevol smartphone amb una versió de sistema operatiu igual o superior a Android 6.0 o iOS14 o altres existents en mercat.
- L'aplicació mòbil ha d'estar publicada i homologada, com a mínim, en els mercats oficials de Google Play (Android) i App Store (iOS).
- L'aplicació mòbil ha de poder ser descarregada gratuïtament per a tots els usuaris i en tots els mercats on estigui disponible.
- L'aplicació mòbil ha d'estar disponible com a mínim en quatre idiomes: català, castellà, francès i anglès.
- L'aplicació mòbil ha de sol·licitar els permisos requerits per al seu funcionament, incloent el de localització precisa i el de Bluetooth.
- L'aplicació mòbil ha de poder comunicar-se amb els sensors de proximitat Bluetooth o equivalent.
- L'aplicació mòbil s'ha de comunicar amb els serveis centrals de la plataforma d'estacionament a través d'Internet, utilitzant un protocol segur HTTPS SSL i la corresponent autenticació d'usuari.
- L'aplicació mòbil ha de poder detectar i enregistrar incidències tècniques a través de serveis propis o externs com per exemple Google Firebase, Crashlytics o similar.
- L'aplicació mòbil ha de poder registrar estadístiques d'ús a través de serveis propis o externs, com per exemple Google Analytics o similar.
- L'aplicació mòbil ha de poder gestionar i notificar als usuaris l'existència de noves versions de la mateixa en mode opcional o obligatori, per tal de garantir, si cal, que hom pugui disposar de la darrera versió.
- L'aplicació mòbil ha de permetre que els usuaris puguin enviar consultes o notificar incidències tècniques al servei de suport tècnic de la plataforma d'estacionament a través d'un formulari dins de la pròpia aplicació.
- L'aplicació mòbil ha de permetre accedir als textos legals sobre les condicions d'ús i la política de privacitat abans i després del registre d'usuari, des de la pròpia aplicació.

b. Requeriments funcionals.

L'aplicació mòbil per a conductors ha de permetre detectar, regular i controlar el permís i els temps d'estacionament permès en zones gratuïtes i amb temps limitat per als vehicles autoritzats, que s'identifiquen amb un codi únic que es mostra en la senyalització vertical que delimita cada zona d'estacionament.

L'aplicació mòbil ha de poder detectar automàticament el codi de zona, tipus de zona i condicions d'estacionament de la zona més propera a partir de la informació emesa per un o més sensors de proximitat Bluetooth o equivalent instal·lats en la senyalització que delimita la pròpia zona o en un altre indret adient.

Com a principi de funcionament, l'aplicació mòbil ha de permetre detectar automàticament la zona més propera, presentar les condicions de la zona, obtenir un tiquet d'estacionament digital vàlid a l'arribada, mostrar i notificar el temps d'estacionament restant i finalitzar el tiquet a l'alliberar la plaça. Addicionalment, l'aplicació mòbil també ha de mostrar dades d'ocupació en les zones properes en temps real, així com també seleccionar la zona sobre mapa o bé introduint el codi de zona.

Alternativament, la plataforma tecnològica també ha de permetre enregistrar un tiquet d'estacionament digital vàlid per una determinada zona a través d'un formulari web o d'una trucada telefònica, per tal de donar opcions als usuaris que no disposin de telèfons mòbils intel·ligents en el moment d'estacionar.

Les prestacions funcionals de l'aplicació mòbil per a usuaris conductors han de ser, com a mínim, les següents:

Registrar usuari:

- L'aplicació mòbil ha de permetre enregistrar un nou usuari amb unes credencials basades en un correu electrònic i una contrasenya, o bé en un número de telèfon. En ambdós casos caldrà verificar a través d'un codi o enllaç de validació que l'usuari té efectivament accés al correu o al telèfon mòbil indicat.
- Si s'utilitza correu electrònic i contrasenya, l'aplicació mòbil ha d'oferir un procediment de recuperació o inicialització de la contrasenya.
- El registre d'usuari ha de ser un procediment simple, fiable i segur, on només es sol·licitin les dades personals mínimes i estrictament necessàries per poder identificar i administrar l'accés de l'usuari a l'aplicació mòbil.
- El procediment de registre d'usuari ha de garantir l'accés als textos legals relatius a les condicions d'ús i política de privacitat de la plataforma digital d'estacionament, i l'usuari les ha d'acceptar explícitament per poder executar el procés de registre.
- El procediment de registre també ha de permetre accedir a continguts informatius o articles d'ajuda relatius a l'aplicació mòbil.
- El procediment de registre ha de permetre accedir a un formulari de contacte o bé a una adreça de correu electrònic per poder sol·licitar suport tècnic.

