



**Ajuntament
de Barcelona**

Institut Municipal de Parcs i Jardins
Departament de Gestió d'Arbrat

C/. Torrent de l'Olla 218-220
08012 - Barcelona
Telèfon 93 291 81 00
www.bcn.cat

EXP 23/0017

**Plec de prescripcions tècniques per a la contractació del
servei de Guiatge de les Tones de Reg**



ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ	4
2. OBJECTE	5
3. TERMINIS D'EXECUCIÓ	5
4. ABAST	6
4.1. EQUIPAMENT EMBARCAT	6
4.2. INTERCANVI D'INFORMACIÓ ENTRE L'APLICACIÓ NATURA ESPAIS VERDS DE L'INSTITUT MUNICIPAL DE PARCS I JARDINS DE BARCELONA I LA PLATAFORMA DE L'ADJUDICATARI	7
4.3. FUNCIONALITATS QUE HA DE DISPOSAR EL CONDUCTOR DE LA TONA DE REG	8
4.4. REQUERIMENTS DE LA/LES APLICACIONS EMBARCADES	9
4.5. CÀLCUL DE LA MILLOR RUTA	9
4.6. CONTROL I SEGUIMENT DEL SERVEI	11
4.7. FASE D'IMPLANTACIÓ DE LA PLATAFORMA DE REG	12
4.8. FASE DE SERVEI DE GUIATGE I ACTUALITZACIÓ DE LA PLATAFORMA	13
5. MODEL DE PRESTACIÓ DEL SERVEI	13
5.1. COMITÈ DE DIRECCIÓ	13
5.2. COMITÈ DE SEGUIMENT	14
5.3. REUNIONS MES RELLEVANTS I INICI DEL SERVEI	14
6. CONDICIONS D'EXECUCIÓ	15
6.1. LLOC DE PRESTACIÓ DEL CONTRACTE	15
6.2. HORARI DE PRESTACIÓ DEL SERVEI	15
6.3. INFRAESTRUCTURA NECESSÀRIA PER A LA PRESTACIÓ DEL SERVEI.	16
6.4. IDIOMA	17
6.5. PERFILS ADJUDICATARI	17
7. ACORDS DE NIVELL DE SERVEI (ANS)	17
8. PRESSUPOST, OFERTA ECONÒMICA I FACTURACIÓ	19
9. CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ: SEGURETAT DELS SISTEMES D'INFORMACIÓ I PROTECCIÓ DE DADES	23
9.1. GOVERN DE LA SEGURETAT	24
9.2. COMPLIMENT LEGAL	24



9.3.	CLÀUSULA DE PROPIETAT INTEL·LECTUAL	24
9.4.	PROPIETAT DE LA INFORMACIÓ	25
9.5.	CONFIDENCIALITAT	26
9.6.	DEVOLUCIÓ DE LA INFORMACIÓ	26
9.7.	COMPLIMENT LOPD	27
9.8.	GESTIÓ D'IDENTITATS, USUARIS I ACCESSOS	29
9.9.	ARQUITECTURA D'ACCÉS INTERNET, DMZ I FIREWALLS I PROXIES	30
9.10.	SEGURETAT DELS EQUIPS, PROGRAMARI I INFORMACIÓ	31
9.11.	PROTECCIÓ ANTIMALWARE	31
9.12.	CONTROL VULNERABILITATS INFRASTRUCTURA I PROGRAMARI DE BASE	31
9.13.	CERTIFICATS DIGITALS DE SERVIDOR I APLICACIÓ	32
9.14.	CRIPTOGRAFIA I SIGNATURA DIGITAL, CUSTODIA DE CLAUS D'ENCRIPACIÓ	32
9.15.	GESTIÓ D'INCIDENTS	32
9.16.	PETICIONS I ENTREGUES D'ANÀLISIS FORENSES	33
9.17.	SEGURETAT DE LES INSTAL·LACIONS DES DE LES QUALS ES PRESTA EL SERVEI	33
9.18.	CLÀUSULA DE COMUNICACIONS EXTERNES	33
9.19.	CLÀUSULA DE PERSONAL EXTERN	33



1. INTRODUCCIÓ

L'Institut Municipal de Parcs i Jardins de Barcelona (en endavant Parcs i Jardins) gestiona un parc de 201.700 arbres repartits pels carrers de la ciutat. En aquest nombre no es comptabilitzen els arbres que hi ha als parcs i jardins públics. Anualment es replanten uns 2.600 arbres, ja sigui per substitució d'exemplars malalts o morts o al plantar nous arbres en llocs on no n'hi havia. Aquests arbres joves s'han de regar els seus primers tres anys. A partir d'aquest moment, els arbres ja tenen arrels prou fondes com per buscar l'aigua que necessiten. En total es fan uns 7.000 regs d'arbres cada setmana.

Per regar aquests arbres, Parcs i Jardins disposa d'una flota de 10 tones de reg que reguen durant tot l'any, però que intensifiquen la seva tasca al llarg de la primavera i de l'estiu, regant aquests arbres joves. Aquestes tones són manegades amb un equip de 3 persones: el conductor i dos acompanyants que són els que posen les mànegues en els escocells i controlen la quantitat d'aigua que s'ha de posar a cada arbre.

Degut a l'estacionalitat d'aquest servei, part dels equips humans que l'executen són treballadors temporals. Els conductors que els componen no tenen, en la majoria dels casos, un coneixement profund de la ciutat i dels seus carrers, de quins són els girs que es poden fer amb una tona que pot carregar entre 4.000 i 10.000 litres d'aigua o on estan situats els hidrants on recarregar la tona quan es queda sense aigua. A més, els serveis varien cada dia i, per tant, no hi ha gaire opció a anar aprenent de l'experiència.

Per tot això, a l'any 2018 es va considerar imprescindible disposar d'un sistema embarcat en les tones amb els següents objectius:

1. Rebre i mostrar la ruta a fer, els arbres que han de ser regats i guiar al conductor.
2. Donar informació sobre elements en el territori que puguin ser d'interès en el transcurs del servei, per exemple els hidrants.
3. Identificar els arbres finalment regats i la seva informació.

