



**Exp. 25/0107: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNQUES**

**SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I MANTENIMENT DELS EQUIPS NECESSARIS I DEL PROGRAMARI ASSOCIAT PER A LA GESTIÓ I CONTROL DE LA FLOTA DE VEHICLES I MAQUINÀRIA DE L'INSTITUT MUNICIPAL DE PARCS I JARDINS DE BARCELONA, AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PÚBLICA SOSTENIBLE**

**Import  
Pressupost**

**384.239,36 €**

**Tipificació  
contracte**

**Obert**

CLÀUSULA 1. PREÀMBUL .....	3
1.1 Objecte del contracte .....	3
1.2 Termini d'execució .....	3
1.3 Interlocutors/es per a aquest contracte .....	3
CLÀUSULA 2. CARACTERISTIQUES DE LA PRESTACIÓ .....	3
CLÀUSULA 3. ABAST D'APLICACIÓ .....	4
CLÀUSULA 4. PRINCIPALS FUNCIONS REQUERIDES .....	4
CLÀUSULA 5. REQUERIMENTS TÈCNICS .....	5
5.1 Requeriments tècnics generals .....	5
5.2 Requeriments tècnics específics per a cada tipologia de vehicles .....	6
5.2.1 Vehicles de territori (173 unitats estimades) .....	6
5.2.2 Vehicles de la brigada de tones de reg (12 unitats estimades) .....	6
5.2.3 Vehicles de la brigada de Gestió de Residus (22 unitats estimades) .....	6
5.2.4 Màquines d'obra pública (11 unitats estimades) .....	7
5.3 Requeriments tècnics dels equips a instal·lar .....	7
5.4 Plataforma informàtica de gestió .....	8
5.5 Sistema de Coordenades de Referència .....	9
CLÀUSULA 6. CENTRE DE CONTROL DE LA PLATAFORMA .....	11
6.1. Govern de la seguretat .....	12
6.2. Compliment legal .....	12
CLÀUSULA 7 DE PROPIETAT INTEL·LECTUAL .....	12
7.1. Propietat de la informació .....	13
7.2 Confidencialitat .....	14



7.3 Devolució de la informació.....	14
7.4 Compliment LOPDGDD .....	15
7.5 Gestió d'identitats, usuaris i accessos .....	16
7.6 Arquitectura d'accés internet, DMZ i firewalls i proxies .....	18
7.7 Seguretat dels equips, programari i informació .....	18
7.8 Protecció antimalware .....	18
7.9 Control vulnerabilitats infraestructura i programari de base .....	18
7.10 Certificats digitals de servidor i aplicació.....	19
7.11 Gestió d'incidents .....	19
7.12 Peticions i entregues d'anàlisis forenses .....	19
7.13 Seguretat de les instal·lacions des de les quals es presta el servei .....	20
7.14 Clàusula de comunicacions externes.....	20
7.15 Clàusula de personal extern .....	20
<b>CLÀUSULA 8. CONDICIONS D'EXECUCIÓ .....</b>	<b>21</b>
8.1 Fases d'execució del contracte.....	21
8.2 Acords de nivell de servei (ANS) .....	23
8.3 Infraestructura necessària per a la prestació del servei .....	24
8.4 Idioma.....	25
8.5 Equip de treball.....	25
<b>CLÀUSULA 9. MANTENIMENT I SUPORT TÈCNIC.....</b>	<b>27</b>
9.1 Manteniment Correctiu .....	27
9.2 Manteniment preventiu .....	28
9.3 Control i seguiment del servei.....	28
<b>CLÀUSULA 10. FORMACIÓ.....</b>	<b>28</b>
<b>CLÀUSULA 11. PRESSUPOST DEL CONTRACTE.....</b>	<b>29</b>
clàusula 12. altres obligacions del servei.....	30
clàusula 13. garantia i control de qualitat.....	31
<b>CLÀUSULA 14. DOCUMENTACIÓ DE REFERÈNCIA .....</b>	<b>31</b>
<b>CLÀUSULA 15. PREVENCIÓ RISCOS LABORALS.....</b>	<b>32</b>
<b>1. ANNEX 1. DESGLOSSAMENT COSTOS .....</b>	<b>34</b>



## **CLÀUSULA 1. PREÀMBUL**

### **1.1 Objecte del contracte**

El present contracte té per objecte el subministrament, instal·lació i manteniment dels equips necessaris i del programari associat per a la gestió i control de la flota de vehicles i maquinària de l'Institut Municipal de Parcs i Jardins de Barcelona, amb mesures de contractació pública sostenible.

La flota de vehicles de l'Institut Municipal de Parcs i Jardins de Barcelona (IMPJB) és actualment de 207 vehicles i 11 màquines. El manteniment d'aquesta flota de vehicles es realitza des de l'Equip Motor, departament de l'àmbit de Recursos de l'IMPJB. Aquest manteniment és preventiu, anual de totes de màquines, i anual o bianual depenent de l'edat del vehicle. Igualment es realitza el manteniment correctiu quan és necessari.

Un sistema informàtic de gestió de flotes com el que es planteja a aquest plec facilitarà la programació del manteniment dels vehicles i les màquines de l'IMPJB, prevenint possibles avaries i reduint costos. També farà més àgil la programació de les feines de brigades com la de gestió de residus o la de tones de reg, així com la localització de tots els equips en les diferents zones de treball, fent més efectiva la supervisió dels seus responsables.

### **1.2 Termini d'execució**

La durada total del contracte serà de dos anys prorrogables en tres anys més.

Es fixa, com a temps per al lliurament dels equips i la posada en marxa efectiva del servei, una durada de 3 mesos, a comptar des de la data de l'acta d'inici. En la clàusula 8 d'aquest plec, es pot veure la descripció de les fases d'execució de l'objecte del contracte. El lliurament de tot el material ha de ser dins les primeres 4 setmanes des de la formalització del contracte.

Un cop superada aquesta fase inicial, comença un període de 21 mesos de manteniment del servei i posta a punt dels evolutius que es descriuen a la clàusula 5.4 d'aquest plec.

### **1.3 Interlocutors/es per a aquest contracte**

La responsable d'aquest contracte és Anna Pons Porcel, coordinadora d'Equip Motor, a qui li correspondrà la seva supervisió en els termes previstos per l'art. 62 de la LCSP.

L'empresa adjudicatària designarà una persona com a responsable tècnica com a interlocutora vàlida amb l'IMPJB, amb l'objecte de supervisar la bona marxa del servei.

## **CLÀUSULA 2. CARACTERISTIQUES DE LA PRESTACIÓ**

La solució proposada ha de garantir una gestió eficient, sostenible i segura de la flota, mitjançant la digitalització i optimització dels processos operatius per tal de poder consultar la ubicació de vehicles i màquines, identificar la persona conductora amb un codi unipersonal del qual només el personal autoritzat de l'IMPJB podrà tenir accés, obtenir



dades del motor per millorar la gestió dels manteniments i dades de pesatge o volum en les brigades que ho necessitin.

El sistema ha de ser prou moduable perquè, un cop instal·lat i en funcionament, es puguin afegir altres evolutius que recullin necessitats de lectura i integració de dades a demanda de l'IMPJB, com per exemple, la lectura de dades d'alcoholímetre, lectures de dades de maquinària de jardineria, dades dels chips de lectura de manteniments de jocs infantils, manteniments de jardineres, com descrivim al punt 5.4.

Per tal d'unificar dades, el sistema ha de ser capaç d'integrar-les en el programari propi de l'IMPJB, sistemes de gestió d'actius (Rosmiman), i al mateix temps ser capaç de nodrir-se de les dades d'altres programaris de l'Institut, com per exemple el Natura Espais Verds (NEV), tal i com es descriu a la clàusula 8.3 del present plec.

### **CLÀUSULA 3. ABAST D'APLICACIÓ**

La quantitat de vehicles i màquines que disposa l'IMPJB actualment és la següent:

173 vehicles de territori

11 màquines d'obra pública

22 vehicles de gestió de residus

12 vehicles de tones de reg

L'abast d'aquest contracte consisteix en:

- Subministrament i instal·lació del maquinari embarcat necessari amb les característiques (clàusula 5) i condicions (clàusula 6) descrits a aquest plec. Tot el maquinari i material que s'utilitzi serà propietat de l'IMPJB.
- L'aportació de les funcions descrites a la clàusula 4.
- Comunicació entre els vehicles i maquinària de la flota de l'IMPJB i la plataforma de l'adjudicatari.
- Integració de les dades del programari propi de l'Ajuntament de Barcelona i de l'IMPJB amb la plataforma de l'adjudicatari com es descriu al punt 5.4 i 8.3 d'aquest plec.
- Formació als usuaris de la plataforma i a l'equip mecànic d'equip Motor.
- Servei de manteniment dels equips embarcats i de la plataforma de gestió durant l'execució del contracte.
- Traspàs de les dades un cop finalitzat el contracte.

### **CLÀUSULA 4. PRINCIPALS FUNCIONS REQUERIDES**

Les funcions principals demandades són:

Conèixer en temps real:



- La posició geogràfica dels vehicles
- L'estat del motor: engegat o parat. Si té alguna incidència mecànica
- Consums, quilometratge, estat de la bateria
- Estat del vehicle respecte al moviment
- Identificació del conductor
- Càrrega, pes de la càrrega si transporta sòlid, o volum si transporta líquid
- Estat de la pressa de força (si disposa d'ella)
- Estat del vehicle respecte al treball (per exemple, saber si està regant)

Disposar d'històrics de:

- Rutes efectuades, posició, velocitat...
- Quilòmetres recorreguts
- Hores de funcionament del motor
- Evolució de paràmetres del motor
- Punts de càrrega/descàrrega o punts de reg
- Punts o zones de pas
- Gestió de manteniments: per quilòmetres recorreguts, per hores de funcionament de motor o per calendari.
- Diferents perfils d'usuaris

## **CLÀUSULA 5. REQUERIMENTS TÈCNICS**

### **5.1 Requeriments tècnics generals**

La prestació regulada en el present plec ha d'ajustar-se, almenys, als següents requisits tècnics, sense perjudici dels paràmetres a valorar mitjançant els criteris d'adjudicació establerts al Plec de clàusules administratives:

- L'empresa adjudicatària disposarà dels suficients mitjans tècnics, materials i personals per desenvolupar les tasques objecte d'aquest contracte.
- La plataforma informàtica de gestió ha de ser capaç de visualitzar les dades vinculades a l'objecte del present contracte de manera intuïtiva a nivell d'usuari d'ofimàtica.
- Els equips a subministrar en els vehicles i maquinària han de ser capaços de mantenir la comunicació encara que el vehicle estigui apagat i han d'instal·lar-se sempre en zones ocultes del vehicle per evitar-ne la detecció i la manipulació. No s'admetran dispositius tipus 'DONGLE' o de qualsevol altre tipus que sigui fàcilment desconnectable.
- Els equips disposaran de comunicacions electròniques GNS/GPRS amb suficient capacitat de dades per al servei requerit en aquest plec.
- Sistema de geolocalització en temps real amb precisió mínima de 5 metres.
- Identificació del conductor mitjançant targetes RFID, clauers NFC, sistemes biomètrics o altres mitjans homologats. El sistema d'identificació del conductor ha de ser per codi fora de la plataforma, sent l'Institut Municipal de Parcs i Jardins l'únic coneixedor de la matriu que relacioni el codi únic de cada treballador amb la persona física.