Administrar vehicles:

- L'aplicació mòbil ha de permetre crear, modificar, seleccionar i eliminar els vehicles de l'usuari, identificats amb la seva matrícula.
- Les dades sol·licitades per a cada vehicle seran com a mínim, matrícula completa, tipus de vehicle i distintiu mediambiental.
- Per evitar errors en el registre de la matrícula, l'aplicació ha de sol·licitar-la per duplicat i a més a més ha de poder detectar i notificar possibles errors a l'usuari abans d'enregistrar el vehicle.
- En el cas de vehicles matriculats a l'Estat Espanyol, la plataforma ha de garantir que el distintiu mediambiental del vehicle es correspon amb el valor enregirat a la Direcció General de Trànsit (DGT).
- L'aplicació mòbil ha de permetre seleccionar el vehicle de l'usuari de manera senzilla i mostrar molt clarament el vehicle seleccionat en cada estacionament.
- Identificar, si s'escau, el sector professional.

Determinar la zona d'estacionament:

- L'aplicació mòbil ha de permetre detectar automàticament, amb precisió i rapidesa la zona d'estacionament en la que es troba el conductor en base al sensor de proximitat Bluetooth o equivalent de la senyalització més propera. A més a més, l'aplicació també ha de permetre seleccionar la zona actual en un mapa, centrat en la localització de

l'usuari, o bé indicar o llegir el codi de zona que també es troba imprès en la senyalització vertical.

- L'aplicació mòbil ha de mostrar informació sobre les condicions d'estacionament en la zona actual, indicant clarament si el vehicle seleccionat pot estacionar i el seu temps permès.

Iniciar estacionament:

- L'aplicació ha de permetre obtenir un tiquet d'estacionament vàlid per al vehicle seleccionat en el tipus i zona d'estacionament seleccionada per al temps màxim permès, segons les regles establertes per la municipi. L'aplicació haurà d'adaptar-se en temps i forma a les possibles modificacions de zones, normativa i de les instruccions donades per les municipis.
- Un cop iniciat l'estacionament en curs, l'aplicació ha de mostrar clarament la matrícula, el temps restant i l'hora límit, així com també mostrar i notificar els venciments del tiquet en curs de manera senzilla, intuïtiva i efectiva.

Finalitzar estacionament:

- L'aplicació mòbil ha de permetre finalitzar el tiquet d'estacionament en curs quan s'allibera la plaça d'estacionament. L'aplicació mòbil ha d'evitar que l'usuari pugui encadenar tiquets consecutius per a la mateixa zona amb el mateix vehicle.

Tiquets d'estacionament:

- L'aplicació mòbil ha de poder mostrar la relació de tiquets d'estacionament propis de l'usuari i accedir a una vista detallada de cada tiquet d'estacionament amb les dades rellevants del vehicle, la zona d'estacionament i els temps d'estacionament.
- L'usuari ha de poder rebre o descarregar un document PDF amb les dades del tiquet d'estacionament, fet que li permetrà compartir la informació en cas d'haver de realitzar reclamacions o bé disposar d'un justificant.

Disponibilitat en zones properes:

- L'aplicació mòbil ha de poder informar a l'usuari sobre l'estat d'ocupació estimat i les places lliures disponibles estimades en les zones d'estacionament properes que estan regulades amb la plataforma

Denúncies d'estacionament:

- L'aplicació mòbil ha de poder informar a l'usuari sobre una denúncia d'estacionament per excés e temps en un dels seus tiquets d'estacionament, així com també cercar una denúncia d'estacionament si disposa d'un codi d'identificació de la denúncia i la matrícula associada.
- L'aplicació mòbil ha de permetre realitzar el pagament per avançat de l'anul·lació d'una denúncia d'estacionament, segons les instruccions de la pròpia ciutat.

Informació d'ajuda:

- L'aplicació mòbil ha de permetre mostrar continguts informatius o preguntes freqüents sobre el funcionament de l'aplicació, per tal que l'usuari pugui resoldre autònomament dubtes o qüestions relatives a l'ús de l'aplicació.

Les preguntes i dubtes s'agruparan per context per facilitar la cerca a l'usuari. Aquesta informació es mantindrà i s'actualitzarà periòdicament.

- Suport tècnic: L'aplicació ha de permetre contactar amb el servei de suport i assistència tècnica de la plataforma a través d'un formulari, tant per a usuaris registrats i com no registrats.
- Configuració: L'aplicació mòbil ha de permetre administrar els paràmetres de configuració del propi usuari.
- Baixa del servei: L'aplicació ha de permetre a l'usuari donar-se de baixa del servei.

4.3 APLICACIÓ MÒBIL PELS AGENTS DE CONTROL

L'aplicació mòbil per agents de control ha de permetre comprovar en temps real i de manera ràpida i eficient, el permís i el temps d'estacionament restant dels vehicles en zones d'estacionament regulades amb la plataforma digital, a fi i efecte de poder sancionar també els estacionaments indeguts. L'aplicació mòbil per agents de control ha de ser segura i fiable amb l'objectiu de reduir al mínim les possibles incidències tècniques, operatives o administratives derivades de la seva implantació en un entorn exigent i d'ús diari continuat.

a. Requeriments tècnics.

L'aplicació mòbil per agents o vigilants ha de ser compatible, com a mínim, amb dispositius mòbils de tipus smartphone amb Sistema Operatiu Android, i ha d'estar actualment homologada i disponible en els mercats Google Play i d'altres similars, per tal de facilitar la descàrrega i l'actualització de l'aplicació mòbil a aquest col·lectiu.