Es va decidir contractar aquest suport informàtic en modalitat servei ja que l'Ajuntament de Barcelona no disposa d'un servei de planificació de rutes multipunt amb les especificacions que necessiten el reg dels arbres de la ciutat i no es preveu que pugui tenir-lo en el futur. L'interès públic d'aquest contracte rau en el fet que facilita i abarateix el cost d'un servei imprescindible per anar renovant i incrementant els arbres de la ciutat.

La licitació es va portar a terme i el contracte es va adjudicar el servei el 19 de març de 2018 a Consultoria Tècnica Nexus Geografics, S.L. Aquest contracte i les seves pròrrogues finalitzen el 31/12/2022 i es requereix licitar el nou servei que ha de donar cobertura al guiatge de les tones de reg els pròxims tres anys.



2. OBJECTE

L'objecte d'aquest contracte consisteix en subministrar la plataforma de càlcul de rutes, la seva posada en marxa, l'operació, comunicacions i monitorització, el suport a l'usuari i la resolució d'incidències, el lideratge de la gestió de problemes, la gestió de la capacitat de tota la plataforma de guiatge de tones de reg per regar els arbres registrats al sistema de gestió municipal i l'evolució d'aquesta plataforma en cas de que evolucionin les necessitats. També s'ha de subministrar i instal·lar el maquinari que permeti que els cabalímetres propietat de l'IMPiJB instal·lats a les tones de reg puguin registrar a la plataforma la quantitat d'aigua vessada en cada arbre i proporcionar aquesta dada al sistema de gestió municipal.

3. TERMINIS D'EXECUCIÓ

La durada del contracte serà de 38 mesos comptadors a partir de la data que es fixi com a inici en el document de formalització del contracte. Es preveu un total de 22 mesos d'eventual pròrrogues.

La durada total del contracte incloent la implantació del sistema, el servei de guiatge de tones de reg i les eventuales pròrrogues serà de 60 mesos.

S'estableixen els següents terminis parcials:

- Implantació del sistema de guiatge de tones de reg: s'iniciarà en la data que es fixi com a inici en el document de formalització del contracte i s'haurà d'haver implantat en un termini de 2 mesos.

Si hi ha continuïtat de proveïdor, aquesta fase no existirà i es començarà l'execució del contracte directament a la fase de servei de guiatge de tones de reg amb el sistema implantat.

Això vol dir que s'adaptarà la plataforma del nou adjudicatari amb els requeriments de la fase d'implantació.

S'enten que hi ha continuïtat de proveïdor davant els següents supòsits:

- És el mateix proveïdor
- Forma part d'una unió temporal d'empreses
- És subcontractat pel proveïdor adjudicatari
- Es tracta d'una empresa del mateix grup empresarial

La implantació del sistema ha de proporcionar les funcionalitats que s'especifiquen al punt 4.7 d'aquest plec tècnic.



- Servei de guiatge de tones de reg amb el sistema implantat: si no hi ha continuïtat del proveïdor, aquesta fase s'iniciarà després de la fase d'implantació, és a dir, als dos mesos d'haver-se iniciat l'execució del contracte.

Si hi ha continuïtat de proveïdor el contracte començarà directament en aquesta fase.

En el primer mes d'aquesta fase s'haurà d'actualitzar la plataforma del contractista perquè presti les funcionalitats que s'especifiquen al punt 4.8 d'aquest plec tècnic.

4. ABAST

L'abast d'aquest contracte constitueix en:

- La integració dels serveis proporcionats per l'adjudicatari amb els serveis de gestió d'actius del verd i el verd de la ciutat que proporcionin diàriament les rutes que ha de seguir cada tona i retornin les dades recollides de reg.
- Servei de càlcul de ruta de reg segons les especificacions que proposa el departament d'arbrat.
- Navegador instal·lat als dispositius embarcats on els conductors de les tones puguin seguir la ruta indicada i interaccionar amb el sistema.
- Comunicacions entre les tones de reg i la plataforma del licitador.
- El subministrament i instal·lació del maquinari embarcat necessari perquè els cabalímetres instal·lats a les tones de reg proporcionin les dades a la plataforma del licitador.
- Control i seguiment del servei.

Aquest servei es posarà a disposició exclusivament per les tones de reg de l'Institut Municipal de Parcs i Jardins, i en el moment d'elaborar aquest plec, consta de 10 unitats. Tot l'equipament embarcat que es relaciona en el punt 4.1 partirà d'aquestes quantitats.

Cada tona actuarà en una àrea prèviament definida per part de l'Ajuntament. Aquesta àrea pot ser variable en el temps.

El servei inclou els següents punts:

4.1. EQUIPAMENT EMBARCAT

Forma part d'aquest contracte el subministrament dels següents **equips**, materials i serveis compatibles amb l'equipament de l'Institut:

- La instal·lació de tot el software necessari pel funcionament del sistema a les tauletes embarcades en les tones de reg.



- El subministrament i instal·lació del maquinari embarcat necessari perquè els cabalímetres instal·lats a les tones de reg proporcionin les dades a la plataforma del licitador i la reparació o substitució de en cas de que s'avariïn, en un màxim de tres dies laborables.
- La targeta SIM de l'equipament embarcat o sistema de comunicacions entre l'equipament embarcat i la plataforma de l'adjudicatari.
- Els costos de comunicacions entre l'equipament embarcat i la plataforma de l'adjudicatari.
- Aquesta instal·lació complirà la legislació vigent i tota la normativa de seguretat que pugui estar implicada

NO forma part d'aquest contracte el subministrament dels següents **equips** i materials:

- Tauleta Android amb brúixola i GPS embarcada en el vehicle. EL GPS pot donar la posició de la tona amb una precisió mínima de 10 metres en l'entorn habitual de treball dins dels carrers de Barcelona.
- Cabalímetre instal·lat a les tones de REG. Model FlowIQ® 3100 Q3:40 Marca Kamstrup
- Fixació de la tauleta que queda visible i operable des del lloc del conductor.
- Cablatge per alimentar elèctricament la tauleta.