- Monitorització de l'estat del vehicle, incloent quilòmetres recorreguts, hores de funcionament, consum de combustible i alertes d'error del motor.
- Generació d'alarmes de manteniment i revisió periòdica editables pels responsables autoritzats. La generació d'aquests manteniments han de poder ser en base a diferents casuístiques, quilòmetres recorreguts, hores de funcionament del motor, calendari...
- Servei de servidor per allotjar la plataforma i les dades durant el temps que duri aquest contracte i els temps de garanties que es sol·licitaran establerts en aquest plec.
- Integració amb el sistema CANBUS/OBD per a l'obtenció de paràmetres tècnics dels vehicles.
- Registre històric d'activitat dels vehicles, incloent rutes realitzades, consums, quilometratges, incidències...
- Capacitat d'integració amb plataformes de gestió de la mobilitat i sistemes GIS.
- Formació per a usuaris de la plataforma així com de l'equip mecànic per a poder ser més autònoms i eficaços a l'hora de solucionar incidències. Tanmateix, es requerirà un servei de manteniment i assistència durant la vigència del contracte.
- Posada en marxa del sistema.

## **5.2 Requeriments tècnics específics per a cada tipologia de vehicles**

Necessitats mínimes requerides segons tipologies de vehicles.

### 5.2.1 Vehicles de territori (173 unitats estimades)

Aquestes unitats requeriran dels equips necessaris per al compliment dels requeriments tècnics necessaris descrits a l'apartat 5.1 (identificació de conductor, geolocalització a temps real amb alertes de posició i amb dades històriques, informació de l'estat del motor, quilometratge, velocitat, temperatura...)

### 5.2.2 Vehicles de la brigada de tones de reg (12 unitats estimades)

Els equips embarcats als vehicles de tones de reg hauran de complir els requisits generals establerts per als vehicles de territori.

Cal tenir en compte que determinades funcionalitats avançades (com la lectura en temps real del volum d'aigua transportada, el control del volum subministrat en cada punt de reg, històrics de consums i punts de càrrega i descàrrega...) estan condicionades a la disponibilitat de sistemes i sensors específics al vehicle.

Per tant, aquestes funcionalitats no es consideren requeriments obligatoris, però la solució, programari i equips, ha d'estar preparada per a poder-les incorporar o integrar en cas que el vehicle disposi dels elements tècnics necessaris, ja sigui en el moment de la posada en marxa o en demandes d'evolució posteriors.

### 5.2.3 Vehicles de la brigada de Gestió de Residus (22 unitats estimades)

Els equips embarcats als vehicles de gestió de residus han de complir els requisits generals establerts per als vehicles de territori.



Cal tenir en compte que determinades funcionalitats avançades, com la lectura en temps real del pes recollit, la identificació del tipus de residu, la posició de recollida de cada residu, l'històric de càrrega i descàrrega amb registre geolocalitzat, generació i gestió d'una ruta de recollida programable i optimitzada pel responsable, estan condicionades a la disponibilitat de sensors específics al vehicle (per exemple, els sensors de pesatge neumàtic, cèl·lules de càrrega o sistemes equivalents).

Per tant, aquestes funcionalitats no es consideren requeriments obligatoris, però la solució, programari i equips, ha d'estar preparada per a poder-les incorporar o integrar en cas que el vehicle disposi dels elements tècnics necessaris, ja sigui en el moment de la posada en marxa o en fases posteriors.

#### 5.2.4 Màquines d'obra pública (11 unitats estimades)

Aquestes unitats requeriran dels equips necessaris per al compliment dels requeriments tècnics necessaris descrits a l'apartat 5.1 i han de permetre:

- Sistema de geolocalització en temps real i temps de treball.
- Monitorització de l'estat del motor, incloent-hi consum de combustible i hores de funcionament.
- Registre d'hores efectives de treball i parades operatives.

### **5.3 Requeriments tècnics dels equips a instal·lar**

Els equips a instal·lar als vehicles i màquines han d'interactuar amb la centraleta del vehicle, mòdul lector d'identificació del conductor, amb senyals elèctrics necessaris per a una correcta monitorització del vehicle (entrades digitals i/o analògiques) i segons els casos, amb equips addicionals com els sensors de nivell o de pes.

Els equips instal·lats als vehicles i màquines han de complir uns requisits de robustesa i qualitat en els seus components, definits a la clàusula 14 en l'apartat de descripció qualitativa dels equips embarcats, i han de ser adequats per quedar instal·lats en els vehicles o màquines de manera que quedin integrats i no siguin accessibles per l'usuari del vehicle.

L'equipament embarcat, si disposa de SIM, ha d'incloure aquesta targeta i les despeses associades al manteniment de la línia amb les característiques necessàries per donar el servei demandat.

Es sol·licita el següent equipament mínim:

- Receptor GPS
- Mòdem GPRS/4G
- Equip microprocessador
- Port OBDII (On Board Diagnostics II)
- Ports sèrie RS232 auxiliar. Configurable a través d'aquest port



- entrades i sortides digitals
- 1 entrada analògica
- Consum màxim 250mA/12Vdc
- Disposa de bateria interna pel RTC, arrencada ràpida i guardat històric de memòria.
- Connector antena GPS
- Connector antena GPRS/4G
- Lector de targetes RFID, clauer NFC o sistema similar d'identificació de conductor.
- L'equip ha de possibilitar tècnicament entrades digitals per ampliar les lectures demandades en aquest plec, en futurs evolutius del servei que es puguin monitoritzar amb senyals digitals, com alcoholímetres i pressa de força, segons es descriu a l'apartat següent.

#### **5.4 Plataforma informàtica de gestió**

La solució tecnològica ha d'estar en català i ha d'incloure una plataforma centralitzada que permeti:

- Aplicació web que permeti l'accés segur al software segons perfil d'usuari amb possibilitat d'activar autenticació de doble-factor.
- Compatibilitat amb els principals navegadors del mercat (Firefox, Google Chrome, Safari, Internet Explorer).
- Accessibilitat sense necessitat d'instal·lar cap software o complement en estació de treball. Accessible per protocols estàndard https (port 443) de forma segura.
- Permetre la integració de la cartografia GIS pròpia de l'Ajuntament, així com les principals cartografies Google, Open Street Maps, ICC... Sent la principal la cartografia de l'Ajuntament.
- Arquitectura del sistema reglat amb capacitat per compartir la informació entre els diferents agents connectats a la solució informàtica. El mòdul de reglatge es configura a nivell d'usuari. Arquitectura d'intercanvi d'informació basada en serveis, tant per rebre la ingesta d'informació des dels sistemes municipals, com per subministrar les dades resultants del servei d'inspecció i control.
- Disposar d'un entorn de pre-producció/proves per poder realitzar proves d'enviament i consulta de dades abans de la càrrega a producció.
- Visualització de rutes, localització GPS, incidències i dades operatives en temps real i històric sobre un mapa GIS. Alarmes programables i identificació del conductor.
- Visualitzar dades al llarg del temps amb informació com: ubicació, identificació conductors, temperatures, volums, pes, estat del motor, quilometratge, consum...
- Visualitzar i gestionar l'inventari de vehicles i màquines, amb la codificació de cada element seguint el codi que us facilitarà en el moment de l'adjudicació.
- Gestió de conductors: altes i baixes, històric de conductors i vehicles, hores conduïdes.
- Integració automatitzada de les dades.



- Intercanvi de dades amb altres aplicacions/sistemes (Rosmiman, Natura Nev, Sentilo...) en temps real.
- Capacitat d'integració amb altres sistemes mitjançant API REST.
- Gestió i programació dels manteniments dels vehicles i màquines, en base a quilòmetres recorreguts, hores de funcionament del motor, dates programades...
- Creació d'informes personalitzats i exportació de dades en formats estàndard (CSV, JSON, XML).
- Control d'accessos segons rol d'usuari, amb autenticació segura.

### Evolutius del sistema:

El sistema de gestió i control de la flota objecte d'aquest contracte ha de preveure la possibilitat d'evolucionar i adaptar-se a les necessitats de l'IMPJB. Es defineixen a continuació una sèrie de funcionalitats i integracions addicionals que podran ser requerides al llarg del temps que duri el contracte com a evolutius.

Aquests evolutius responen tant a l'aparició de noves eines i tecnologies en l'àmbit de la gestió i control de flotes i equips de treball, com a la necessitat d'integració amb altres sistemes corporatius o de tercers, amb l'objectiu de millorar l'eficiència operativa, el control de l'activitat i la presa de decisions basada en dades.

Les funcionalitats de referència són:

- Integració de dades amb diferents aplicacions /sistemes com per exemple: Stihl connect, Husqvarna fleet, sensors d'alcoholímetres instal·lats als vehicles.
- En el cas d'equips amb lectura de pes i/o volum, gestió d'aquest equips i registre en temps real i històric de les mesures de pes i volum. Variacions de pes/volum associat a una posició geogràfica.
- Integració de dades amb diferents aplicacions/sistemes de lectura de dispositius per sistemes NFC, bluthooth o equivalent, que facilitin lectures de control de les tasques de manteniment d'espais verds com: jocs infantils, jardineres...

La implementació dels evolutius que es descriuen ha de ser sol·licitada i aprovada per la responsable del contracte, durant la vigència d'aquest, mitjançant correu electrònic al responsable tècnic.

### **5.5 Sistema de Coordenades de Referència**

Les coordenades que s'enregistren al Sistema d'Informació han de ser acords al sistema geodèsic de referència anomenat ETRS89 (European Terrestrial Reference System 1989), establert com a oficial pel Decret 1071/2007 i basat en l'el·lipsoide GRS80 (Geodetic Reference System 1980), consistent amb els actuals sistemes de posicionament per satèl·lit.

La representació planimètrica serà l'establerta com a reglamentària pel Decret 1071/2007, a Catalunya serà la projecció UTM31N (coordenades x,y).