L'aplicació mòbil per agents de control ha de complir amb els següents requeriments tècnics:

- L'aplicació mòbil s'ha de poder executar en qualsevol smartphone amb una versió de sistema operatiu igual o superior a Android 7.0, i altres sistemes similars.
- L'aplicació mòbil ha d'estar publicada i homologada en els mercats oficials de Google Play (Android), fet que permetrà facilitar-ne la distribució entre agents de control.
- L'aplicació mòbil ha de poder ser descarregada gratuïtament i en els mercats on estigui disponible.
- L'accés a l'aplicació mòbil ha d'estar restringit per als usuaris autoritzats prèviament a través de l'aplicació web de Backoffice de la municipi, tal i com es descriu posteriorment.
- L'aplicació mòbil no ha de contenir anuncis publicitaris de tercers.
- L'aplicació mòbil ha d'estar disponible com a mínim en dos idiomes: català i castellà.
- L'aplicació mòbil ha de sol·licitar els permisos requerits per al seu funcionament, incloent el de localització precisa i Bluetooth.
- L'aplicació mòbil ha de poder detectar els sensors de proximitat Bluetooth fixats a la senyalització vertical de cada zona d'estacionament.
- L'aplicació mòbil s'ha de poder comunicar amb els serveis centrals de la plataforma d'estacionament a través d'Internet, utilitzant un protocol segur HTTPS SSL i la corresponent autenticació d'usuari.

- L'aplicació mòbil ha de poder registrar errades o possibles incidències tècniques a través de
- serveis propis o externs com per exemple Google Firebase, Crashlytics o similar.
- L'aplicació mòbil ha de poder registrar estadístiques d'ús a través de serveis propis o externs, com
- per exemple Google Analytics o similar.
- L'aplicació mòbil ha de poder gestionar i notificar als usuaris l'existència de noves versions de la mateixa en mode opcional o obligatori, per tal de garantir, si cal, que hom pugui disposar de la darrera versió.
- L'aplicació mòbil ha de permetre que els usuaris puguin enviar consultes o notificar incidències tècniques al servei de suport tècnic de la plataforma d'estacionament a través d'un formulari dins de la pròpia aplicació.
- L'aplicació mòbil ha de permetre accedir als textos legals sobre les condicions d'ús i la política de
- privacitat abans i després del registre d'usuari, des de la pròpia aplicació.

a. Requeriments funcionals.

L'aplicació mòbil per a agents de control ha de permetre controlar el permís i els temps d'estacionament dels vehicles en zones d'estacionament limitat i/o restringit identificades amb codis en les senyals de trànsit que delimiten la zona i amb sensors de proximitat Bluetooth o equivalent, que es comuniquen amb l'aplicació mòbil per poder identificar digitalment la zona d'estacionament en la que es troba el vigilant de manera ràpida i automàtica.

Com a principi de funcionament, l'aplicació mòbil ha de permetre detectar automàticament la zona més propera, presentar la relació de tiquets d'estacionament en curs i recents a la zona, consultar els tiquets d'estacionament en curs i si s'escau, enregistrar i opcionalment imprimir la documentació necessària perquè es pugui tramitar la denúncia d'estacionament pertinent. Addicionalment, l'aplicació mòbil també ha de mostrar l'històric de denúncies per vigilant, , així com també seleccionar la zona a inspeccionar sobre mapa o bé indicant manualment el codi de zona.

Les prestacions funcionals de l'aplicació mòbil per agents de control han de ser, com a mínim, les següents:

- Registre d'agents de control: per poder accedir a l'aplicació mòbil d'agents de control serà necessari que un usuari administrador de la plataforma doni d'alta l'usuari, indicant almenys el codi d'agent a la municipi i un correu electrònic, on s'enviarà una contrasenya i que s'haurà de modificar obligatòriament en el primer accés.

Iniciar sessió usuari agent:

- L'aplicació mòbil ha de restringir l'accés a usuaris prèviament enregistrats que s'han d'identificar amb correu electrònic.
- El procediment d'inici de sessió d'usuari ha de garantir l'accés als textos legals relatius a les condicions d'ús i política de privacitat de la plataforma digital d'estacionament, i l'usuari les ha d'acceptar explícitament per poder iniciar la sessió.
- L'aplicació mòbil ha de permetre recordar la contrasenya indicant el correu electrònic de l'usuari, i
- també ha de permetre modificar-la un cop iniciada la sessió.

- El procediment de registre també ha de permetre accedir a articles d'ajuda i també a un formulari de contacte o adreça de e-mail per poder sol·licitar suport tècnic.
- Determinar la zona d'estacionament: L'aplicació mòbil ha de permetre detectar automàticament, amb precisió i rapidesa la zona d'estacionament en la que es troba l'agent de control en base al sensor de proximitat Bluetooth o equivalent de la senyalització més propera. A més a més, l'aplicació també ha de permetre seleccionar la zona actual en un mapa, centrat en la localització de l'usuari, o bé indicar o llegir el codi de zona que també es troba imprès en la senyalització vertical. L'aplicació mòbil també ha de facilitar la navegació entre zones properes.

