



**Ajuntament
de Barcelona**

Institut Municipal d'Informàtica
Direcció de Qualitat i Seguretat

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES
PER A LA CONTRACTACIÓ DEL
MANTENIMENT I SUPORT RECURRENT I MANTENIMENT
EVOLUTIU DE LES EINES DE GESTIÓ DE SERVEIS AMB
MESURES DE CONTRACTACIÓ PÚBLICA SOSTENIBLE**



ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ	4
1.1. ANTECEDENTS	5
1.2. SITUACIÓ ACTUAL	5
2. OBJECTE	6
2.1. PROCEDIMENT DE CONTRACTACIÓ	6
3. ABAST	6
3.1.1. SERVEIS DE MANTENIMENT I SUPORT RECURRENTS	7
3.2. SERVEIS INCLOSOS	7
3.2.1. SERVEIS DE MANTENIMENT I SUPORT RECURRENTS	8
3.2.2. SERVEIS DE SUPORT A USUARIS.	9
3.2.3. SERVEIS TRANSVERSALS ALS SERVEIS RECURRENTS.	12
3.2.4. PLANIFICACIÓ, SEGUIMENT I CONTROL DEL SERVEI	12
3.2.5. SERVEI DE DOCUMENTACIÓ	13
3.3. ALTRES REQUISITS	13
3.3.1. IDIOMA	13
4. ENTORNS DE TREBALL	14
4.1. ENTORN DE DESENVOLUPAMENT I PREPRODUCCIÓ	14
4.2. ENTORN DE PRODUCCIÓ	14
5. ORGANITZACIÓ	16
5.1. COMITÈ DE DIRECCIÓ	16
5.2. COMITÈ DE SEGUIMENT	16
6. FASES DEL SERVEI	17
7. MODEL DE TRANSICIÓ	17
8. RECURSOS HUMANS	18
8.1. FUNCIONS PER PERFIL	18
8.2. CARACTERÍSTIQUES PROFESSIONALS	19
9. CONDICIONS D'EXECUCIÓ	20
9.1. LLOC DE PRESTACIÓ DEL CONTRACTE	20
9.2. DURADA DEL CONTRACTE	21
9.3. HORARI DEL SERVEI	21
9.4. GARANTIA	22
9.5. QUALITAT DEL SERVEI I TREBALLS REALITZATS	23
	2



10. ACORDS DE NIVELL DE SERVEI.....	23
10.1. DESCRIPCIÓ DE L'ANS _____	23
10.1.1. CRITERIS I OBJECTIU _____	23
10.1.2. RELACIÓ D'INDICADORS I NIVELLS DE SERVEI _____	24
11. PRESSUPOST DEL CONTRACTE	25
11.1. FACTURACIÓ _____	25
12. PROPOSTA TÈCNICA	26
13. CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ	ERROR! NO S'HA DEFINIT EL MARCADOR.
13.1. SEGURETAT DELS SISTEMES D'INFORMACIÓ, PROTECCIÓ DE DADES I COMPLIMENT NORMATIU ERROR! NO S'HA DEFINIT EL MARCADOR.	
13.2. CLÀUSULA DE PROPIETAT INTEL·LECTUAL _____	ERROR! NO S'HA DEFINIT EL MARCADOR.
13.3. CONFIDENCIALITAT _____	ERROR! NO S'HA DEFINIT EL MARCADOR.
13.4. CLÀUSULA PER ACCESSOS POTENCIALS _____	ERROR! NO S'HA DEFINIT EL MARCADOR.
13.5. CLÀUSULA DE COMUNICACIONS EXTERNES _____	ERROR! NO S'HA DEFINIT EL MARCADOR.
13.6. CLÀUSULA DE SEGURETAT DELS EQUIPS, PROGRAMES I INFORMACIÓ	ERROR! NO S'HA DEFINIT EL MARCADOR.
EL MARCADOR.	
13.7. CLÀUSULA DE PERSONAL EXTERN _____	ERROR! NO S'HA DEFINIT EL MARCADOR.