El codi EPSG (European Petroleum Source Group) s'utilitza per a identificar el Sistema de Coordenades de Referència (CRS) de les coordenades emprades en un conjunt de dades, en aquest cas, el codi que aplica és el EPSG:25831 (projecció UTM ETRS89, fus 31 Nord).

Quant s'hagin de mostrar coordenades a la persona usuària, s'haurà de fer en aquest format (exemple):

Coordenades UTM – ETRS89m): 432.417,598; 4.583.997,889

### GEO codificació d'adreces

Qualsevol adreça que es guardi al nou sistema haurà de ser prèviament validada contra la geocodificació estàndard de l'Ajuntament, sigui el procés massiu o individual, batch o online. Si hi hagués dificultats o incompatibilitats tècniques, l'adjudicatari col·laborarà amb els ajusts que siguin necessaris per fer-ho possible.

La GEO codificació fa referència a:

Validació, normalització i obtenció d'adreces postals.

Obtenció de carrer-número, escala-pis-porta (si aplica), districte, barri i coordenada.

L'adreça sempre es recollirà i s'emmagatzemarà amb el format estàndard i normalitzat establert per l'Ajuntament de Barcelona.

La validació d'adreces i consulta de dades relacionades amb la geocodificació es realitzarà en els aplicatius a partir dels serveis transversals o mòduls comuns que disposa l'Institut Municipal d'Informàtica (IMI) i que recobreixen l'accés a la base de dades.

### Serveis web GeoREST

Visualització de cartografia amb API Geocomponents (GeoBCN) (opció més recoberta i recomanada quan es necessita visualitzar cartografia).

En tots els aplicatius nous es treballarà amb el Sistema de Coordenades de Referència ETRS89. D'altra banda, cal esmentar que sempre s'evitarà duplicar dades i només s'emmagatzemaran codis, mai descripcions (exemple: s'ha d'emmagatzemar el codi de carrer en comptes del nom de carrer, que és una descripció).

Els processos de geocodificació dels serveis en la via pública poden requerir la gestió de sistemes de geocodificació més complexos, complementaris als estàndards, per exemple, utilitzant polígons addicionals com poden ser els polígons de vialitat, zones de treball de cada brigada, àrees d'àmbit, superfícies de gespa,...

L'IMI proporcionarà la documentació tècnica i una guia d'ús i bones pràctiques relacionades amb la geocodificació que s'hauran d'acomplir.

### Bases cartogràfiques i geo-serveis

Els aplicatius en els quals s'hagi de mostrar cartografia, hauran de fer servir les bases oficials de l'Ajuntament de Barcelona, i només en aquells casos que estigui suficientment



justificat, excepcionalment es faran servir altres bases, com ara la d'Open Street Maps, o la cartografia de Google.

A tal efecte, l'IMI disposa de la infraestructura pròpia de publicació de mapes per tal d'exposar les capes d'informació geoespacial al visors cartogràfics de les aplicacions que es desenvolupin.

D'una banda es proporcionaran diferents Web Services per servir mapes d'acord al protocol estàndard WMS (Web Map Service) de l'OGC (Open Geospatial Consortium, [www.opengeospatial.org](http://www.opengeospatial.org)). La relació actual de serveis disponibles es pot consultar en <http://www.bcn.cat/geoportal/ca/geoserveis.html>, i es podrà ampliar en aquells serveis necessaris si el projecte els requereix. Dins d'aquesta llista de geo-serveis, també s'ofereixen serveis de mapes pre-cachejats, o el que es coneix com a serveis tessel·lats, en aquest cas acords al protocol estàndard WMTS (Web Map Tile Service).

Mentre que els serveis WMS ofereixen la cartografia en "temps real", és a dir, representen allò que hi ha emmagatzemat a les bases de dades just en el moment de la consulta, els serveis WMTS, i tessel·lats en general, ofereixen el contingut d'una caché pre-generada. La freqüència d'actualització d'aquests continguts és diferent segons el servei en concret. La pre-generació obeeix a requeriments d'aplicatiu quant a temps de resposta i rapidesa en la navegació pel mapa.

L'IMI també publica de manera directa diferents col·leccions de cartografia tessel·lada, a diferència dels serveis WMTS, sense que intervingui cap servei, atès que el contingut i la localització de les tessel·les estan configurades prèviament. Aquest mètode de localització de tessel·les es coneix com a direccionalment XYZ. Hi han diferents esquemes per a identificar aquest direccionalment, dels quals l'IMI ofereix mapes amb l'especificació TMS (Tile Map Service Specification) i amb l'especificació Google XYZ en projecció pseudomercator codificada com a EPSG:3857, que serà la que prevaldrà pel seu ús més generalitzat. Dins d'aquestes col·leccions es disposa del mapa del Plànol de Barcelona, Topogràfic i mapes urbanístics.

Al igual que amb la resta de serveis de mapes, les col·leccions tessel·lades es podran ampliar amb nous mapes amb els continguts necessaris si es que els requereix el projecte.

## **CLÀUSULA 6. CENTRE DE CONTROL DE LA PLATAFORMA**

L'Institut Municipal d'Informàtica (IMI) té delegades les funcions de Seguretat en les Tecnologies de la Informació i Comunicació, i entre d'altres estableix les pautes i normes generals que ha de seguir tota la Corporació, així com les normes generals dels procediments per donar compliment de les mesures de seguretat requerides en el RD 1720/2007 en els entorns automatitzats.

L'IMI ha adoptat com a marc de referència per a la Seguretat dels Sistemes d'Informació el conjunt de bones pràctiques internacionalment reconegudes que desenvolupa la norma ISO-27002:2005.



L'Institut Municipal de Parcs i Jardins, com a ens dependent de l'Ajuntament de Barcelona, es troba subjecte al Principi de Legalitat i posa especial èmfasi en el compliment de les obligacions legals que es deriven del Reglament (UE) 2016/679 del Parlament Europeu i del Consell, de 27 d'abril de 2016, relatiu a la protecció de les persones físiques pel que fa al tractament de dades personals i a la lliure circulació d'aquestes dades, i de la Llei Orgànica 3/2018, de 5 de desembre, de protecció de dades personals i garantia dels drets digitals i normativa complementària.

Pel que fa als aspectes propis de seguretat quan per l'objecte del contracte sigui d'aplicació es tindrà especial cura de preveure que els productes finals compleixin amb el que estableix el Reial decret 311/2022, de 3 de maig, pel qual es regula l'Esquema Nacional de Seguretat. Les empreses licitadores s'obliguen a vetllar pel compliment de la legislació vigent aplicable a l'objecte del contracte i especialment pel que fa referència a la protecció de dades de caràcter personal.

A les diferents clàusules d'aquesta secció es fa referència a l'Ajuntament de Barcelona, l'Administració Municipal i l'Institut Municipal de Parcs i Jardins indistintament.

L'IMPJB actua als efectes d'aquest contracte en nom i representació de l'Ajuntament de Barcelona i de l'Administració Municipal, pel que fa referència als fitxers, sistemes d'informació i/o infraestructures de les que no sigui directament titular.

### **6.1. Govern de la seguretat**

La finalitat de la governança de la seguretat es focalitza en vetllar per una correcta gestió de la seguretat de la informació de l'Ajuntament de Barcelona i de la Organització Municipal al llarg de tot el seu cicle de vida.

Aquest objectiu s'assolirà mitjançant:

- La prescripció, seguiment i verificació de la correcta implantació del model de seguretat.
- El compliment de la legislació vigent.
- La implantació dels controls de seguretat que permetin mitigar els riscos als quals la informació de l'Ajuntament de Barcelona i els seus sistemes estan exposats.

L'IMPJB per mitjà del departament de Seguretat TIC de l'IMI, vetllarà durant la vigència del contracte pel compliment dels requisits i del clausulat general de Seguretat.

L'empresa contractada establirà com a responsable de seguretat TIC, al responsable tècnic.

### **6.2. Compliment legal**

L'empresa adjudicatària haurà de donar resposta a tots aquells controls que es deriven de lleis, normes o decrets de caràcter oficial i d'àmbit europeu, estatal o autonòmic, que estiguin vigents durant el contracte i que li siguin d'aplicació.



L'accés a informació i/o productes protegits per la propietat intel·lectual, propietat de l'IMPJB, necessaris per al desenvolupament del producte o servei contractat no pressuposa en cap cas la cessió de la mateixa ni al seu ús sense autorització expressa.

Pel que fa a les integracions i a les parametritzacions pròpies per complir els requeriments de l'IMPJB, la propietat intel·lectual dels treballs realitzats en els sistemes d'informació municipals a l'empara d'aquest contracte pertany a l'Ajuntament de Barcelona de forma exclusiva. Els productes o subproductes derivats no podran ser utilitzats sense la deguda autorització prèvia.

Pel que fa a les integracions i a les parametritzacions pròpies per complir els requeriments de l'IMPJB, la propietat intel·lectual dels treballs realitzats en els sistemes d'informació de l'adjudicatari a l'empara d'aquest contracte pertany a l'adjudicatari de forma exclusiva.

L'accés a informació o productes protegits per la propietat intel·lectual, propietat de l'Ajuntament de Barcelona, necessaris per al desenvolupament del producte o servei contractat no pressuposa en cap cas la cessió de la mateixa.

### **7.1. Propietat de la informació**

Les dades que emmagatzema, accedeix i tracta –o siguin susceptibles de tractament– propietat de l'Ajuntament, tenen delegada la responsabilitat executiva en l'Organisme establert internament en l'Ajuntament de Barcelona, com a òrgan responsable del fitxer o fitxers.

En base al Sistema de Classificació de la Informació de l'Ajuntament de Barcelona, la categorització dels Sistemes d'Informació que incorpora l'Esquema Nacional de Seguretat i la classificació de l'article 80 del RLOPD, les mesures de seguretat exigibles i els seus nivells s'establiran atenent a la naturalesa de la informació tractada, en relació amb la major o menor necessitat de garantir la confidencialitat i la integritat de la informació.

L'entitat adjudicatària en l'exercici de la prestació dels seus serveis professionals derivats de la formalització del present contracte es compromet a adoptar i donar un efectiu compliment a totes les mesures de seguretat necessàries d'índole tècnica i organitzativa tendents a garantir la seguretat, confidencialitat i integritat de la informació propietat de l'Ajuntament de Barcelona, per tal d'evitar la seva alteració, pèrdua, tractament o accés no autoritzat, atès l'estat de la tecnologia, la naturalesa de les dades emmagatzemades i els riscos a què estan exposades, tant si provenen de l'acció humana com del medi físic o natural.