En acabar el contracte, o la seva pròrroga si es produís, tots els equips instal·lats o que hagin estat retirats de les tones en algun moment del contracte passaran a ser propietat de Parcs i Jardins. Això inclou tan els terminals com els suports, cablejat, antenes o qualsevol altre element físic que s'hagi instal·lat en qualsevol moment del contracte

4.2. INTERCANVI D'INFORMACIÓ ENTRE L'APLICACIÓ NATURA ESPAIS VERDS DE L'INSTITUT MUNICIPAL DE PARCS I JARDINS DE BARCELONA I LA PLATAFORMA DE L'ADJUDICATARI

L'aplicació que gestiona els actius del verd de la ciutat i controla el reg dels arbres s'anomena Natura Espais Verds.

L'aplicació Natura Espais verds ofereix els següents serveis:

- Servei d'autenticació: El navegador instal·lat als equip embarcats s'hauran d'integrar amb aquest servei per autenticar els usuaris de l'ajuntament.
- Servei de relació d'arbres que s'han de regar: Aquest servei permet rebre per part de la plataforma del proveïdor el conjunt d'arbres identificats per part de l'Ajuntament i els seus atributs per poder planificar les rutes de les tones de reg.



- Servei de retorn de les dades del reg: Aquest servei permet a la plataforma del proveïdor enviar les dades recollides durant la jornada de reg al sistema Natura Espais Verds de l'Ajuntament.

La plataforma del proveïdor s'ha d'integrar amb el sistema de Gestió del Verd, Natura, de Parcs i Jardins de l'Ajuntament, amb els protocols de seguretat establerts per l'Ajuntament.

4.3. FUNCIONALITATS QUE HA DE DISPOSAR EL CONDUCTOR DE LA TONA DE REG

El conductor ha de disposar de les següents funcionalitats en l'equipament embarcat durant la seva jornada:

- Inici de Servei. Desencadenarà la recepció en l'equipament embarcat de la ruta a fer, calculada segons es descriu en el punt "Càlcul de la millor ruta". Un cop rebuda, iniciarà la navegació a través de la ruta precalculada en la plataforma de indicant al conductor el millor camí per arribar al primer arbre de la seva ruta que s'ha de regar (ruta calculada).
- Guia al següent punt. L'equipament embarcat sempre mostrarà el mapa mòbil de la tona movent-se pel mapa de la ciutat i les indicacions per arribar-hi. Aquestes indicacions seran gràfiques sobre el mapa i, opcionalment, auditives. En cas de que el conductor se salti les indicacions per alguna raó, la ruta es recalcularà immediatament per conduir-lo al següent arbre que cal regar tenint en compte les condicions de l'apartat 4.5 Càlcul de la millor ruta ..
- Arbre regat: El conductor anirà marcant els arbres conforme es van regant. Al marcar l'arbre regat, el sistema enviarà la informació del reg al sistema de l'Ajuntament.
- Arbre no regat o grup d'arbres que no s'han regat: usant aquesta opció el conductor elimina un o més arbres de la ruta dels arbres que s'han de regar, quedant marcats com no regats i continua i es recalcula immediatament la ruta fins al següent arbre de la ruta (o cap a l'hidrants si ha de carregar aigua)
- Esquema dels arbres que s'han de regar. Sempre es visualitzarà en l'equip embarcat els arbres que s'han de regar i els ja regats, de manera gràfica, sobre un mapa y en mode mapa mòbil, indicant on es troba la tona.
- Hidrants: En el mapa mòbil s'indicaran també els hidrants susceptibles de ser utilitzats i aquells que la ruta ja ha definit com els hidrants on es recarregarà la tona, marcant-los d'una manera clara. Les dades dels hidrants disponibles les proporcionarà IMPiJB periòdicament.
- Fi de servei. En polsar aquesta opció es pot procedir a enviar els arxius indicant els arbres regats i els que no ho han estat i s'inicia la navegació per portar la tona a la seva base.



4.4. REQUERIMENTS DE LA/LES APLICACIONS EMBARCADES

1. En cap cas es podrà manipular l'equipament embarcat mentre està conduint. Si ha d'interaccionar amb l'equipament serà només a l'inici i final de la ruta i durant les parades mentre es rega o mentre es recarrega la tona amb aigua en un hidrant.
2. L'aplicació ha de ser ergonòmica i fàcil d'usar.
 - Potent amb molt bona cobertura en circulació.
 - Gran precisió en l'ubicació del GPS.
 - Mapes constantment actualitzats (incloent canvis de sentit de vies).
 - Que permeti el funcionament sense cobertura.
 - Que faci la ruta més òptima (curta/ràpida) entre dos punts.
 - Que informi d'accidents i vies amb retencions.
 - Que proposi vies alternatives a escollir per arribar al destí.
 - Que recalculi la ruta a seguir si el conductor es desvia de la ruta indicada.
3. Respecte de la funcionalitat de reg d'arbres:
 - La funció de guia i la de marcar els arbres regats estaran simultaneament en la pantalla d'un únic equip embarcat.
 - Visualment, ha de ser fàcil de llegir durant la jornada laboral. Les formes, els colors i el contrast han de ser senzills però efectius.
 - La cartografia ha de diferenciar les rutes marcant els límits d'aquestes.
 - Assenyalar o informar explícitament els arbres que no són competència de reg de IMPIJB.
 - Ha d'incloure un cercador d'arbres per codi d'arbre.
 - Cada treballador farà el login a l'aplicació amb les seves credencials, escollint ruta, torn i vehicle. Un cop dins de l'aplicació, el canvi d'una ruta a una altra s'ha de poder fer de forma ràpida i àgil, en un o dos passos com a màxim.
 - Les dades del reg enregistrades al cabalímetre han d'enviar-se al sistema de l'Ajuntament associades a l'arbre regat.