Controlar estacionaments:

- L'aplicació mòbil ha de poder mostrar en temps real el permís d'estacionament i el temps restant dels vehicles estacionats per a cada zona d'estacionament.
- L'aplicació mòbil ha de mostrar una llista amb l'estat dels tiquets d'estacionament en curs o bé vençuts recentment: matrícula, zona, hora inicial i temps restant, entre d'altres.
- L'aplicació mòbil ha de permetre cercar l'estat d'estacionament i els tiquets del dia d'una matrícula en qualsevol zona de la municipi indicada manualment i també a través d'un algoritme que permeti el reconeixement de matrícules a partir de la càmera del telèfon mòbil intel·ligent.
- Detall del tiquet d'estacionament: l'aplicació mòbil ha de permetre visualitzar totes les dades associades a un determinat tiquet d'estacionament, incloent informació exhaustiva del vehicle, de la zona d'estacionament i dels temps d'estacionament, per tal de facilitar la tasca de control a l'agent.
- Mapa de situació per zona: l'aplicació mòbil ha de poder mostrar en temps real l'estat d'ocupació estimada i el temps restant de les places ocupades en les zones d'estacionament properes.
- Denúncies d'estacionament: l'aplicació mòbil ha de permetre visualitzar i enregistrar denúncies d'estacionament indegut en les zones regulades i controlades amb la plataforma digital. L'aplicació mòbil ha de mostrar clarament les dades de la denúncia i generar la documentació necessària, per si s'escau, tramitar la denúncia pertinent per par de la unitat o agent que pertoqui. L'aplicació ha de poder imprimir la butlleta de la denúncia mitjançant una impressora Bluetooth. L'aplicació mòbil ha de permetre revocar denúncies d'estacionament.
- Informació d'ajuda: L'aplicació mòbil ha de permetre mostrar continguts informatius o preguntes freqüents sobre el funcionament de l'aplicació, per tal que l'agent de control pugui resoldre autònomament dubtes o qüestions relatives a l'ús de l'aplicació. Les preguntes i dubtes s'agruparan per context per facilitar la cerca a l'usuari. Aquesta informació es mantindrà i s'actualitzarà periòdicament.
- Suport tècnic: L'aplicació mòbil ha de permetre contactar amb el servei de suport i assistència tècnica de la plataforma a través d'un formulari per als agents de control.
- Configuració: L'aplicació mòbil ha de permetre administrar els paràmetres de configuració del propi usuari.

4.4 APLICACIÓ WEB DE BACKOFFICE PEL MUNICIPI

La plataforma tecnològica per digitalitzar les zones d'estacionament gratuïtes i amb temps limitat ha de proporcionar una aplicació de BackOffice, basada en tecnologia web, que permeti gestionar les regles i zones d'estacionament, consultar els tiquets i les denúncies d'estacionament, i analitzar dades estadístiques d'estacionament en cada zona de la municipi.

a. Requeriments tècnics.

Els requeriments tècnics de l'aplicació web de BackOffice per a la ciutat són els següents:

- L'aplicació de Backoffice ha de ser accessible des de qualsevol navegador Internet convencional compatible amb HTML 5 o superior.
- L'aplicació web ha d'estar disponible com a mínim en dos idiomes: català i castellà.
- L'aplicació web de Backoffice ha de permetre restringir l'accés a usuaris autoritzats.
- L'aplicació web de Backoffice ha de disposar d'un mínim de tres perfils d'usuaris municipals: administrador municipal, usuari de mobilitat i suport tècnic.
- L'aplicació web s'ha de poder comunicar amb els serveis centrals de la plataforma d'estacionament a través d'Internet, utilitzant un protocol segur HTTPS SSL i la corresponent autenticació d'usuari.

b. Requeriments funcionals

Les prestacions funcionals de l'aplicació web de Backoffice per a la ciutat han de ser, com a mínim, les següents:

Registre d'usuaris del Backoffice:

- Per poder accedir a l'aplicació web de Backoffice per a la municipi serà necessari que un usuari administrador de la plataforma doni d'alta almenys a un usuari administrador municipal, indicant un nom i un correu electrònic, on s'enviarà una contrasenya i que s'haurà de modificar obligatòriament en el primer accés.
- L'usuari administrador municipal ha de poder donar d'alta usuaris altres usuaris municipals amb el perfil d'usuari que els correspongui.

Iniciar sessió d'usuari municipal:

- L'aplicació web ha de restringir l'accés a usuaris prèviament enregistrats que s'han d'identificar amb correu electrònic i contrasenya. També ha de permetre el doble factor d'autenticació a través del correu electrònic de l'usuari municipal.
- L'aplicació web ha de permetre restablir la contrasenya indicant el correu electrònic de l'usuari.
- L'aplicació web ha de permetre a un usuari modificar la seva contrasenya.
- Quadre de comandament: L'aplicació web ha de contenir un tauler de comandament que mostri en temps real els principals indicadors d'estacionament de la municipi, així com també un mapa amb dades sobre l'estat d'estacionament en cada zona de la municipi.