La informació tractada que gestioni el servei que cobreixi finalitats i funcionalitats i serveis pròpies del Ajuntament, és propietat de l'Ajuntament de Barcelona o de les Entitats i Organismes corresponents de l'Administració Municipal (Grup Municipal). No està permès disposar d'aquesta informació, duplicar-la, replicar-la o fer-ne una explotació no prevista en els tractaments establerts o amb finalitats diferents a les contemplades en aquest plec, ni, evidentment, finalitats privades. Qualsevol excepció als tractaments establerts requerirà del consentiment explícit del propietari executiu de la Informació dins l'Ajuntament.

La protecció d'aquesta informació se suporta amb aquests altres principis:



- Principi del Mínim Privilegi.- Els privilegis d'accés s'assignaran tenint en compte els mínims necessaris per desenvolupar les tasques assignades.
- Principi de Necessitat de Conèixer.- El privilegi d'accés a la informació no té caràcter general, sinó que l'habilitació per accedir a una informació en concret es troba vinculada sempre a la resolució d'un expedient, tràmit o tasca encomanada.
- Principi de No Revelació.- En el cas que la informació no hagi estat classificada o es tinguin dubtes sobre la seva classificació, aquesta haurà d'ésser considerada com no pública.
- Principi de No Extracció.- El privilegi d'accés a la informació no pressuposa el dret a extreure-la dels Sistemes d'Informació. L'extracció de la informació s'haurà de fer sempre de manera controlada i autoritzada pel seu responsable.

Totes les dades incloses i gestionades en el sistema d'informació Natura Espais Verds, Rosmiman, Nexus són propietat de l'Ajuntament de Barcelona.

### **7.2 Confidencialitat.**

L'empresa contractada s'obliga a no difondre i a guardar el més absolut secret de tota la informació a la qual tingui accés en compliment del present contracte i a subministrar-la només al personal autoritzat per l'Ajuntament de Barcelona.

L'adjudicatari queda expressament obligat a mantenir absoluta confidencialitat i reserva sobre qualsevol dada que pogués conèixer com a conseqüència de la participació en la present licitació, o, amb ocasió del compliment del contracte, especialment els de caràcter personal, que no podran copiar o utilitzar com a finalitat diferent a les que la informació té designada.

Quan l'objecte del contracte sigui la construcció i/o el manteniment de Sistemes d'Informació i/o Infraestructures Tecnològiques, el deure de secret inclou als components tecnològics i mesures de seguretat tècniques implantades en els mateixos.

L'empresa contractada serà responsable de les violacions del deure de secret que es puguin produir per part del personal al seu càrrec. Així mateix, s'obliga a aplicar les mesures necessàries per a garantir l'eficàcia dels principis de mínim privilegi i necessitat de conèixer, per part del personal participant en el desenvolupament del contracte.

### **7.3 Devolució de la informació**

Un cop finalitzat el present contracte, l'empresa contractada es compromet a destruir amb les garanties de seguretat suficients o retornar tota la informació facilitada per l'Administració Municipal, així com qualsevol altre producte obtingut com a resultat del present contracte.

L'adjudicatari haurà de destruir o retornar la informació a l'Ajuntament de Barcelona o a aquell tercer que l'Ajuntament designi, d'acord amb allò que s'estableixi legalment i les indicacions que li transmeti l'Ajuntament. El retorn contemplarà la informació propietat de l'Ajuntament, les dades de caràcter personal que hagin estat objecte de tractament per part d'aquell durant la vigència del mateix i així com tots els productes i programaris que siguin



de propietat de l'Ajuntament juntament amb els suports o documents en que consti alguna dada propietat de l'Ajuntament. El retorn de les dades a l'Ajuntament de Barcelona o en un tercer designat, es durà a terme en el format i els suports que s'acordaran en el moment de planificar i detallar el pla de finalització del contracte (veure fase 5 de la clàusula 8).

L'adjudicatari lliurarà els manuals, estudis, informes, anàlisis i d'altres productes, en bon estat de conservació i funcionament, i es comprometrà a no quedar-se'n cap còpia a la finalització del contracte.

#### **7.4 Compliment LOPDGDD**

Tot i que en el moment de la redacció d'aquest plec no es preveu que el servei hagi de manegar dades de caràcter personal, el contractista es considera, a efectes d'aquest contracte, encarregat del tractament en els termes establerts per la vigent normativa de protecció de dades personals.

El contractista s'obliga a tractar les dades de caràcter personal a les quals tingui accés en virtut de l'execució del contracte, d'acord amb les instruccions dictades per l'Ajuntament de Barcelona.

El contractista no podrà aplicar ni utilitzar les dades de caràcter personal a les quals tingui accés amb finalitats diferents a les de l'objecte del contracte i necessàries per a la seva execució. Tampoc podrà comunicar-les a tercers, ni tan sols per a la seva conservació.

Correspon a l'Ajuntament de Barcelona la resolució dels procediments d'exercici dels drets d'accés, rectificació, cancel·lació i oposició que puguin exercir els titulars de dades de caràcter personal.

1.- L'adjudicatari està obligat a guardar secret en relació a les dades de caràcter personal a les quals tingui accés en virtut d'aquest contracte, obligació que subsistirà, fins i tot després de la finalització de la relació contractual.

Així mateix, l'adjudicatari ha de guardar reserva respecte de les dades o antecedents dels quals hagi tingut coneixement en ocasió del present contracte i que corresponguin, o bé a dades de caràcter personal o a dades identificades com a confidencials per motius de seguretat.

En tot cas, i sens perjudici d'altres mesures a adoptar d'acord amb la normativa vigent en matèria de protecció de dades personals, només podran accedir a les esmentades dades, informacions i documentació, les persones estrictament imprescindibles per al desenvolupament de les tasques inherents al propi encàrrec, que hauran d'estar informades del caràcter confidencial i reservat de les dades, i del deure de secret als quals estan sotmeses, i l'adjudicatari serà responsable del compliment d'aquestes obligacions per part del seu personal. Així mateix, s'obliga a realitzar la formació necessària al personal al seu càrrec que tingui accés a les dades personals, garantint el compliment de les obligacions derivades de la normativa de protecció de dades.

2.- El contractista està obligat a implantar les mesures de caràcter tècnic i organitzatiu necessàries per garantir la seguretat de les dades de caràcter personal a les quals tindrà



accés per l'execució del contracte, i haurà de garantir que no es produeixin alteracions, pèrdues, tractaments o accessos no autoritzats, tenint en compte l' estat de la tecnologia, la naturalesa de les dades emmagatzemades i els riscos a que estan exposades, i en estricte compliment de la normativa vigent en matèria de protecció de dades de caràcter personal.

Les mesures de seguretat a implantar són les que corresponguin segons el nivell de seguretat dels fitxers que s'establirà en el moment en que s'identifiqui, i són d'aplicació als fitxers, centres de tractament, locals, equips, sistemes, programes i persones que intervinguin en el tractament de les dades en els termes que estableix el Reglament de desplegament de la Llei Orgànica 3/2018, de 5 de desembre, de protecció de dades personals i garantia dels drets digitals i normativa complementària. En cas que la normativa estableixi noves mesures de seguretat, el contractista i estarà obligat a la seva implantació.

L'adjudicatari tindrà a disposició dels tècnics municipals còpia de les mesures de seguretat aplicades (document de seguretat de l'adjudicatari).

El contractista té prohibit incorporar les dades a d'altres sistemes o suports sense autorització expressa.

El contractista ha de posar en coneixement de l'òrgan de contractació, de forma immediata, qualsevol incidència que es produeixi durant l'execució del contracte que pugui afectar la integritat o la confidencialitat de les dades de caràcter personal.

3.- L'Ajuntament de Barcelona podrà verificar que l'adjudicatari té implantades les mesures necessàries per garantir la seguretat de les dades de caràcter personal.

4.- Durant la vigència del contracte l'adjudicatari haurà de conservar qualsevol dada objecte de tractament, llevat que rebi indicacions en sentit contrari de l'Ajuntament de Barcelona.

5.- Una vegada executat el contracte, l'adjudicatari haurà de retornar a l'Ajuntament de Barcelona, d'acord amb allò que s'estableixi legalment o les indicacions que en aquell moment li transmeti aquest Ajuntament, les dades de caràcter personal que hagin estat objecte de tractament per part d'aquell durant la seva vigència, juntament amb els suports o documents en que consti alguna dada de caràcter personal. El retorn de les dades es durà a terme en el format i els suports utilitzats per l'adjudicatari per al seu emmagatzematge.

En el cas que alguna previsió legal exigeixi la conservació de les dades, o de part d'elles, l'adjudicatari haurà de conservar-les, degudament bloquejades, per impedir-ne l'accés i el tractament en tant en quant puguin derivar-se responsabilitats de la seva relació amb l'Ajuntament de Barcelona.

6. L'incompliment del que s'estableix en els apartats anteriors pot donar lloc que l'empresa contractista sigui considerada responsable del tractament, als efectes d'aplicar el règim sancionador i de responsabilitats previst a la normativa de protecció de dades.

### **7.5 Gestió d'identitats, usuaris i accessos**

La política d'usuaris, la política d'usuaris administradors i la política de contrasenyes hauran d'adaptar-se a les normes de l'IMI. A grans trets aquesta és:



### Usuaris de sistemes d'informació corporatius:

Els usuaris dels sistemes d'informació de l'Ajuntament de Barcelona són responsabilitat exclusiva de l'IMI i estan sotmesos al procediment de gestió d'identitats intern.

L'IMI ha de tenir el govern del cicle de vida de les identitats corporatives i de la gestió d'accessos als serveis i aplicacions que te autoritzats cada identitat corporativa.

Els proveïdors hauran d'implementar els mecanismes, integracions, processos i procediments necessaris per tal que l'IMI tingui una visió global i, per tant, el govern de les identitats creades, el seu perfil d'usuari i les autoritzacions corresponents. És molt important per l'IMI tenir una visió global corporativa de les identitats i saber en tot moment a qui correspon cada identitat, quin és el seu perfil i a què té accés.

El proveïdor haurà d'emprar els identificadors d'usuari corporatius i implementar la integració, ja sigui online o en procés batch, els mecanismes de sincronització amb la de Gestió d'identitats Corporativa per tal de poder garantir el cicle de vida de les identitats en aquest sistema.

### Control d'accés als Sistemes d'Informació Corporatius:

L'IMI ha definit un estàndard que marca com s'han de fer els accessos, tant des de la xarxa corporativa com des de l'exterior i quines han de ser les credencials utilitzades en cada cas. El proveïdor ha de conèixer aquests estàndards per tal que qualsevol nou sistema que requereixi de credencials s'adapti a establir el mateix estàndard. Qualsevol nou sistema d'accés que es vulgui implementar no contemplat en l'estàndard, haurà de ser validat i analitzat per l'IMI per tal de ser acceptat i, per tant, incorporat com un nou sistema d'accés.