4.5. CÀLCUL DE LA MILLOR RUTA

Un cop s'ha rebut la llista d'arbres que cal regar, la plataforma de l'adjudicatari construirà la ruta a seguir per tal de regar els arbres. Aquesta ruta ha de complir les següents característiques:



1. Ha d'optimitzar la longitud del recorregut
2. Ha de considerar les direccions dels carrers i tota la senyalització que hi ha en ells. És a dir, no proposarà cap ruta que no segueixi escrupolosament la normativa de circulació
3. Tindrà en consideració les característiques físiques de la tona. És a dir, la tona per la que es calculi la ruta no tindrà problemes en passar per els llocs indicats o fer els girs necessaris per la seva grandària.
4. Com que se sap la capacitat de cada tona i es pot estimar la quantitat d'aigua que necessita cada arbre en cada reg (segons el que indica el manual de reg publicat al web de l'àrea d'Ecologia Urbana de l'Ajuntament de Barcelona), la ruta inclourà el pas per un o més hidrants on es pugui recarregar la tona amb més aigua.
5. La ruta inclourà el parc de sortida del vehicle i el parc de tornada.
6. L'IMPIJB defineix les àrees on operen les diferents tones i aquesta definició pot variar en el temps.
7. Les rutes es planifiquen dos cops al dia al voltant de les 6:00 i les 18:00 pels dos torns de reg.
8. Les rutes es calculen amb les dades rebudes dels serveis de Natura Espais Verds.
9. El càlcul de les rutes inclou:
 - a. Els arbres que es planten cada dia i els dona prioritat.
 - b. Els arbres amb data de plantació informada menor o igual als últims N anys (paràmetre modificable per IMPIJB).
 - c. Els arbres "Viaris" (no els de "Zona" o "Parc").
 - d. Els arbres en estat "Normal", "Alterat", "Decadent" i "Viu" (no els "Morts", "Falla" i "Soca")
 - e. Els arbres amb material de reg diferent a "Goteig" (els que tenen "Goteig" només han de sortir en ruta els 3 primers regs)
10. L'algorisme ha de buscar l'optimització de la ruta tenint en compte la data de l'últim reg o la proximitat.
11. La freqüència de reg és modificable per IMPIJB en base a l'any de plantació de l'arbre.
12. IMPIJB pot afegir/treure arbres de la ruta mitjançant una opció d'excepció de reg.
13. Cal tenir en compte que és possible que durant la jornada sorgeixin incidències que facin que no es puguin atendre tots els arbres que inclou la ruta, per tant aquest arbres queden sense regar i s'inclouran en les properes jornades.



14. Donat que hi ha zones a Barcelona amb molt mala cobertura de dades mòbils, els programes que corren sobre l'equipament embarcat han de poder funcionar sense aquesta connexió, sent autònoms per recalculer rutes i guardant aquella informació que no puguin enviar a l'espera de millors condicions de comunicacions.
15. La plataforma ha de poder oferir diversos modes de càlcul de ruta:
- Càlcul de la ruta inicial amb tots els arbres demanats
 - Càlcul de la ruta online, des del punt on es trobi la tona amb tots els arbres que quedin per regar aquell dia
 - Recàlcul dinàmic de la ruta operativa amb refresc dels atributs i dels arbres a regar.
16. Ampliació de paràmetres d'arbrat: per a millorar rutes en determinades zones com xamfrans, s'ampliaran els paràmetres de reg per cada arbre podent editar des de quin carrer s'arriba a regar l'arbre i indicar si el reg de l'arbre només es fa pel costat dret o es pot fer per tots dos costats.

4.6. CONTROL I SEGUIMENT DEL SERVEI

L'adjudicatari proveirà a Parcs i Jardins de Barcelona dels següents serveis relacionats amb aquest contracte:

- Gestió d'incidències del servei, tan de l'equipament embarcat, com de les comunicacions, com del programari. Es desitja el següent nivell de servei:
 - Recepció de les incidències per telèfon o correu electrònic de dilluns a divendres de 8:00 a 18:00.
 - Resolució de les incidències de dilluns a divendres de 8:00 a 18:00.
 - L'adjudicatari es posarà en contacte telefònic amb la persona que ha obert la incidència en un màxim de 1 hora dins de l'horari de resolució d'incidències.
 - L'adjudicatari haurà de donar un diagnòstic de la incidència i una previsió de resolució en un màxim de 4 hores dins de l'horari de resolució d'incidències a partir del moment d'obertura de la incidència.
 - Les incidències que només afectin a una tona han de ser resoltes en un màxim de :
 - 2 dies laborables si l'origen de la incidència esta en l'equipament embarcat.
 - 1 dia laborable si es tracta d'un problema de programari o comunicacions.



- f. Les incidències que afectin a totes les tones (tall de servei) hauran de ser resoltes en un màxim de 6 hores dins de l'horari de resolució d'incidències a partir del moment del diagnòstic.
 - g. Tots els paràmetres anteriors s'han de complir en un 90% de les incidències obertes en un més natural. En cas de que en el mes hi hagi menys de 10 incidències s'admet que una d'elles no assoleixi el nivell de servei,
2. Gestió de problemes. En cas d'incidències reiterades d'un mateix origen, Parcs i Jardins procedirà a l'obertura d'un problema. En aquest moment, l'adjudicatari assumirà el lideratge de la resolució del problema, coordinant aquelles persones i recursos de Parcs i Jardins de Barcelona que siguin necessaris per a la seva resolució.
 3. Gestió de la capacitat, disponibilitat i versions. És responsabilitat de l'adjudicatari fer la gestió tots aquests aspectes de la seva plataforma per tal de garantir que el servei està actiu i en qualitat suficient.
 4. Gestió del canvi. En iniciar-se el servei i en cas de que s'hagi d'incorporar una nova versió del programari embarcat, aniran a càrrec de l'adjudicatari el procés de distribució del nou programari als terminals, la elaboració dels nous manuals que puguin ser necessaris i les sessions de formació als conductors pertinents. Es preveu un màxim de 3 sessions de formació a un màxim de 30 conductors.
 5. Gestió del canvi: L'adjudicatari farà un màxim d'una sessió de formació a l'inici de la temporada de reg en cas de que fos necessari formar nous conductors.
 6. Suport al Usuaris: Suport als usuaris de les tones i als tècnics de IMPiJB en el servei.