1. INTRODUCCIÓ

La prestació de serveis TIC a l'Ajuntament de Barcelona necessita d'una consolidació tecnològica i d'una transformació de serveis amb l'objectiu de millorar l'eficiència i l'eficàcia dels serveis que reben actualment els departaments i els organismes, i, al mateix temps, donar resposta a nous requeriments de servei tant pel què fa a les necessitats de l'organització com al desplegament de noves tecnologies.

Els reptes principals del nou model són:

- Consolidar i aplicar economies d'escala.
- Regularitzar i racionalitzar la demanda.
- Obtenir sinèrgies i optimitzar l'ús de recursos dels proveïdors de serveis.
- Homogeneïtzar i estandarditzar els serveis.
- Alinear els serveis TIC amb les necessitats de l'organització.
- Dotar-se d'uns instruments i pràctiques de Governança dels serveis que garanteixin l'assoliment dels objectius i responguin a les necessitats de l'organització.
- Disposar de mecanismes innovadors i flexibles per a l'adquisició de serveis TIC.

Per tal d'assolir els objectius marcats és necessari aplicar solucions de mercat a la prestació dels serveis, tant des del punt de vista de la tecnologia com dels processos de gestió i provisió del servei, incorporant les millors pràctiques que s'apliquen a organitzacions amb gran complexitat com és el cas de l'Ajuntament de Barcelona.

En el model de gestió de serveis TIC a la seva totalitat, d'extrem a extrem l'Oficina de Gestió de Serveis, (en endavant, SMO) és clau en aquest model per definir, formalitzar i tutelar els diferents processos que intervenen a la gestió de serveis TI.

Pel bon funcionament de la SMO, és fonamental l'ús de sistemes i eines de gestió que facilitin les tasques i les relacions entre els processos que la integren. Aquests sistemes de Planificació de Recursos Empresarials o ERP pretenen integrar totes les dades i processos d'una organització en un sistema unificat.

És funció principal d'una oficina de Gestió de serveis facilitar a tota la organització els processos i eines per poder realitzar la gestió dels serveis de forma eficient i eficaç passant de la gestió de la tecnologia a la gestió dels serveis TI alineats als serveis de negoci. S'ha optat, com a marc de referència per a la definició de processos, per ITIL, que és un conjunt de pràctiques recomanades per a l'entrega de serveis TIC d'alta qualitat.

Els sistemes de Planificació de Recursos Empresarials o ERP pretenen integrar totes les dades i processos d'una organització en un sistema unificat. Un sistema ERP típic utilitzarà múltiples



components de programari i maquinari per aconseguir la integració. Un component clau de la majoria d'ERPs és l'ús d'una base de dades única per emmagatzemar la informació dels diferents mòduls del sistema.

L'Institut Municipal d'Informàtica disposa del producte EasyVista que aglutina el suport a un gran nombre de processos i que s'integra amb la resta d'eines existents per donar suport a la gestió dels serveis i processos implementats.

Aquest producte efectua funcions tant de consulta, integració i gestió proporcionant una funcionalitat transversal als diferents processos i serveis oferts al llarg del seu cicle de vida.

Amb la creixent complexitat dels serveis TI oferts per l'IMI a l'Ajuntament el manteniment d'aquesta plataforma ha esdevingut més crítica, i cal l'assegurament de la qualitat de la informació per aquesta gestió que s'ofereix al ERP corporatiu, per la qual cosa s'ha optat per la redacció d'aquest plec que cobreixi totes les tasques necessàries per així poder oferir un millor servei a l'IMI.

1.1. ANTECEDENTS

Des del seu inici, aquesta solució s'ha mantingut operativa i s'han aplicat permanents processos de millora continua. Aquesta millora continua s'ha materialitzat tant incorporant funcions i aplicacions noves de gran volum com petits evolutius que ha necessitat l'organització per tal de fer més eficient el dia a dia del servei.