### Control d'accés als Sistemes d'usuaris de negoci (ciudadà, empreses...):

L'Ajuntament de Barcelona estableix els accessos i sistemes d'autenticació que s'ofereixen al ciudadà, empreses i altres col·lectius clients. L'IMI ha definit un estàndard que marca com s'han de fer els accessos i quins son els sistemes d'identificació i les credencials acceptades per cada servei i informació accedida. El proveïdor ha de conèixer aquests estàndards per tal que qualsevol nou sistema que requereixi de credencials, s'adapti a l'establir al mateix.

### Usuaris administradors

El proveïdor haurà de disposar d'un sistema de gestió d'identitats/perfils d'administradors que garanteixi la identificació única i que permeti gestionar els perfils assignats a cada identificador.

El proveïdor haurà de complir la Guia de Gestió de Comptes d'Administració de Sistemes de l'IMI.

El proveïdor haurà de validar els usuaris i perfils administradors de forma semestral, i haurà d'establir i implementar els plans d'acció per corregir les mancances identificades.



L'IMI haurà de tenir accés a les eines de gestió d'identitats dels administradors dels serveis que continguin informació de la l'Ajuntament de Barcelona en mode consulta per poder fer les revisions que es considerin pertinents.

### **7.6 Arquitectura d'accés internet, DMZ i firewalls i proxies**

L'arquitectura de les diferents xarxes exposades a internet, l'accés a internet i les entrades de serveis a través d'internet a la xarxa corporativa, connexions en remot així com connectivitats especials d'altres xarxes a la xarxa corporativa estarà gestionada per l'IMI.

- L'accés a internet de les aplicacions serà centralitzat i assumit per l'IMI. Això significa que únicament els serveis que hagin estat habilitats des de l'IMI tindran sortida a Internet.
- L'accés a Internet per part del usuaris corporatius serà centralitzat i assumit per l'IMI.
- Els elements de protecció que hagi d'implementar el proveïdor seran supervisats per l'IMI i compliran les normatives establertes en l'IMI.
- Els sistemes de certificats digitals per a la terminació de les sessions xifrades des d'Internet serà responsabilitat de l'IMI.
- La infraestructura de l'adjudicatari estarà dotada de Tallafocs per la segmentació de les xarxes i aïllament de les DMZ.
- L'IMI ha de comunicar qualsevol canvi que es vulgui implementar en les regles de de la segmentació entre la xarxa corporativa i la xarxa del proveïdor. S'haurà de proveir d'un servei de consulta de regles de tallafocs del proveïdor per aquesta connectivitat.

### **7.7 Seguretat dels equips, programari i informació**

L'empresa contractista es compromet a vetllar per la seguretat dels equips on es trobin instal·lats els programes, bases de dades i informació de l'Administració Municipal, així com per la seguretat en els canals de comunicació emprats. Per tant, prestarà els seus serveis guardant estrictament les mesures de seguretat necessàries, amb la finalitat d'evitar la pèrdua d'informació, així com danys, pèrdua o deteriorament dels programes i bases de dades utilitzades i que són propietat de l'Administració Municipal.

Aplicarà les Guies de Bastionat de l'IMI en les plataformes que li apliquin, així com la de protecció de programari maliciós.

### **7.8 Protecció antimalware**

L'adjudicatari serà responsable de la instal·lació i actualització de programes de protecció de les màquines que suporten serveis de l'IMPJB segons es recull al marc normatiu del l'IMI.

L'IMI obtindrà indicadors de la bona gestió de proteccions antimalware i en qualsevol moment tindrà accés i visió de l'estat de la seguretat global de les proteccions.

### **7.9 Control vulnerabilitats infraestructura i programari de base**



El proveïdor ha de realitzar de forma periòdica els anàlisis de vulnerabilitats establerts per l'IMI.

- El resultat haurà de ser reportat per part de l'IMPJB al Departament de Seguretat TIC de l'IMI, d'acord amb l'IMPJB.
- De cada anàlisi realitzada es proposarà un pla d'acció per a mitigar les vulnerabilitats detectades.

L'adjudicatari haurà d'executar un escaneig de tota la infraestructura i programari base amb una periodicitat semestral i reflectir-lo en l'informe mensual que pertoqui.

L'IMI tindrà, a la seva vegada, la capacitat d'auditar les màquines per verificar el grau de compliment.

### **7.10 Certificats digitals de servidor i aplicació**

L'IMI és el responsable de la custòdia i protecció de la seguretat dels certificats digitals emesos en nom de l'Ajuntament de Barcelona a través de l'IMI. S'entén per certificats digitals corporatius: els de servidor, CDA d'aplicació per autenticació o signatura digital, de signatura de codi...

Tots els certificats hauran de ser sol·licitats a través del procediment establert en l'IMI per al seu control i gestió.

El proveïdor ha de seguir l'estàndard establert per la protecció i custòdia dels certificats digitals a l'hora d'incorporar el certificat pel seu ús.

### **7.11 Gestió d'incidents**

L'adjudicatari informará al Responsable de Seguretat de l'IMPJB de qualsevol incident de seguretat, i aquest incident es registrarà seguint el Procediment de Notificació i Gestió de Incidències de Seguretat TIC de l'Ajuntament de Barcelona establert en l'IMI. L'adjudicatari també haurà de registrar els incidents de seguretat de la informació.

La responsabilitat de gestió del incident recau en l'IMPJB, l'adjudicatari col·laborarà amb l'Institut en la resolució de qualsevol incident produït en el seu entorn, proporcionant totes les evidències requerides.

S'han d'establir els mecanismes adients perquè, en cas d'incident de seguretat i si es considera necessari, el personal de l'IMI pugui accedir a les instal·lacions del proveïdor de forma immediata.

### **7.12 Peticions i entregues d'anàlisis forenses**

L'execució d'anàlisis forenses és responsabilitat exclusiva de l'IMI. A través del Responsable de Seguretat TIC de l'IMPJB, l'adjudicatari haurà de col·laborar proporcionant la informació requerida i el coneixements de les plataformes i tecnològics que facin falta. Les peticions de col·laboració es realitzaran a través dels procediments que s'acordin entre l'IMI i el Proveïdor.



### **7.13 Seguretat de les instal·lacions des de les quals es presta el servei**

El proveïdor aplicarà les mesures de prevenció i protecció d'acord als estàndards generals d'accés físic, sales de servidors i centres explotació i regulació del subministrament elèctric de l'IMI en les dependències des de les quals es presta el servei.

El proveïdor vetllarà pel compliment dels estàndards de l'IMI i podrà serà auditat de forma anual per valorar el grau de compliment i identificar riscos de seguretat.

### **7.14 Clàusula de comunicacions externes**

L'empresa contractada disposarà dels mitjans materials i el maquinari necessari per a la connexió amb els Sistemes d'Informació de l'Administració Municipal, sent els costos de connexió a càrrec de l'empresa contractada.

La connexió és realitzarà seguint els protocols de seguretat per a les comunicacions externes establerts per l'Administració Municipal en cada moment i poden canviar i evolucionar durant l'execució d'aquest contracte o de la seva pròrroga en cas de produir-se.

L'empresa contractada serà la responsable de custodiar correctament els certificats digitals lliurats per la interconnexió segura de xarxes i de demanar la seva revocació una vegada finalitzada la prestació del servei. Així mateix, serà responsable subsidiària de l'ús del certificats personals individuals lliurats als seus empleats pel desenvolupament del producte o servei.

### **7.15 Clàusula de personal extern**

El/La responsable tècnic de l'empresa adjudicatària durà a terme de forma correcta la gestió del personal i els aspectes relacionats amb la seguretat de la informació.

L'empresa adjudicatària està obligada a implantar els mecanismes i controls necessaris per a garantir la confidencialitat, la privacitat, la integritat i la continuïtat de la informació de l'Administració Municipal, i de donar-los a conèixer al seu personal. El/La responsable de l'empresa adjudicatària, abans de l'inici de la prestació del servei objecte del contracte, haurà de notificar al seu personal qualsevol obligació a què l'empresa estigui sotmesa per contracte, formar el seu personal en la política i instruccions de l'Administració Municipal que els sigui d'aplicació, i fer signar al seu personal un document d'acceptació de les obligacions relatives a la seguretat de la informació i protecció de dades de caràcter personal de l'Administració Municipal. L'empresa adjudicatària ha de mantenir disponible en tot moment la informació o treballs resultants de l'objecte del contracte, amb la finalitat de comprovar el compliment de les mesures i controls previstos en aquest apartat.

El/La responsable tècnic de l'empresa adjudicatària ha de mantenir actualitzada, i en tot moment disponible, una llista de les persones adscrites a l'execució del contracte on s'indicarà la data en que van rebre la formació en política i instruccions de l'Administració Municipal, així com el document d'acceptació de les obligacions relatives a la seguretat de la informació.

El document d'acceptació de les obligacions signat per les persones adscrites a l'execució d'aquest contracte serà entregat al responsable del contracte de l'IMPJB, abans de ser



donats els permisos per accedir als Sistemes d'Informació de l'Administració Municipal o bé abans de ser facilitada la informació per al correcte compliment del servei contractat, i restarà en poder de l'empresa contractada que haurà de presentar-los quan siguin requerits per l'IMPJB.

## CLÀUSULA 8. CONDICIONS D'EXECUCIÓ

L'equip humà aportat per l'empresa adjudicatària durà a terme les tasques de parametrització/configuració de la solució en els seus propis locals, i les de consultoria i implementació en els locals municipals adients. Es facilitarà per part d'Equip Motor l'espai necessari i la disponibilitat dels equips per facilitar els terminis d'execució descrits en aquest plec.

En les ocasions que ho requereixen, es podrà demanar el desplaçament a les oficines de l'IMPJB per a la prestació d'aquell servei que sigui necessari, essent obligació de l'adjudicatari l'aportació de les eines que siguin necessàries per a la prestació d'aquest.

Pel que fa a la formació, s'haurà de dur a terme en les dependències de l'Institut.

Les reunions amb usuaris/àries es podran fer en qualsevol dependència municipal de la ciutat de Barcelona.

Si cal habilitar una connexió des de les dependències de l'empresa adjudicatària amb la xarxa corporativa municipal, el seu cost anirà a càrrec de l'adjudicatari.

La configuració i mesures de seguretat a implementar perquè des de la xarxa corporativa es pugui utilitzar el servei amb garanties seran establertes per l'IMI.

Les llicències de software necessàries per prestar el servei correran a càrrec de l'adjudicatari.