4.7. FASE D'IMPLANTACIÓ DE LA PLATAFORMA DE REG

La primera fase del contracte serà la de la implantació de la plataforma de l'adjudicatari per donar servei al guiatge de les tones de reg de l'Ajuntament. La posada en marxa de la plataforma es produirà una vegada acabada aquesta fase dins del termini de 2 mesos.

En aquesta fase, la plataforma haurà de complir amb tots els requeriments descrits en el punt 4.1 a 4.5 d'aquest plec a excepció de:

- Càlcul de la ruta online, des del punt on es trobi la tona amb tots els arbres que quedin per regar aquell dia
- Recàlcul dinàmic de la ruta operativa amb refresc dels atributs i dels arbres a regar.
- Ampliació de paràmetres d'arbrat: per a millorar rutes en determinades zones com xamfrans, s'ampliaran els paràmetres de reg per cada arbre podent editar des de quin carrer s'arriba a regar l'arbre i indicar si el reg de l'arbre només es fa pel costat dret o es pot fer per tots dos costats.



- Les dades del reg enregistrades al cabalímetre han d'enviar-se al sistema de l'Ajuntament associades a l'arbre regat.

Aquesta és la funcionalitat que ja s'ha posat en marxa en la plataforma actual. Si l'adjudicatari és el mateix que el del servei actual aquesta fase no s'executarà ni es facturarà ja que el sistema del contractista actual ja s'ha adaptat a aquests requeriments.

4.8. FASE DE SERVEI DE GUIATGE I ACTUALITZACIÓ DE LA PLATAFORMA

La segona fase del contracte, que començarà quan la plataforma estigui implantada com a molt tard després de dos mesos d'haver començat el contracte, serà quan entri en servei el càlcul de rutes, la seva operació, comunicacions i monitorització, el suport a l'usuari i la resolució d'incidències, el lideratge de la gestió de problemes i la gestió de la capacitat de tota la plataforma de guiatge de tones de reg per regar els arbres registrats al sistema de gestió municipal.

Durant el primer mes d'aquesta fase caldrà executar l'actualització de la plataforma amb els nous requeriments exposats pel departament de Gestió d'Arbrat, que són:

- Càlcul de la ruta online, des del punt on es trobi la tona amb tots els arbres que quedin per regar aquell dia
- Recàlcul dinàmic de la ruta operativa amb refresc dels atributs i dels arbres a regar.
- Ampliació de paràmetres d'arbrat: per a millorar rutes en determinades zones com xamfrans, s'ampliaran els paràmetres de reg per cada arbre podent editar des de quin carrer s'arriba a regar l'arbre i indicar si el reg de l'arbre només es fa pel costat dret o es pot fer per tots dos costats.
- Les dades del reg enregistrades al cabalímetre han d'enviar-se al sistema de l'Ajuntament associades a l'arbre regat.

Si l'adjudicatari és el mateix que el del servei actual el contracte començarà directament en aquesta fase.

5. MODEL DE PRESTACIÓ DEL SERVEI

El model de relació amb Parcs i Jardins es basarà en els següents **òrgans de govern**:

5.1. COMITÈ DE DIRECCIÓ

Les seves funcions són les de supervisar la marxa del projecte i la presa de decisions que afecten a l'objectiu i abast del mateix.

Es reuneix a petició d'una de les parts.

En formen part:



- Director de Serveis de Conservació de IMPiJB (opcional)
- Cap del departament d'Arbrat de IMPiJB
- Responsable Sectorial de l'Institut Municipal d'Informàtica a IMPiJB
- Cap de Projecte de l'Institut Municipal d'Informàtica
- Director de projecte de l'adjudicatari
- Cap de Projecte de l'adjudicatari

El Cap de Projecte de l'adjudicatari assistirà a les reunions d'aquest Comitè sempre que sigui requerit per qualsevol dels seus membres. Quan ho faci serà el responsable de l'elaboració de la documentació de seguiment del projecte necessària per a tal fi i també d'aixecar l'acta de les reunions d'aquest Comitè a les que hi assisteixi.

5.2. COMITÈ DE SEGUIMENT

S'encarrega del dia a dia del projecte.

Resol les incidències i conflictes menors que apareguin al llarg de la vida del projecte.

Es reuneix normalment trimestralment, tot i que també ho farà a petició d'una de les parts.

Està format pels:

- Responsable d'Arbrat de Parcs i Jardins
- Responsable de Reg de Parcs i Jardins
- Cap de Projecte de Parcs i Jardins
- Cap de Projecte de l'adjudicatari

Quan calgui, es podrà convidar a les reunions del Comitè de Seguiment als membres de l'equip de projecte necessaris per a tractar en profunditat determinats temes.

El Cap de Projecte de l'adjudicatari és l'encarregat de fer les convocatòries i d'aixecar acta de les reunions d'aquest Comitè.

5.3. REUNIONS MES RELLEVANTS I INICI DEL SERVEI

1. Amb caràcter obligatori, es convocarà una reunió de Kickoff o llançament de projecte amb els principals membres del projecte (Usuaris, Tècnics de l'Institut Municipal d'Informàtica, Equip de l'adjudicatari, Equip Institut Municipal de Parcs i Jardins). En aquesta reunió, l'adjudicatari presentarà el pla de treball per aconseguir que totes les tones de reg disposin del servei de guia en el termini de dos mesos a partir de la data d'adjudicació del contracte i que ha d'incloure tan la instal·lació dels equips embarcats com la integració amb el sistema d'Informació Natura Espais Verds. El servei es



considerarà implantat en el moment en que totes les tones tinguin instal·lat l'equipament embarcat i s'hagi pogut realitzar el primer servei a satisfacció del responsable del servei per part de Parcs i Jardins.

2. Quan la fase de posada en marxa hagi acabat, es convocarà la reunió d'acceptació del servei, en la que es formalitzarà l'inici del servei pròpiament dit.