1.2. SITUACIÓ ACTUAL

En el moment de la redacció d'aquest plec, les diferents eines implementades són les que es poden veure en el següent mapa:

- **EasyVista:** Eina ERP corporativa on es gestionen tots els processos ITIL, la Gestió d'actius i Serveis TI, entre d'altres, els catàlegs de serveis i d'aplicacions, les peticions de servei, així com la Gestió financera.
- **SLM/INDI (SLM Solutions):** Eina que permet la monitorització d'indicadors de negoci de TI.
- **NIMBUS:** Eina de monitoratge dels nivells de servei (SLM) que proporciona unes capacitats de monitorització escalable, fiable i flexible per tal de gestionar els recursos crítics.
- **SIA:** Aplicació intranet de workflow de Gestió de Canvis de versions d'aplicacions desenvolupades per l'IMI i repositori de versions per a la major part d'entorns.
- **BEM:** Eina de gestió d'esdeveniments de monitoratge.
- **HPSM:** Eina de gestió d'incidències.
- **FLEXERA:** Eina per la gestió de actius i llicències.



- **GCIMI:** Eina desenvolupada a l'IMI per gestió del canvi.
- **EasyVista Service APPS:** Mòdul d'EasyVista amb entitat pròpia per la creació d'APP's
- **Easyvista Self Help:** Mòdul d'EasyVista amb entitat pròpia per la creació de fluxos destinats a millorar l'autoajuda de l'usuari. *Aquest mòdul encara no està implementat però es preveu la seva adquisició i implantació al llarg de la durada del contracte. L'adjudicatari haurà d'assumir aquest mòdul com un més dels instal·lats.*

Aquestes eines són les que es fan servir en el moment de redacció d'aquest plec, però està previst que algunes d'elles siguin substituïdes en el transcurs d'aquesta licitació, ja sigui per altres eines o be, incorporant-les a les funcionalitats que ofereix Easyvista.

L'IMI serà el responsable d'aquest canvi, no obstant, correspon a l'adjudicatari d'aquest contracte fer les accions necessàries de formació i capacitació dels tècnics posats a disposició del contracte vers les noves eines que es puguin implementar de forma que el servei no es vegi afectat.

2. OBJECTE

L'objecte d'aquesta licitació és la contractació dels serveis informàtics pel Manteniment i Suport recurrents i Manteniment evolutiu de l'eina Easyvista i tots els mòduls i productes auxiliars. Aquests han de permetre la gestió, evolució, suport i administració tècnica de tots els components del producte Easyvista i la seva integració amb la resta d'eines corporatives existents, com per exemple SCIFORMA, SAP i qualsevol eina que l'IMI incorpori.

2.1. PROCEDIMENT DE CONTRACTACIÓ

La contractació es realitzarà pel procediment obert simplificat amb publicitat tot entenent que es garanteix la màxima concurrència i competitivitat.

3. ABAST

Els serveis objecte, seguint els processos ITIL establerts per l'IMI, del present contracte s'articulen en aquests grups diferenciats:

- Serveis de Manteniment i suport recurrents.
- Serveis d'Evolutius identificats.
- Serveis Transversals.

Adicionalment, es consideren dins l'abast del contracte les actuacions de transformació del servei que el propi adjudicatari haurà de realitzar per assolir la màxima eficiència en els processos de prestació del servei.

El següent esquema mostra una visió global de la totalitat de serveis tecnològics a prestar:



3.1.1. Serveis de manteniment i suport recurrents

Manteniment i Configuració de la plataforma

- Correctiu
- Adaptatiu tècnic
- Preventiu
- Perfectiu

Suport a usuaris

- Servei de Resolució de peticions
- Servei de Resolució de incidències
- Servei de Resolució de problemes
- Servei de Resolució de canvis

Actualització tecnològica

- Adaptació a noves versions de tecnologia de base (SO, BD, Webserver...)

Serveis d'evolutius identificats

Manteniment i Configuració dels mòduls Easyvista

- Evolutius

Serveis transversals

Planificació, seguiment i control del servei.

Servei de documentació

Servei d'assegurament de la qualitat.

Servei de Suport post-implantació i estabilització del sistema

3.2. SERVEIS INCLOSOS

Tots els usuaris de l'Ajuntament de Barcelona són usuaris potencials de la plataforma, donat que es tracta del producte que permet la gestió dels serveis prestats per l'IMI a l'Ajuntament. Aquest producte no s'instal·la en cap estació de treball, sinó que és accessible via web.

L'adjudicatari serà responsable de:

- La direcció global extrem a extrem de les tasques del contracte.
- La interlocució amb la direcció del servei de l'IMI.
- La coordinació dels diferents actors que intervenen al contracte.