Administrar zones i regulacions d'estacionament:

- L'aplicació web ha de permetre administrar les característiques de cadascuna de les zones d'estacionament de la municipi, incloent codi de zona, adreça, coordenades, tipus de zona i nombre de places, entre d'altres.
- L'aplicació web ha de permetre administrar diferents tipus de zona d'estacionament en l'objecte del contracte.
- L'aplicació web ha de permetre administrar les regles d'estacionament per cada zona, tipus de zona o grup de zones, indicant el temps màxim permès, els tipus de vehicle autoritzats i l'horari de regulació per dia de la setmana, entre d'altres.
- L'aplicació web ha de permetre administrar o consultar llistes de vehicles autoritzats (llista blanca) amb un cert temps d'estacionament permès, per exemple vehicles de residents o camions de distribució de mercaderies pesades en una determinada àrea de la municipi.
- L'aplicació web ha de permetre establir el permís i temps d'estacionament permès segons el nivell d'emissions dels vehicles.
- L'aplicació web ha de permetre definir els dies festius o de vacances per a les zones d'estacionament limitat de la municipi.
- Tiquets d'estacionaments: L'aplicació web ha de permetre consultar, filtrar i ordenar una llista amb els tiquets d'estacionament de la municipi, així com també poder visualitzar el detall d'un tiquet d'estacionament, que també s'ha de poder exportar a un format de fitxer PDF per facilitar-ne la distribució o impressió.

Denúncies d'estacionament:

- L'aplicació web ha de permetre consultar, filtrar i ordenar una llista amb les denúncies d'estacionament enregistrades pels agents de control del municipi, així com també poder visualitzar el detall d'una denúncia d'estacionament.
- L'aplicació web ha de permetre revocar denúncies als usuaris amb els permisos adients, indicant en qualsevol cas la causa de la revocació.
- L'aplicació web ha de permetre tramitar aquelles denúncies d'estacionament que es puguin tramitar, a l'ens que executi la gestió tributària que li correspongui per a la tramitació de les denúncies, com per exemple la Diputació de Barcelona.
- Administrar vigilants: L'aplicació web ha de permetre crear, modificar i eliminar usuaris agents de control, i altre personal adscrit al servei, identificats amb correu electrònic i contrasenya, que podran accedir a l'aplicació mòbil per a agents de control a la ciutat.
- Estadístiques i informes periòdics: L'aplicació web ha de mostrar i filtrar dades estadístiques sobre els usos de les zones d'estacionament a la municipi. La plataforma ha de poder generar informes estadístics periòdics i enviar-los de manera automatitzada. La disponibilitat de dades en temps real i d'estadístiques històriques permetrà alhora conèixer l'estat de l'oferta i la demanda de places, a fi i efecte de poder adaptar les zones i les condicions de regulació als usos actuals dels estacionaments regulats.

4.5 APLICACIÓ WEB D'ANÀLISIS DEL BIG DATA PER A LA CIUTAT

La plataforma digital per regular i controlar les zones d'estacionament gratuïtes i amb temps limitat ha de proporcionar també una solució de Big Data per poder analitzar dades històriques anònimes i agrupades dels estacionaments, usuaris, vehicles i denúncies a la ciutat.

a. Requeriments tècnics.

Els requeriments tècnics de l'aplicació de Big Data per a la ciutat són els següents:

- L'aplicació de Big Data ha de ser accessible des de qualsevol navegador Internet convencional compatible amb HTML 5 o superior.
- L'aplicació de Big Data ha d'estar disponible com a mínim en dos idiomes: català i castellà.
- L'aplicació de Big Data ha de permetre restringir l'accés a usuaris autoritzats.
- L'aplicació de Big Data ha de contenir exclusivament dades anònimes i agrupades d'estacionaments, denúncies, vehicles i usuaris, evitant en qualsevol cas la identificació personalitzada d'un vehicle o usuari.
- L'aplicació web s'ha de poder comunicar amb els serveis centrals de la plataforma d'estacionament a través d'Internet, utilitzant un protocol segur HTTPS SSL i la corresponent autenticació d'usuari.

b. Requeriments funcionals

Les prestacions funcionals de l'aplicació de Big Data per a la ciutat han de ser, com a mínim, les següents:

Informes disponibles al web d'anàlisi de Big Data:

- La solució per analitzar el Big Data dels estacionaments ha de permetre accedir a diferents informes amb taules, mapes i indicadors rellevants, entre d'altres, temps mig d'estacionament per zona, volum d'estacionaments, índex de rotació per zona, índex d'ocupació per zona, tipus de vehicles, perfils dels usuaris i distribució de l'etiqueta d'emissions.
- Tots els informes s'han de poder filtrar i ordenar per tipus de zona, districte i rang de dates.
- La solució ha de disposar de models d'informe que permetin comparar els principals indicadors entre períodes consecutius (any, trimestre, mes, quinzena o setmana) amb els corresponents increments o decrements percentuals entre períodes temporals.
- Tots els informes del Big Data s'han de poder exportar a fitxers PDF.