6. CONDICIONS D'EXECUCIÓ

A continuació es detallen les condicions d'execució del present contracte.

6.1. LLOC DE PRESTACIÓ DEL CONTRACTE

L'equip humà aportat per l'adjudicatari 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.

En les ocasions que ho requereixen, es podrà demanar el desplaçament a les oficines de l'Institut Municipal de Parcs i Jardins 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 que Parcs i Jardins de Barcelona disposa.

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

Si cal habilitar una connexió des de les dependències del licitador amb la xarxa corporativa municipal, el seu cost anirà a càrrec del licitador.

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.

6.2. HORARI DE PRESTACIÓ DEL SERVEI

Servei de guia de les tones de reg

El servei de guia de les tones de reg ha d'estar disponible les 24 hores de tots els dies.

Servei de resolució d'incidències

Laborables de 8:00 a 18:00

En casos excepcionals i de forma prèviament planificada, es podrà requerir l'execució de determinats serveis (per exemple canvis i instal·lació d'equipament embarcat, canvis de versió



del programari, canvis en la infraestructura) fora de l'horari normal de servei, incloent disponibilitat en horari nocturn. En aquests casos, el licitador haurà d'assumir el cost econòmic com a servei bàsic d'aquest contracte sense que s'incrementi el cost de l'import adjudicat.

6.3. INFRAESTRUCTURA NECESSÀRIA PER A LA PRESTACIÓ DEL SERVEI.

El proveïdor haurà d'aportar els mitjans logístics i tècnics suficients per a la prestació del servei per complir tot allò que especifica el punt 4: ABAST del present Plec Tècnic.

Les comunicacions entre la plataforma de l'adjudicatari i els sistemes d'informació de Parcs i Jardins de Barcelona es farà a través de l'establiment d'una LAN-to-LAN entre l'empresa adjudicatària i l'Ajuntament de Barcelona, d'acord amb la normativa establerta per l'Institut Municipal d'Informàtica de Barcelona per l'accés remot d'altres organitzacions als seus sistemes d'informació.

L'establiment de la LAN-to-LAN es podrà realitzar a través d'internet (VPN) o bé a través de mitjans de comunicació privats (per exemple fibra òptica propietària) sempre i quan la informació viatgi degudament xifrada.

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. Opcionalment podrà oferir un model de configuració tipus si aquest equip final és un router CISCO de la sèrie 800.

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.



6.4. IDIOMA

Obligatòriament l'adjudicatari desenvoluparà tota la documentació de la gestió de l'Oficina Tècnica per a la governança de programes i projectes de ciutats intel·ligents durant l'execució dels serveis del contracte en català.

6.5. PERFILS ADJUDICATARI

L'adjudicatari proposarà un equip de treball adequat per a l'execució dels serveis. IMPiJB/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.

Els licitadors hauran d'incloure en la seva oferta un esquema de l'equip del treball indicant l'experiència de cada membre.

Perfil	Experiència i Coneixement
Responsable del Contracte	Experiència mínima, en els darrers 3 anys, de 1 any com Responsable de Contracte de projectes o serveis TIC de guiatge de vehicles.
Arquitecte de Solucions TIC	Experiència mínima, en els darrers 3 anys, de 1 any com Arquitecte de Solucions TIC en projectes o serveis TIC de guiatge de vehicles.
DevOps	Experiència mínima, en els darrers 3 anys, de 1 any com DevOps de projectes o serveis TIC de guiatge de vehicles.

El perfil de responsable del contracte no es pot repartir entre diverses persones.

L'adjudicatari haurà 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 en el Comitè de Direcció (veure apartat 5.1) 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 IMPiJB/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, pel 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.

7. ACORDS DE NIVELL DE SERVEI (ANS)

Per a la gestió i seguiment dels serveis prestats per a 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 parametritzen el grau de consecució acordat per a cada servei. Aquests es divideixen en:

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 **greu** 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 de les tones de reg.
- Es considera que la incidència és **normal** en la resta de casos.

Indicador	Descripció	Càlcul	ANS	Descompte e factura
Temps de resolució incidència greu Inc Tresor	Temps que transcorre entre la comunicació d'una incidència i la resolució efectiva. No ha de superar el llindar d'hores definit	Data resolució incidència (*) - data d'entrada incidència	Inc Tresor <= 24 hores laborables	200 € per incidència que incompleixi l'ANS (24 hores laborables)
Temps d'implantació de la plataforma de guiatge de tones de reg Inc Timpla	Temps que supera el límit establert dels 2 mesos previstos en el present plec del període d'implantació del guiatge de tones de reg.	Data d'implantació - Data de formalització del contracte + 2 mesos	Inc Timpla <=0	200 € per cada dos dies laborables que incompleixi l'ANS



8. PRESSUPOST, OFERTA ECONÒMICA I FACTURACIÓ

El pressupost total de licitació és de 131.282,24 € IVA inclòs, amb el desglossament següent: 108.580,36 € de pressupost net, i 22.801,88 € en concepte d'Impost sobre el Valor Afegit al tipus del 21 %. Aquest import és per a les 10 tones de les que actualment disposa l'IMPiJB.

En les seves ofertes els licitadors oferiran el cost individual dels següents serveis IVA exclòs:

A. Implantació del sistema de guiatge de tones de reg

Preu d'adaptació i posada en marxa del servei (PAdap). Aquest és el cost d'adaptar el servei a les necessitats de Parcs i Jardins i d'integrar el servei al sistema d'informació de Parcs i Jardins Natura Espais Verds amb els requeriments expressats en el punt 4.7 d'aquest plec tècnic.

Per a la realització de la implantació del sistema s'ha previst un total de 35.819,24 €, sense IVA, amb el següent personal i previsió d'hores:

CATEGORIA	HORES PREVISTES	PREU/HORA	TOTAL
Consultor Sènior / Responsable del contracte	109	45,96 €	5.009,64 €
Consultor Sènior /Arquitecte de Solucions TIC	320	38,70 €	12.384,00 €
DevOps	320	28,79 €	9.212,80 €
DevOps	320	28,79 €	9.212,80 €
HORES TOTALS	1069		
TOTAL FASE A			35.819,24 €

En el cas de que hi hagués continuïtat de proveïdor del servei aquesta fase no s'executarà ni es facturarà ja que el sistema del contractista actual ja s'ha adaptat a aquests requeriments.