### 8.1 Fases d'execució del contracte

Immediatament després de la formalització del contracte s'iniciaran les reunions entre el/la responsable tècnic de l'empresa adjudicatària i la responsable del contracte per determinar el calendari de les tres primeres fases, així com el traspàs de dades de l'IMPJB i l'IMI cap a l'empresa adjudicatària. En paral·lel comencen les següents fases:

- **Fase 1:** Instal·lació dels equipaments en 4 vehicles tipus com a demostració de funcionament, fent una visualització en el programari de l'adjudicatari, per comprovar que funcionen els requeriments establerts en aquest plec i fer els ajustos que calgui abans de fer la instal·lació a tota la flota i equips. Aquesta fase s'ha de realitzar dins les dues primeres setmanes des de la formalització del contracte.

La responsable del contracte triarà 3 vehicles, un de cada tipologia, i una màquina, i es citarà a les instal·lacions d'Equip Motor (Via Favència, 41-47), per a que l'adjudicatari instal·li els equips embarcats i faci una demostració de les utilitats de la seva plataforma. S'entén que en aquesta fase no es podrà demanar la integració de dades amb les plataformes municipals, però sí que es demana visualitzar:

- Geolocalització de vehicles.
- Identificació de conductor.



- Monitorització de l'estat del vehicle, incloent-hi quilòmetres recorreguts, hores de funcionament, consum de combustible i alertes d'error del motor.
  - Simulacre de programació de manteniments.
  - Simulacre d'introducció de dades massiva.
- **Fase 2:** Lliurament de tot el material i instal·lació dels equips embarcats als vehicles i màquines objecte d'aquest contracte: el proveïdor disposarà d'un espai a les instal·lacions d'Equip Motor. Es facilitarà una programació de vehicles per a instal·lar els equips embarcats segons el rati vehicles instal·lats/dia que marqui l'instal·lador. El personal i les eines necessàries les ha d'aportar l'adjudicatari. En cap cas poden fer servir material propietat de l'IMPJB sense permís del cap de taller. El lliurament de tot el material s'ha de fer dins les 4 primeres setmanes un cop formalitzat el contracte, a les instal·lacions d'Equip Motor (Via Favència, 41-74, Centre de Manteniment Serra i Martí).
    - Formació de l'equip mecànic d'Equip Motor: els mecànics d'Equip Motor han de poder veure el procés d'instal·lació dels equips i se'ls formarà per poder resoldre incidències a l'equipament embarcat. Aquesta formació serà pràctica i es realitzarà al taller d'Equip Motor. La formació anirà acompanyada de manuals en format digital.
    - Implantació de les dades de l'IMPJB i l'IMI a la plataforma de l'adjudicatari de manera efectiva i en el format operatiu per a les necessitats que es descriuen en aquets plec.
    - S'establirà un sistema d'intercanvi de dades amb l'IMPJB.
    - Es podran carregar les dades de catàlegs de vehicles amb les dades que proporcioni, tot i que s'han de poder editar des de la plataforma del proveïdor.
    - Les dades de brigades i número d'identificació dels conductors, es podran carregar diàriament i es podrà automatitzar aquesta càrrega, tot i que s'han de poder editar des de la plataforma del proveïdor.
  - **Fase 3:** Formació de funcionament i gestió de la plataforma per als usuaris/àries: Aquesta formació serà a les instal·lacions de l'IMPJB. La formació inclourà manual i tutorial de vídeo com a suport. Es realitzarà una formació específica per als diferents nivells d'usuaris.  
Posada en marxa del sistema.

**La Fase 1, 2 i 3** tindrà un termini màxim de 3 mesos que s'iniciarà en la data que es fixi com a inici en el document de formalització del contracte. Un cop formalitzat el contracte es pot negociar el calendari i l'ordre de les fases, si escau, sempre complint el termini de 3 mesos.

- **Fase 4:** Un cop implantada la plataforma i els equips embarcats instal·lats, s'inicia el servei d'explotació i manteniment del servei durant tota l'execució del contracte. Durant aquesta fase el proveïdor es compromet a fer el manteniment preventiu i correctiu descrit a la clàusula 9, així com la introducció dels evolutius amb noves dades de control. D'aquests manteniments es rebrà mensualment per correu electrònic a [equipmotor@bcn.cat](mailto:equipmotor@bcn.cat) un informe detallant les actuacions de manteniment, indicant les hores aplicades en cada cas, temps de resposta i si



compleixen els acords de nivell de servei (ANS) descrits (veure clàusula 8.2). S'establiran reunions periòdiques cada 3 mesos, com a mínim entre el responsable tècnic de l'empresa adjudicatària i la responsable de l'IMPJB.

- **Fase 5:** un cop finalitzat el contracte, si no hi ha continuïtat de l'adjudicatari, s'ha de garantir el traspàs de la informació a l'empresa que es faci càrrec del manteniment. Aquesta informació es traspassarà amb prou marge per garantir el bon funcionament del servei, en format (CSV, XML, JSON). El retorn de les dades a l'Ajuntament de Barcelona o en un tercer designat, es durà a terme en el format i els suports que s'acordaran, en el moment de planificar i detallar el pla de finalització del contracte, com es descriu al punt 7.3.

Aquest pla de finalització de contracte es durà a terme entre el responsable tècnic del contracte i la responsable de l'IMPJB tres mesos abans de la finalització del contracte, per preveure, en el cas que no hi hagués continuïtat de la mateixa empresa adjudicatària, el traspàs de la informació. Entre les previsions a fer en el pla, tindrà màxima importància recollir el procés de migració dels protocols i les dades necessàries perquè la nova empresa, si es donés el cas, pugui adaptar el programari propi als equips embarcats per tal de continuar recollint les mateixes dades.

## 8.2 Acords de nivell de servei (ANS)

Per a la gestió i seguiment dels serveis prestats per l'adjudicatari, es defineixen una sèrie d'Acords de Nivell de Servei (ANS) que permeten monitoritzar i avaluar la qualitat i la gestió dels serveis a través d'indicadors que parametrizen el grau de consecució acordat per a cada servei.

Els indicadors tindran la següent estructura en comú:

**Descripció:** definició de l'indicador i objecte de mesura.

**Càlcul:** fórmula per al càlcul de l'indicador.

**Periodicitat:** interval de temps de mesura i presentació del resultat de l'indicador.

**Valor límit:** valor mínim/màxim a partir del qual l'indicador compleix amb el nivell de servei acordat. El valor indicat a les taules serà el valor requerit per al contracte.

S'aplicarà un criteri de criticitat d'incidència, diferenciant entre incidències greus i incidències normals:

- Es considera que la incidència és **crítica** quan l'aplicació o una de les seves funcionalitats està indisponible i això implica una aturada en l'operativa de funcionament normal o és iterativa en el temps i afecta el normal desenvolupament de les tasques d'Equip Motor i/o de l'IMPJB.
- Es considera que la incidència és **normal** en la resta de casos.



Indicador	Descripció	Càlcul	ANS	Penalització
Superar la fase 1. Ind INICIAL	La implantació d'equips en 4 vehicles ha de ser funcionals com descriu a la clàusula 8.1 Fase 1 del PCT	Nº de vehicles instal·lats - Nº de vehicles funcionals operatius	IND INICIAL=0	<b>100€</b> per cada dia laborable que passi de les dues setmanes de termini màxim establert
Superar la fase 1, 2 i 3. Ind. IMPLANTACIÓ	Temps que supera el límit establert dels 3 mesos previstos, a la clausula 8.1 del PCT, del període d'implantació.	Data d'implantació - data formalització del contracte +3 mesos	Ind.IMPLANTACIÓ <=0	<b>300€</b> per cada dos dies laborables que passi dels 3 mesos de termini màxim establert com a període d'implantació.
Temps de resolució incidència greu. Ind. INCI.GREU	Temps que transcorre entre la comunicació de la incidència greu i la resolució efectiva. No ha de superar el lílindar d'hores definit en l'oferta.	Data i hora resolució incidència - Data i hora d'entrada d'incidència	Ind.INCI.GREU<=hores ofertades (màx 6 hores)	<b>100€</b> per incidència que incompleixi l'ANS (incidència greu màx 6h)
Temps de resolució incidència greu. Ind. INCI.NORMAL	Temps que transcorre entre la comunicació de la incidència normal i la resolució efectiva. No ha de superar el lílindar d'hores definit en l'oferta.	Data i hora resolució incidència - Data i hora d'entrada d'incidència	Ind.INCI.NORMAL<=hores ofertades (màx 48 hores)	<b>50€</b> per incidència que incompleixi l'ANS (incidència normal màx 48h)

### 8.3 Infraestructura necessària per a la prestació del servei

El proveïdor ha d'aportar els mitjans logístics i tècnics suficients per a la prestació del servei per complir tot allò que especifica la clàusula 3 d'aquest Plec.

El sistema informàtic proposat ha de tenir la capacitat d'integrar-se amb els següents sistemes informàtics municipals segons els estàndards d'integració marcats per l'IMI a l'inici i durant la contracta. Aquests mecanismes d'integració segons necessitat i tipologia d'informació, a criteri de l'Ajuntament, es poden dur a terme de dues formes:

- Mitjançant API REST. Pel cicle de construcció es facilitaran els arxius yaml, que permetran recrear el Swagger amb totes les operacions de negoci i totes les dades d'entrada i de sortida .

- Mitjançant la plataforma Sentilo. Sentilo és la plataforma municipal de sensors de l'Ajuntament de Barcelona i ofereix a les aplicacions una Interfície de Programació d'Aplicacions (Application Programming Interface, en endavant API) oberta basada en interfícies de tipus REST on la comunicació amb la plataforma és mitjançant el protocol HTTP (Hypertext Transfer Protocol). A la web de Sentilo ([www.sentilo.io](http://www.sentilo.io)) i, en concret, a l'apartat de Community –Documentation –API docs es pot trobar informació més detallada sobre l'API que inclou exemples concrets d'utilització. Els serveis o capacitats de consulta de què disposa la plataforma són:

Permetre a aplicacions/ mòduls i proveïdors/ sensors subscriure's a serveis publicats prèviament (servei Subscripció).

Permetre recuperar informació de proveïdors/ sensors des d'aplicacions/ mòduls (servei Data).

El mecanisme de subscripció proporcionat per Sentilo permet subscriure's a esdeveniments del sistema. Una aplicació que es subscriu a un tipus esdeveniment del sistema associat a un recurs, rebrà notifikacions quan es produeixi un esdeveniment al què està subscrit. En el



moment de la subscripció, el client ha de proveir d'una URL de retorn on la plataforma notificarà els esdeveniments als quals es subscriu (Push).