4.6 SERVEIS CENTRALS DE LA PLATAFORMA I INTEGRACIÓ AMB TERCERS

La plataforma tecnològica per digitalitzar les zones d'estacionament limitades i/o restringides ha d'estar íntegrament en serveis allotjats al núvol (Cloud), sense requerir de servidors o bases de dades allotjades en centres de dades de la ciutat.

a. Requeriments tècnics dels serveis centrals

- Els serveis centrals de la plataforma han d'estar allotjats en un proveïdor de serveis al núvol (Cloud), que permeti disposar de servidors on s'executa

la lògica de negoci de la plataforma, bases de dades on s'enregistra la informació i accés a Internet amb suficient amplada de banda per garantir un correcte funcionament de totes les aplicacions de la plataforma. Això permet independitzar la plataforma dels recursos en maquinari i programari de la municipi.

- Els servidors d'aplicacions i de bases de dades de la plataforma han de garantir disposar de suficients recursos per oferir un temps de resposta mig inferior a 1,5 segons en més del 90% les peticions provinents de les aplicacions mòbils o web, i en qualsevol altre cas es pot requerir una ampliació de recursos per als servidors d'aplicacions o de base de dades.
- Els servidors de dades de la plataforma han d'estar allotjats dins de la Unió Europea, d'acord amb
- els requeriments legislatius vigents.
- Els servidors d'aplicacions i dades de la plataforma estar replicats en dues ubicacions físiques diferents, a fi i efecte de disposar d'una solució de contingència en cas de malmetement del lloc principal.
- La interfícies d'aplicació entre els serveis centrals i les aplicacions mòbil o web de la plataforma s'ha de realitzar a través d'Internet utilitzant protocol segur HTTPS i la corresponent autenticació d'usuari.

b. Requeriments tècnics i funcionals de la integració amb tercers

- Les interfícies d'aplicació (API) de la plataforma envers altres sistemes de tercers han de basar-se en protocols REST / JSON, amb accés protegit i canals d'Internet protegits amb protocol segur HTTPS.
- La plataforma d'estacionament s'ha de poder integrar amb un servei d'aplicació o de dades que proporcioni la relació entre la matrícula d'un vehicle de l'Estat espanyol i el seu distintiu mediambiental, com per exemple el servei de dades obertes de la Direcció General de Trànsit (DGT) o equivalent.
- La plataforma d'estacionament s'ha de poder integrar amb els servei o aplicacions de l'organisme de gestió tributària que permeti tramitar les denúncies d'estacionament a la ciutat.
- La plataforma d'estacionament s'ha de poder integrar amb sistemes de control d'estacionament de tercers a través d'una interfície d'aplicació API que permeti conèixer informació sobre l'estat d'estacionament d'un vehicle a partir de la seva matrícula, així com també la relació de tiquets d'estacionaments en curs i recentment vençuts en una zona d'estacionament.
- La plataforma d'estacionament s'ha de poder integrar amb un servei d'aplicacions, de dades o amb fitxers que contingui una llista de matrícules de vehicles autoritzats, com per exemple vehicles de residents si fos necessari.

4.7 PLANS D'EXECUCIÓ

El projecte de subministrament i d'implantació, així com també els serveis d'explotació de la plataforma per a la regulació, control i monitoratge digital de les zones d'estacionament gratuïtes, temps limitat i per vehicles autoritzats, s'han de dur a terme d'acord amb els següents requeriments:

Projecte de subministrament i implantació

El projecte de subministrament i implantació s'ha d'executar en un termini màxim de dues setmanes, un cop adjudicat el contracte i segons el següent cronograma

- **Primera setmana:**

- Anàlisi i diagnòstic de les zones d'estacionament, per poder definir l'abast, ubicació i codificació definitiva de les zones d'estacionament a digitalitzar, a través de visites "in situ" i reunions presencials a la ciutat amb una dedicació mínima estimada de 10 hores.
- Subministrament, configuració i instal·lació dels sensors Bluetooth per a cadascun dels senyals verticals que delimiten o identifiquen les zones d'estacionament limitat i gratuït de la ciutat, amb una dedicació mínima estimada de 6 hores.
- Registre a la plataforma dels usuaris municipals i dels agents de control amb accés a les aplicacions web o mòbils per a la ciutat i pels serveis de control d'estacionament.
- Registre a la plataforma de cadascuna de les zones d'estacionament de la ciutat, amb la seva corresponent codificació, ubicació i regles d'estacionament, plenament integrades i accessibles des de les aplicacions mòbils de conductors i vigilants.
- Definició del pla de comunicació i suport tècnic de la plataforma digital d'estacionament per als ciutadans, incloent els suports que s'escullin, ja siguin díptics, vídeos, xarxes socials i notes de premsa, que requereix de reunions presencials o virtuals amb els responsables de comunicació de la ciutat, amb una dedicació estimada mínima de 4 hores.