B. Servei de guiatge de tones de reg amb el sistema implantat i actualització de la plataforma.

B.1.) Actualització de la plataforma (PAct)

Aquest és el cost d'adaptar el servei a les necessitats de Parcs i Jardins i d'integrar el servei al sistema d'informació de Parcs i Jardins Natura Espais Verds amb els requeriments expressats en el punt 4.8 d'aquest plec tècnic.



Per a la realització de la implantació del sistema s'ha previst un total de 17.013,40 €, sense IVA, amb el següent personal i previsió d'hores:

CATEGORIA	HORES PREVISTES	PREU/HORA	TOTAL
Consultor Sènior / Responsable del contracte	35	45,96 €	1.608,60 €
Consultor Sènior /Arquitecte de Solucions TIC	160	38,70 €	6.192,00 €
DevOps	160	28,79 €	4.606,40 €
DevOps	160	28,79 €	4.606,40 €
HORES TOTALS	515		
TOTAL FASE B.1			17.013,40 €

B.2.) Connexió del cabalímetre (PCab)

Aquest és el cost del subministrament i instal·lació del maquinari embarcat necessari perquè els cabalímetres de les tones de reg proporcionin les dades a la plataforma i s'ha calculat estudiant les ofertes de mercat.

Per a la realització de la connexió del cabalímetre s'ha previst un total de 5.500,00 €, sense IVA per la connexió de 10 cabalímetres, a raó de:

	Preu unitari	Unitats	Total
Caixa integradora	350,00 €	10	3.500,00€
Instal·lació de la caixa	200,00 €	10	2.000,00€
TOTAL FASE B.2			5.500,00€

B.3.) Subscripció mensual al servei (PSub)

Aquest és el cost del servei de seguiment del contracte i el servei de suport a incidències i usuaris.

Per a la realització de la implantació del sistema s'ha previst un total de 30.591,72 €, sense IVA, amb el següent personal i previsió d'hores:



CATEGORIA	HORES PREVISTES	PREU/HORA	TOTAL
Consultor Sènior / Responsable del contracte	144	45,96 €	6.618,24 €
Consultor Sènior /Arquitecte de Solucions TIC	432	38,70 €	16.718,40 €
DevOps	252	28,79 €	7.255,08 €
HORES TOTALS	828		
TOTAL FASE B.3			30.591,72 €

B.4.) Servei de tona i mes (**PMes**)

Aquest és el cost del servei associat a cada tona, i inclou el servei, les llicències de maquinari que es pugui utilitzar per calcular les rutes i les comunicacions entre els vehicles i la plataforma de l'adjudicatari.

Per al càlcul del cost d'aquest servei s'han tingut en compte els següents elements:

- Comunicacions
- Preu servei Plataforma
- Preu servei Navegador

En resum, per a la realització d'aquests serveis s'ha previst un total de 19.656,00 €, sense IVA, amb el següent desglossament:

	Preu unitari	Unitats	Mesos	Total
Comunicacions	22,00 €	10	36	7.920,00 €
Preu servei Plataforma	25,00 €	10	36	9.000,00 €
Preu servei Navegador	7,60 €	10	36	2.736,00 €
TOTAL FASE B.4	54,60 €			19.656,00 €

Nota:

- Es considera que el període de servei efectiu serà de 36 mesos.
- Es considera que hi ha 10 tones de reg operatives.
- Es considera que s'hauran de connectar els cabalímetres de les 10 tones.



Concepte	Preu Unitari (sense IVA)	Mesos	Nombre Tones	Total (sense IVA)
Preu d'adaptació de la plataforma (PAdap).	---	---	---	35.819,24 €
Preu d'actualització de la plataforma (PAct).	17.013,40 €	---	---	17.013,40 €
Preu de connexió de cada cabalímetre (PCab)	550,00 €	---	10	5.500,00 €
Subscripció al servei mensual (Psub)	849,77 €	36	---	30.591,72 €
Preu servei per tona i mes (PMes)	54,60 €	36	10	19.656,00 €
TOTAL ABANS D'IVA				108.580,36 €
IVA				22.801,88 €
TOTAL IVA				131.382,24 €

L'import total d'adjudicació serà el que resulti de calcular l'import màxim del servei a partir dels costos oferts per el licitador i seguint la fórmula de càlcul de **PInicial** descrita anteriorment.

$$P_{\text{Inicial}} = P_{\text{Adapt}} + P_{\text{Act}} + 10 \cdot P_{\text{Cab}} + 36 \cdot P_{\text{Sub}} + 36 \cdot 10 \cdot P_{\text{Mes}}$$

En acabar la fase d'adaptació i implantació i ser acceptat el servei per part de Parcs i Jardins, l'adjudicatari podrà emetre una factura per l'import d'adaptació i posada en marxa del servei (**PAdap**) (si és l'actual adjudicatari se li descomptaran 35.819,24 €, sense IVA), més el nombre d'equips en que s'hagi connectat el cabalímetre. (**n*PCab**)

A efectes de facturació del preu d'adaptació de la plataforma (PAdap), en el cas que no es produeixi continuïtat d'adjudicatari, serà el resultat de l'aplicació de les hores estimades en el present contracte per l'import reflectit a l'oferta en relació a:

CATEGORIA
Consultor Sènior / Responsable del contracte
Consultor Sènior /Arquitecte de Solucions TIC
DevOps



Institut Municipal de Parcs i Jardins
Departament de Gestió d'Arbrat

C/. Torrent de l'Olla 218-220
08012 - Barcelona
Telèfon 93 291 81 00
www.bcn.cat

Nota: S'exclourà qualsevol oferta que aplicant els preu/hora ofertats a les hores estimades per a Preu d'adaptació de la plataforma (PAdap), superi els 35.819,24 €

Després del primer mes de servei i acceptada l'actualització de la plataforma amb els nous requisits l'adjudicatari podrà emetre una factura per l'import de l'actualització que hagi indicat en la seva oferta (**PAct**).