En cas d'establiment de la connectivitat a través d'internet, és responsabilitat de l'adjudicatari la contractació i manteniment del seu accés a internet així com de disposar d'un equip que suporti aquest tipus de connexions i d'un ample de banda suficient per garantir una bona prestació del servei.

És responsabilitat de l'adjudicatari disposar del personal tècnic necessari per a la correcta configuració dels equips que acaben el circuit VPN del seu costat i dels seus sistemes de seguretat i translació d'adreces IP (si cal), l'IMI col·laborarà en la seva implantació facilitant els paràmetres de configuració i el certificat per a l'equip que acaba el circuit.

En cas de dificultats per a l'establiment d'aquest circuit, l'IMI es reserva el dret de comprovar, amb equips de la seva propietat, la causa del problema amb l'objectiu de determinar responsabilitats en la resolució de qualsevol incidència.

El Firewall cal configurar-lo amb les opcions estàndard que indicarà l'IMI. L'accés a la màquina o màquines de desenvolupament assignades es farà mitjançant un o més noms DNS que l'IMI subministrarà. Per a la resolució d'aquests noms cap a una adreça IP també es facilitarà l'adreça d'un servidor DNS de l'IMI capaç de resoldre correctament els noms d'estació. És responsabilitat de l'adjudicatari configurar les estacions o els servidors DNS interns perquè les peticions puguin arribar fins als servidors de l'IMI.

Les llicències de software necessàries per desenvolupar el servei correran a càrrec de l'adjudicatari.

#### **8.4 Idioma**

Obligatòriament l'adjudicatari desenvoluparà tota la documentació dels serveis del contracte en català.

#### **8.5 Equip de treball**

L'empres adjudicatària proposarà un equip de treball adequat per a l'execució dels serveis. IMPJB/IMI estima que els perfils mínims necessaris a aportar per part de l'adjudicatari per a la prestació dels serveis d'aquesta licitació són els que es detallen a continuació.



<b>Grup professional</b>	<b>Perfil</b>	<b>Experiència i coneixement</b>
Grup 1	Responsable contracte	Experiència mínima, en els darrers 3 anys, d' 1 any com Responsable de Contracte de projectes o serveis TIC de gestió de flotes. Formació mínima grau o llicenciatura universitària.
Grup 3	Arquitecte solucions TIC (Programador)	Experiència mínima, en els darrers 3 anys, d' 1 any com Arquitecte de Solucions TIC en projectes o serveis TIC de gestió de flotes. Formació mínima Grau Superior de formació professional.
Grup 5	Oficial 1 mecànic	Experiència mínima, en els darrers 3 anys, d' 1 any com a instal·lador de sistemes gestió flotes. Formació mínima Grau mig de formació professional, dins les famílies: Transport i manteniment de vehicles o Electricitat i electrònica o Informàtica i Comunicacions.

El perfil de responsable tècnic del contracte no es pot repartir entre diverses persones. Les seves funcions en aquest contracte seran:

- Coordinar i supervisar la correcta execució del contracte.
- Actuar com a interlocutor tècnic amb l'IMPJB, participant en reunions de seguiment i elaborant informes d'estat, on es verificaran els Acords de Nivell de Servei (ANS), les incidències resoltes, els evolutius implementats i altres indicatius claus.
- Definir, planificar i verificar el compliment dels terminis, requisits tècnics i de qualitat del servei.
- Avaluar i validar les instal·lacions i el funcionament dels sistemes de geolocalització i captura de dades.
- Proposar millores tècniques o operatives que optimitzin el servei.
- Garantir el compliment de la normativa de seguretat, qualitat i protecció de dades.
- Elaborar manuals d'ús i vídeos formatius per al personal de l'IMPJB.
- Impartir sessions de formació presencials i/o virtuals dirigides al personal tècnic i operatiu designat per l'IMPJB.
- Participar en el manteniment preventiu i correctiu del sistema.
- Donar resposta als requeriments evolutius que sol·liciti l'IMPJB en relació amb la gestió i funcionalitats del sistema.

L'arquitecte solucions TIC serà el/la responsable de:

- Configurar, adaptar i integrar el programari de gestió de flota d'acord amb els requeriments tècnics i funcionals descrits en aquest plec.
- Desenvolupar interfícies, informes i funcionalitats específiques quan sigui necessari (alertes de manteniment, alertes d'ubicació, alertes d'estats crítics de motor, delimitar superfícies de treball, gestionar els diferents perfils d'usuari, etc.).
- Donar suport tècnic en la posada en marxa i en la resolució d'incidències relacionades amb la comunicació entre el programari i els equips.
- Participar en el manteniment preventiu i correctiu del sistema de gestió.
- Donar resposta als requeriments evolutius funcionals i tècnics que formuli l'IMPJB.
- Col·laborar en la generació d'informes mensuals tècnics i funcionals.



- Assistir al tècnic responsable en l'elaboració de materials formatius i, si escau, en l'assessorament tecnològic al personal usuari.

L'oficial 1a serà la persona encarregada de:

- Realitzar la instal·lació física dels dispositius de geolocalització, sensors i altres components electrònics i/o mecànics als vehicles i maquinària de l'IMPJB.
- Dur a terme les connexions elèctriques i mecàniques pertinents per assegurar el correcte funcionament dels equips.
- Verificar la transmissió i integració de dades amb el programari de gestió amb coordinació amb el programador i el responsable tècnic.
- Detectar i resoldre incidències tècniques durant el procés d'instal·lació.
- Formar el personal mecànic de l'IMPJB en les operacions bàsiques de muntatge, manteniment dels dispositius i reparacions d'averies dels equips.
- Realitzar tasques de manteniment correctiu sobre els equips instal·lats.
- Oferir suport tècnic presencial o telefònic al personal mecànic de l'IMPJB en la resolució d'incidències.
- Participar en accions de manteniment preventiu dels equips de geolocalització i monitoratge.

L'empresa adjudicatària ha de mantenir l'equip de treball adscrit al contracte durant tota la seva vigència. En cas que s'hagi de produir la substitució d'algun membre de l'equip, l'adjudicatari ho haurà de comunicar al responsable del contracte de l'IMPJB i la substitució s'haurà de fer per un perfil que com a mínim tingui les mateixes característiques professionals i tècniques; en cas contrari i sense el consentiment de IMPJB/IMI aquest fet serà susceptible de sanció.

A més, en cas de substituir algun membre de l'equip de treball, s'exigirà el següent:

- un període de formació, a càrrec de l'adjudicatari, per al nou membre que s'incorpori a l'execució del contracte.
- un període de coexistència, entre la persona que causa baixa i la persona que s'incorpora.

## **CLÀUSULA 9. MANTENIMENT I SUPORT TÈCNIC**

L'empresa adjudicatària ha de garantir el funcionament del sistema 24 hores, set dies a la setmana (24/7), resolent les incidències de manteniment correctiu i actuant periòdicament de manera preventiva.

### **9.1 Manteniment Correctiu**

El servei de manteniment correctiu fa referència a les tasques que s'executaran de forma continuada amb la finalitat de garantir la disponibilitat i el correcte funcionament de les aplicacions i el seu ús per part dels usuaris.

L'objectiu dels treballs de manteniment correctiu és identificar i eliminar els possibles defectes o fallides derivades del servidor o de la pròpia plataforma intranet, que afecti l'ús de la plataforma per part dels perfils autoritzats (administradors, usuaris).



El servei de manteniment correctiu inclou les activitats de recepció de la incidència, diagnosi, correcció del codi i/o l'actualització de la configuració existent, proves necessàries per la posada en productiu de les modificacions, documentació tècnica o funcional i actualització de manuals facilitant així la transferència de coneixement relacionat amb l'activitat del manteniment correctiu.

El manteniment correctiu el pot realitzar el propi proveïdor al detectar una incidència realitzant un manteniment preventiu, o els usuaris o administradors de la plataforma de l'IMPJB enviant un correu electrònic o trucant al servei tècnic.

### **9.2 Manteniment preventiu**

El servei de manteniment preventiu fa referència a l'adequació dels requisits funcionals sobre els processos, les noves necessitats i les peticions d'evolutiu.

Aquest manteniment s'ha de realitzar de manera periòdica, comprovar el correcte funcionament i corregir les incidències que es localitzin.

Les peticions d'evolutiu sol·licitades per la responsable del contracte a l'adjudicatari, un cop avaluades, seran executades quan es tingui l'aprovació de la persona responsable del contracte.

### **9.3 Control i seguiment del servei**

- Els serveis de manteniment correctiu han de tenir un temps de resposta màxim de 6 hores per a incidències crítiques, que deixin el sistema inoperant, i per a la resta d'incidències, un termini màxim de 48 h. El temps es comptabilitza un cop s'envia la incidència al servei tècnic.
- Suport tècnic 24/7 per a incidències de sistema, amb suport telefònic i assistència remota.
- L'empresa adjudicatària està obligada a realitzar les actualitzacions de programari i firmware dels equips subministrats que siguin necessàries.
- Substitució d'equips defectuosos en un temps de resposta màxima de 48 h.
- Formació inicial en el moment de la posada en marxa del sistema i de manera contínua per als responsables tècnics per a cada actualització del sistema.
- L'adjudicatari redactarà un informe mensual, amb un registre de les actuacions de manteniment del servei indicant el tipus de manteniment realitzat, els temps de resolució, temps de resposta i si compleixen els acords de nivell de servei (ANS) descrits.

## **CLÀUSULA 10. FORMACIÓ**

L'empresa adjudicatària ha de proporcionar formació adequada als responsables i usuaris del sistema, incloent manuals d'usuari, sessions presencials i tutorials en vídeo. La formació ha d'incloure pràctiques sobre la configuració d'alarmes, extracció de dades i optimització de rutes. Aquesta formació de la plataforma de gestió es realitzarà per als nivells d'usuari i gestor.



També es realitzarà una formació de l'equip mecànic d'Equip Motor: els mecànics d'Equip Motor han de poder veure el procés d'instal·lació dels equips i se'ls formarà per poder resoldre incidències a l'equipament embarcat. Aquesta formació serà pràctica i es realitzarà al taller d'Equip Motor. Anirà acompanyada de manuals en format digital i amb un servei telefònic de resolució de dubtes, en horari laborable de dilluns a divendres, de 8 h a 15 h.

Mentre duri el contracte, sempre que hi hagi una actualització del sistema que modifiqui els procediments, es realitzarà una formació per als responsables tècnics.

Aquestes formacions es realitzaran en les instal·lacions de l'IMPJB, sempre i quan no s'acordi una altra ubicació i sigui aprovada per la responsable del contracte.