- **Segona setmana:**

- Execució del pla de comunicació previ a l'inici d'operacions de la plataforma digital de control d'estacionament gratuït i limitat.
- Execució del pla de formació als usuaris municipals i al servei de control d'estacionament, incloent l'assistència en la configuració d'ordinadors, telèfons mòbils i impressores, amb una dedicació estimada mínima de 4 hores.
- Execució del pla d'assegurament de la qualitat per als ciutadans, que permeti comprovar "in situ" el correcte funcionament de les aplicacions mòbils en cadascun dels senyals verticals que delimiten o identifiquen cadascuna de les zones d'estacionament, amb una dedicació estimada mínima de 4 hores.
- Execució del pla d'assegurament de la qualitat per als usuaris municipals i agents, que permeti comprovar exhaustivament el correcte funcionament de l'aplicació de vigilants i del BackOffice en la gestió i consulta diària dels estacionaments, així com també en el registre, administració i tramitació de denúncies d'estacionament en totes les zones de la ciutat, on s'estima una dedicació mínima de 4 hores.
- Inici del servei de manteniment, suport tècnic i d'atenció al client a través dels canals de comunicació establerts.

El pla de treball previst ha d'incloure tasques de direcció i coordinació de projecte durant la fase de subministrament i implantació, amb reunions setmanals amb tot l'equip de treball involucrat, incloent el responsable del projecte. La duració estimada mínima que cal garantir per part de tots els integrants de l'equip de projecte de l'adjudicatari en la fase de subministrament, implantació i llançament

de la solució digital a la ciutat és de 32 hores durant les setmanes inicials del projecte.

En la fase de llançament i d'inici operacions de la plataforma d'estacionament limitat per a la municipi, amb un període inicial de suport a l'operació mínim de 15 dies, que pot requerir reunions presencials o virtuals addicionals i que s'estima en un mínim de 8 hores addicionals.

L'execució del projecte ha de coexistir amb el funcionament normal del servei d'explotació de l'estacionament regulat del municipi. Per tant, cal tenir en consideració les limitacions i condicions introduïdes per aquesta problemàtica: disponibilitat horària, entorn de proves reals, personal propi i extern, instal·ladors, senyalització, pla de comunicació, etc.

La plataforma digital d'estacionament limitat i gratuït ha d'estar plenament operativa per als ciutadans, vigilants i usuaris municipals, dues setmanes després de la data d'inici del contracte.

Pla de formació

Abans d'iniciar l'operació real de la plataforma digital d'estacionament, cal dur a terme un pla de formació que permeti garantir la correcta preparació de tot el personal implicat en l'administració, regulació o control de zones d'estacionament: agents de control, personal de l'àrea de mobilitat, personal del servei d'atenció al ciutadà, cos d'agents de la policia local, servei de tramitació de multes, etc.

La plataforma digital d'estacionament té un abast força ampli i per tant, cal redundar esforços per garantir que tot el personal que intervé en procediments administratius, tècnics o d'inspecció del tiquet digital tingui el suport tècnic i la formació necessària per poder executar correctament el seu propi rol.

El pla de formació ha d'incloure la metodologia, els recursos i la dedicació prevista per poder instruir a tots els usuaris, gestors, tècnics i mantenidors de les aplicacions incloses dins l'àmbit de subministrament abans d'iniciar les operacions, d'acord amb els següents requeriments:

- Descripció de la metodologia i proposta de formació inicial per a cadascun dels rols d'usuari existents en les aplicacions incloses dins l'àmbit de subministrament.
- El pla de formació s'ha de dur a terme segons el pla de treball descrit anteriorment.
- El nombre d'hores destinades a la formació inicial de manera presencial o remota ha de ser de com a mínim 4 hores.
- Descripció de la metodologia i proposta de formació continuada, que s'ha de dur a terme durant tota la durada del contracte, en el moment que sigui necessari per tal de permetre garantir la correcta formació del personal que s'incorpori progressivament o amb posterioritat, especialment a nivell d'agents de control i en l'ús del Backoffice.
- Proposta de documentació orientada específicament a la formació d'usuaris, entre d'altres: manuals d'ús o d'operació de totes les aplicacions i manual de procediments de gestió d'incidències.

Pla de comunicació i difusió.

Durant el projecte d'implantació s'haurà de definir un pla de comunicació i difusió que permeti informar àmpliament als ciutadans sobre el funcionament de la plataforma de regulació i control de zones d'estacionament que anirà a càrrec de la ciutat. Tot i així, l'assistència per part de l'empresa haurà d'incloure, com a mínim, les següents tasques:

- Assistència tècnica i recursos gràfics per al disseny personalitzat d'un díptic informatiu amb la imatge corporativa de la ciutat. La impressió i subministrament dels díptics informatius no anirà a càrrec de l'adjudicatari.
- Assistència tècnica i recursos gràfics per facilitar l'edició i publicació d'un vídeo informatius sobre
- el funcionament de l'aplicació mòbil per a conductors de la plataforma.
- Publicació i manteniment d'articles d'ajuda i de preguntes freqüents, disponible almenys en llengua catalana, castellana i anglesa.
- Assistència tècnica i continguts per facilitar la publicació d'articles, notes de premsa o informació destinats a les xarxes socials o mitjans de comunicació.