A partir del moment en que s'hagi implantat la plataforma s'emetràn factures per valor mensual del servei (**PSub + 10*PMes**) al que s'afegiran els costos del cabalímetres que es vagin connectant (**n*PCab**).

En les factures mensuals es descomptaran les penalitzacions que s'hagin pogut produir en el mes anterior.

9. CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ: SEGURETAT DELS SISTEMES D'INFORMACIÓ I PROTECCIÓ DE DADES

L'Institut Municipal d'Informàtica (en endavant IMI) te 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 i estableix 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 depenent 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 de la Llei Orgànica 15/1999 de Protecció de Dades de Caràcter Personal i del Reglament que la desenvolupa, el Reial decret 1720/2007, de 21 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament de desenvolupament de la Llei orgànica 15/1999, de 13 de desembre, de protecció de dades de caràcter personal, així com de la resta de l'ordenament jurídic que sigui d'aplicació.

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 Ajuntament de Barcelona, Administració Municipal i Institut Municipal de Parcs i Jardins indistintament.

L'Institut Municipal de Parcs i Jardins 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.

9.1. 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'Institut de Parcs i Jardins establirà un Responsable de Seguretat TIC, que vetllarà durant la vigència del contracte pel compliment dels requisits i del clausulat general de Seguretat.

L'empresa contractada establirà un Responsable de Seguretat.

9.2. COMPLIMENT LEGAL

L'adjudicatari 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.

9.3. CLÀUSULA DE PROPIETAT INTEL·LECTUAL

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

Pel que fa a les integracions i a les parametrizacions pròpies per complir els requeriments de l'Institut Municipal de Parcs i Jardins, 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'Institut Municipal de Parcs i Jardins, 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 i/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.

9.4. 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 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 són propietat de l'Ajuntament de Barcelona.

9.5. 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 te 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.

9.6. DEVOLUCIÓ DE LA INFORMACIÓ

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

L'adjudicatari haurà de destruir i/o retornar a l'Ajuntament de Barcelona o en 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.

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.

9.7. COMPLIMENT LOPD

Tot i que en el moment de 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 15/1999, de 13 de desembre, de protecció de dades de caràcter personal. 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 a 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

9.8. 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 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 que 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 al mateix.



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 poder 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 són 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.

9.9. 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 DMZs
- L'IMI ha de comunicar qualsevol canvi que 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.

9.10. SEGURETAT DELS EQUIPS, PROGRAMARI I INFORMACIÓ

L'empresa contractada 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.

9.11. PROTECCIÓ ANTIMALWARE

L'adjudicatari serà responsable de la instal·lació i actualització de programes de protecció de les màquines que suporten serveis de l'Institut Municipal de Parcs i Jardins 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.

9.12. CONTROL VULNERABILITATS INFRAESTRUCTURA I PROGRAMARI DE BASE

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

- El resultat haurà de ser reportar a través del Responsable de Seguretat TIC de l'Institut de Parcs i jardins a l'IMI.
- 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

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

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

9.14. CRIPTOGRAFIA I SIGNATURA DIGITAL, CUSTODIA DE CLAUS D'ENCRIPACIÓ

Qualsevol informació corporativa que requereixi ser encriptada en la seva ubicació d'emmagatzemament (i per tant, queda exclòs l'encriptació per transit en les comunicacions) ha de seguir els estàndards de seguretat i la custòdia i protecció de les claus estarà en l'IMI. L'IMI ha d'assegurar la disponibilitat de la informació als propietaris d'aquesta dins de l'Ajuntament.

Qualsevol requeriment criptogràfic de plataformes o signatures digitals que s'hagin de produir referents amb la informació municipal o corporativa, el proveïdor haurà de presentar-les per ser vàlides per l'IMI i/o seguir els estàndards i normes de l'IMI.

No es preveu que sigui el cas d'aquest contracte.

9.15. GESTIÓ D'INCIDENTS

L'adjudicatari informarà al Responsable de Seguretat de l'Institut de Parcs i Jardins 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'Institut de Parcs i Jardins, l'adjudicatari col·laborarà amb l'Institut de Parcs i Jardins en la resolució de qualsevol incident produït en el seu entorn, proporcionant totes les evidències requerides.



S'han d'establir els mecanismes adients per que, 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.

9.16. 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 Parcs i Jardins, 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 la IMI i el Proveïdor.

9.17. 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.

9.18. 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.

9.19. CLÀUSULA DE PERSONAL EXTERN

El Cap de Projecte de l'empresa contractada durà a terme de forma correcta la gestió del personal i els aspectes relacionats amb la seguretat de la informació.

L'empresa contractada està obligada a implantar els mecanismes i controls necessaris per a garantir la confidencialitat, privacitat, integritat i continuïtat de la informació de l'Administració Municipal, i de donar-los a conèixer al seu personal.



Institut Municipal de Parcs i Jardins
Departament de Gestió d'Arbrat

C/. Torrent de l'Olla 218-220
08012 - Barcelona
Telèfon 93 291 81 00
www.bcn.cat

El Cap de Projecte de l'empresa contractada, abans de l'inici de la prestació del servei objecte del contracte, haurà de notificar al seu personal qualsevol obligació a la que l'empresa estigui sotmesa per contracte, formar al 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 contractada haurà 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 Cap de Projecte de l'empresa contractada haurà 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 Cap de Projecte de l'Administració Municipal, 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'Administració Municipal.

Barcelona, a data de la signatura electrònica

Parcs i Jardins

JOAN GUITART
COMELLAS - DNI
39351985C
2022.12.02 12:56:09
+01'00'

Joan Guitart Comellas
Cap del Departament de Gestió d'Arbrat
Direcció d'Espais Verds i Biodiversitat



**Ajuntament
de Barcelona**

Magdalena
Torrescassana
Marce - DNI
77304464S (AUT)
2022.12.05
10:53:03 +01'00'