## CLÀUSULA 11. PRESSUPOST DEL CONTRACTE

D'acord amb els càlculs realitzats pel personal tècnic de l'Institut Municipal de Parcs i Jardins de Barcelona, es presenta una previsió de despesa associada a la implementació del sistema. Aquesta previsió (veure annex 1) contempla els següents conceptes:

**Equipament embarcat:** Inclou el cost d'adquisició dels ordinadors embarcats i de tot el material necessari amb les característiques tècniques descrites a la clàusula 5 del present plec. Aquest equipament ha de permetre el desplegament complet del sistema als diferents tipus de vehicles.

**Programari:** Comprèn la despesa corresponent al programari de gestió, el servidor web i qualsevol altre cost associat al programari de suport de la plataforma durant el període màxim de vigència del contracte (5 anys).

**Targetes SIM i targetes de personal:** Inclou el cost d'adquisició de les targetes SIM necessàries per als equips embarcats, amb les característiques tècniques adequades per garantir la comunicació contínua i segura, tant en el moment inicial com per a les possibles ampliacions futures (evolutius). També inclou el cost d'adquisició de targetes de personal amb tecnologia RFID, clauers o altres dispositius equivalents que permetin identificar, mitjançant un codi únic, la persona conductora del vehicle.

**Manteniment del programari (SaaS):** Inclou la despesa durant la vigència màxima del contracte per garantir el correcte funcionament del programari, i comprèn: manteniment del servidor, serveis d'hospedatge i emmagatzematge de dades, actualitzacions, comunicacions de les targetes SIM, llicències de programari i gestió d'usuaris. Es preveuen 20 llicències d'usuari de consulta i 5 llicències d'usuari amb rol d'administració, també incloses en el preu unitari de sortida.

Es preveu en aquest pressupost una despesa per ampliació de quota mensual d'usuari extra (45 €/mes), en el cas que hi hagués la necessitat d'ampliar.



Les despeses de personal venen determinades pel càlcul d'hores que es valora que dedicarà a cada feina cada categoria laboral. La valoració de la distribució d'hores és la següent:

<b>Posada en marxa</b>			Tècnic	Programador	Oficial 1a
		Instal.lació equips als vehicles		145	722
		Integració dades, projecte software i posada en marxa	100	200	
		Formació	60	50	50
		<b>Total hores posada en marxa</b>	<b>160</b>	<b>395</b>	<b>772</b>

Aquestes hores es determinen pel procés de posada en marxa que serà de 3 mesos, on es complirà el que es descriu a la clàusula 8: fases 1, 2 i 3.

A l'annex 1 es pot veure un preu/hora mig de 42,85 € per a les feines conjuntes de les figures de responsable tècnic i programador. Aquest preu/hora inclou les despeses generals d'estructura i el benefici industrial. El preu/hora per a les feines de l'oficial 1a és de 31,80 €/h.

Un cop finalitzades les fases inicials, comença el manteniment i es preveu una estimació d'hores per dos anys de:

<b>Manteniment (2anys)</b>			Tècnic	Programador	Oficial 1a
		Correctiu equips embarcats			440
		Preventiu plataforma		104	
		Correctiu plataforma	26	156	
		Evolutius	50	100	

S'ha establert un preu/hora mig comú per als perfils de responsable tècnic i programador, atès que les tasques atribuïdes a aquests perfils en el marc del present contracte presenten un grau elevat de similitud tant pel que fa al nivell de qualificació tècnica requerit com a les funcions que desenvolupen. Ambdós perfils intervenen en el disseny, parametrització, desenvolupament, integració i/o manteniment dels sistemes de gestió i comunicació de dades associats als equips embarcats i a la plataforma de gestió, i poden assumir funcions de caràcter tècnic o de programació indistintament segons les necessitats del servei. Per aquest motiu, es considera raonable unificar el cost horari d'ambdós perfils en un únic valor de referència.

- Preu hora manteniment responsable tècnic/Programador: 41,94 €/h
- Preu hora manteniment i posada en marxa oficial 1: 31,80 €/h

## **CLÀUSULA 12. ALTRES OBLIGACIONS DEL SERVEI**



L'adjudicatari serà responsable de l'exacte compliment de la totalitat dels subministraments convinguts i, en conseqüència, no s'admetrà com a legació les faltes comeses pels seus subministradors.

La documentació, manuals d'ús, senyalització de perill, advertiments, notes, etc., seran lliurats en un idioma oficial a Catalunya.

La instal·lació dels equips es realitzarà al Centre de Manteniment Serra i Martí, Via Favència 41-47 de Barcelona, on està ubicat del taller d'Equip Motor de l'Institut Municipal Parcs i Jardins de Barcelona. S'acordarà un calendari d'actuacions amb la interlocutora de Parcs i Jardins per tal que la fase d'instal·lació sigui el més efectiva, dins el termini màxim de lliurament.

### **CLÀUSULA 13. GARANTIA I CONTROL DE QUALITAT**

S'estableix una garantia mínima dels equips un cop instal·lats i funcionals de dos anys.

Les dades emmagatzemades en el servidor, amb els requisits especificats a la clàusula 7, són de propietat de l'IMPJB i per tant es realitzaran còpies de seguretat periòdiques, i es guardaran un mínim de 5 anys.

L' vetllarà per la correcta execució de les prestacions que realitzi l'adjudicatari. El control es basarà en el seguiment del compliment de les prestacions i subministraments pactats. Es realitzaran reunions de seguiment i qualitat amb el proveïdor trimestralment, sent la primera un cop finalitzada la fase 3 de l'execució del contracte.

Aquesta tasca inspectora tindrà tot el suport per part de l'adjudicatari, per tal d'aplicar les mesures correctores que es determinin per aconseguir una millora continua per donar compliment al present plec.

### **CLÀUSULA 14. DOCUMENTACIÓ DE REFERÈNCIA**

L'adjudicatari ha de complir diferents estàndards mínims de seguretat i qualitat, tant del seus equips com la plataforma de gestió i els servidors on es guardaran les dades de l'Institut Municipal de Parcs i Jardins.

Els estàndards de seguretat de la informació són els següents:

- El servidor ha d'estar ubicat dins de la UE
- ISO 27001 Sistema de seguretat de la Informació
- ENS (Esquema Nacional de Seguretat) Categoria Mitja. Sistema de seguretat dels processos electrònics amb l'Administració Pública
- EN 60950/EN 62368-1 Seguretat en els equips de tecnologia de la informació



- En quant a fiabilitat i disponibilitat els servidor ha de proporcionar com a mínim un nivell Tier III:
  - o Alta disponibilitat, garanteix un 99.98% de temps actiu a l'any
  - o Manteniment simultani, es poden realitzar tasques de manteniment en qualsevol component centre afectar l'operació del centre de dades
  - o Redundància N+1, disposa d'equips de suport redundants per garantir que els sistema continuï operant en cas de fallada d'un component
  - o Seguretat avançada, incloent-hi controls biomètrics, videovigilància 24/7 i sistemes antiincendis

Certificacions de qualitat:

- ISO 9001 Sistemes de Gestió de la qualitat
- ISO 14001 Sistemas de Gestió Medi Ambiental

Els equips han de disposar de marca CE:

- Directives 93/68/CEE, 89/336CEE, 92/31CEE.

## CLÀUSULA 15. PREVENCIÓ RISCOS LABORALS

L'empresa adjudicatària queda específicament vinculada als preceptes de la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals i als de totes aquelles normes que l'han modificada i/o complementada amb posterioritat a la seva entrada en vigor i específicament al Reial Decret 171/2004 de 30 de gener, que desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995 en matèria de coordinació d'activitats empresarials.

L'empresa adjudicatària haurà de presentar la documentació relativa a Prevenció de Riscos Laborals detallada al plec de clàusules administratives particulars (PCAP), per a la seva aprovació abans de l'inici de l'execució del contracte i l'haurà de mantenir actualitzada durant l'execució del mateix.

Serà obligatori comunicar al tècnic/a municipal responsable del contracte qualsevol modificació que es produeixi en el llistat de personal, **prèviament** a la incorporació del treballador/a ó treballadors/es i actualitzar la documentació detallada al PCAP.

El treballador/a **NO es podrà incorporar al servei** si no està presentada tota la documentació preceptiva en matèria preventiva i de la Seguretat Social i aquesta ha estat validada pel tècnic/a municipal responsable del contracte.

En el cas que l'empresa adjudicatària subcontracti amb tercers la realització parcial de la prestació (sempre que estigui permès al PCAP), haurà de presentar de l'empresa subcontractada tota la documentació requerida en el PCAP per al contractista principal, per tal que sigui revisada i validada pel tècnic/a municipal responsable del contracte. Aquest personal **NO** és podrà incorporar al servei sense l'autorització del tècnic/a municipal responsable del contracte, qui donarà els vist i plau perquè comenci a treballar.



**Ajuntament  
de Barcelona**

Gerència de Serveis Urbans i Manteniment de l'Espai Públic  
Institut Municipal de Parcs i Jardins de Barcelona  
DS Conservació

**Parcs i Jardins**

Barcelona, a data de la signatura electrònica.

La coordinadora d'Equip Motor,



## 1. ANNEX 1. DESGLOSSAMENT COSTOS

Concepte	Quantitat	Preu unitari	Total
Equips vehicles territori (unitat)	173	600,00 €	103.800,00 €
Equips vehicles gestió residus (unitat)	22	2.200,00 €	48.400,00 €
Equips vehicles tones de reg (unitat)	12	2.100,00 €	25.200,00 €
Equips màquines obra pública (unitat)	11	600,00 €	6.600,00 €
Programari	1	9.800,00 €	9.800,00 €
Targetes SIM (unitat)	218	8,00 €	1.744,00 €
Targetes identificatives (unitat)	600	2,50 €	1.500,00 €
Quota mensual manteniment SaaS (Programari com a servei) (mesos)	21	1.900,00 €	39.900,00 €
<b>Cost total Material</b>			<b>236.944,00 €</b>
Preu/hora tècnic i programador: servei posada en marxa	555	42,85 €	23.781,75 €
Preu/hora oficial 1a: servei posada en marxa	772	31,80 €	24.549,60 €
			<b>48.331,35 €</b>
Preu/hora tècnic i programador: servei manteniment	436	41,94 €	18.285,84 €
Preu/hora oficial 1a: servei manteniment	440	31,80 €	13.992,00 €
			<b>32.277,84 €</b>
<b>Total sense IVA</b>			<b>317.553,19 €</b>
IVA 21%			66.686,17 €
<b>TOTAL</b>			<b>384.239,36 €</b>
<b>Per l'ampliació quota per a cada usuari extra (quota mensual)</b>		45,00 €	