Un cop implantada la plataforma, caldrà dur a terme campanyes de comunicació puntuals al llarg de la durada del contracte, especialment quan hi hagi canvis o circumstàncies que ho requereixin.

Servei de suport tècnic i atenció al client

Durant tota la vigència del contracte, la plataforma digital d'estacionament haurà d'estar recolzada per un servei de suport tècnic o atenció al client que permeti resoldre les possibles incidències o mal funcionament de qualsevol dels seus components o aplicacions.

L'adjudicatari ha de disposar d'un sistema centralitzat per a la gestió d'incidències que permeti donar resposta a les possibles consultes o incidències dels usuaris a través de qualsevol aplicació de la plataforma digital d'estacionament.

La plataforma ha de permetre que els usuaris puguin notificar incidències al servei de suport tècnic i atenció al client a través d'un formulari disponible des de les aplicacions mòbils o web, o bé alternativament a través d'una adreça de correu electrònic o bé d'un telèfon de contacte.

El nivell de servei exigible per a la prestació dels serveis de suport a l'operació ve determinat pel tipus d'incidència i la seva gravetat segons la següent classificació:

- Incidència crítica: qualsevol incidència que inhabiliti completa o parcialment, o bé que impliqui el mal funcionament, de qualsevol funcionalitat clau (selecció de zona, inici de tiquets, validació de tiquets) tant a nivell de serveis centrals de la plataforma com en les aplicacions mòbils.
- Incidència greu: qualsevol altra incidència que inhabiliti completament qualsevol de les funcions
- disponibles en l'aplicació mòbil, l'aplicació de BackOffice o els serveis centrals del sistema.
- Incidència lleu: qualsevol altra incidència que afecti lleument o parcialment les funcions disponibles en l'aplicació de BackOffice del sistema.

L'horari del servei de suport tècnic serà de dilluns a divendres, de 9h 13h i de 16h a 20h, així com també els dissabtes de 9h a 14h.

L'adjudicatari és el primer responsable de diagnosticar l'avaría amb independència del seu origen: maquinari, programari o comunicacions. En aquest mateix sentit, l'adjudicatari ha de fer el seguiment de tot el cicle vida de les incidències fins a la seva resolució.

L'adjudicatari ha de poder complir amb els següents temps de resolució d'incidències, a comptar des de la notificació de la incidència fins a la seva resolució:

- Incidència crítica: màxim 4 hores dins l'horari del servei de suport tècnic.
- Incidència greu: màxim 16 hores dins l'horari del servei de suport tècnic.
- Incidència lleu: màxim 2 setmanes dins l'horari del servei de suport tècnic.

La resolució d'una incidència haurà de ser acceptada pel corresponent responsable dins de l'estructura organitzativa.

L'adjudicatari presentarà un informe semestral amb el resum de la prestació de suport tècnic, on apareguin el nombre d'avaries obertes i tancades i els temps mitjos de resolució d'incidències.

Els costos d'execució del servei de suport tècnic i assistència al client aniran a càrrec de l'Adjudicatari, incloent materials, ma d'obra, desplaçaments i qualsevol altra despesa o maquinària per poder realitzar el manteniment de la plataforma digital, que també inclou els dispositius electrònics instal·lats al carrer.

Qualsevol incompliment del pla de suport tècnic o del temps de resolució d'incidències pot donar peu a les penalitzacions establertes en el contracte.

Servei de manteniment de la plataforma.

Durant tota la vigència del contracte, la plataforma digital d'estacionament haurà d'estar recolzada per un servei de manteniment que permeti garantir el correcte funcionament i evolució de totes les aplicacions i components de la pròpia plataforma:

- Manteniment correctiu: cal poder garantir actuacions de manteniment correctiu amb els temps de resposta indicats prèviament per poder fer front a possibles incidències en els components i aplicacions inclosos dins l'àmbit de subministrament. S'hi inclou explícitament el subministrament de dispositius electrònics de recanvi en cas d'incidència en un període màxim d'una setmana.
- Manteniment preventiu. Serà necessària la realització de tasques de manteniment preventiu semestral per garantir el correcte funcionament de la plataforma i de tots els seus components. S'haurà de realitzar un informe semestral per part del responsable del contracte on quedi constància de que aquest manteniment s'està efectuant de forma correcta.
- Manteniment evolutiu. Les funcionalitats de les aplicacions mòbils per a conductors i vigilants s'han d'actualitzar d'acord amb noves prestacions tècniques i funcionals de la plataforma que també estiguin disponibles obertament en altres ciutats.
- Manteniment adaptatiu.- La plataforma ha de garantir la plena adaptabilitat de les aplicacions mòbils per a conductors i agents de control al llançament de noves versions de sistemes operatius de telèfons mòbils intel·ligents per Android i iOS. La plataforma ha de complir en tot moment amb les polítiques de seguretat o tractament de dades establerta en els mercats oficials

d'aplicacions mòbils, així com també en el marc legislatiu vigent a la ciutat, el territori i a la Unió Europea.

El cost de tots aquests tipus de manteniments anirà íntegrament a càrrec de l'adjudicatari i estarà inclòs en el preu per al servei d'explotació de la plataforma.