- La supervisió i seguiment de les tasques detallades en aquest plec.

També serà responsable de dotar el contracte amb els recursos necessaris, tant humans com materials, que permetin el correcte desenvolupament d'aquestes tasques, des de la direcció del projecte fins a la posada en operació del sistema de forma integral.

En els següents apartats es detallen les condicions de prestació per a cadascun dels serveis que formen part de l'abast del contracte.

3.2.1. Serveis de manteniment i suport recurrents

Els serveis de manteniment i suport recurrents són aquells 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:

- **Manteniment correctiu.** Localitzen i eliminen els possibles defectes o fallides que bloquegen els mòduls d'Easyvista o els processos de funcionament.
- **Manteniment adaptatiu tècnic.** Modifiquen els mòduls d'Easyvista i el programari per adaptar-los a canvis en l'entorn de treball (hardware o software) per evitar l'obsolescència tecnològica.
- **Manteniment preventiu.** Modifiquen els mòduls d'Easyvista per millorar les seves propietats i facilitar el manteniment futur de les mateixes.
- **Manteniment perfectiu.** Milloren el programari dels mòduls d'Easyvista en qüestions com rendiment, flexibilitat, reusabilitat, etc. L'objectiu d'aquestes millores són reduir el volum d'incidències, millorar el rendiment i facilitar l'ús i les integracions amb altres Sistemes.

Aquestes accions de manteniment requereixen d'un anàlisi tècnic previ de la situació, d'una proposta i d'una avaluació i aprovació per part dels serveis tècnics de l'IMI.

Els serveis de manteniment inclouen les activitats de recepció, diagnosi, correcció del codi i/o l'actualització de la configuració existent i proves necessàries per la posada en productiu de les modificacions.

Uns dels objectius d'aquest contracte és la reducció del nombre d'incidències que es produeixen en els sistemes, és per això que s'inclou en l'abast del contracte tasques de manteniment preventiu i perfectiu que han de permetre a l'adjudicatari la reducció de les incidències recurrents.

En tot cas l'adjudicatari està obligat a assumir la realització de totes les incidències que es produeixen, encara que superin les volumetries emprades al confeccionar el plec de prescripcions tècniques.



3.2.2. Serveis de suport a usuaris.

3.2.2.1. *Servei de Resolució de peticions*

Totes les peticions es rebran a través dels mecanismes propis que generen les diferents activitats del servei en l'eina operativa corresponent: aparició, notificació, classificació, filtratge, correlació, revisió i anàlisi, així com reconfiguració.

Les peticions urgents s'hauran de resoldre en un termini de 4 hores. La resta s'hauran de resoldre en un termini màxim de 48 hores, sempre que no es depengui d'elements externs o requereixin d'una programació complexa. En aquest cas en el termini establert caldrà donar la previsió detallada del temps requerit per resoldre la petició. Les peticions urgents mai podran superar el 10% de les peticions totals i seran demanades segons el criteri del responsable del procés.

Típicament les peticions són dels següents tipus:

- Gestió d'usuaris (alta, baixa i modificació), de manera que puguin ser capaços de gestionar els serveis dels quals en són responsables amb els elements imprescindibles per aquesta tasca, seguint la visió de negoci orientada a servei.
- Alta, baixa i modificacions d'informes, formularis i dades
- Modificacions de funcionalitats existents estàndards del producte EasyVista (disponible a la web del fabricant: www.easyvista.com)
- Activació i configuració de nous mòduls estàndards d'EasyVista (disponible a la web del fabricant: www.easyvista.com)
- Ajustar els mòduls configurats actualment a les necessitats de l'IMI
- Modificacions de la base de dades

La qualitat de la resolució de les peticions es mesurarà en funció que resolgui satisfactòriament la petició que la genera.

Totes les peticions es classificaran per part de l'IMI i el servei donarà una resposta amb la viabilitat de la mateixa, i, en cas afirmatiu la valoració en temps que es necessitarà per resoldre-la.

Aquesta resposta es farà segons els següents nivells de servei:

Peticions	Temps de resposta	Perfil mínim de suport assignat
Prioritat alta	4 hores	Tècnic/programador
Prioritat mitja	8 hores	Tècnic/programador



Prioritat baixa	16 hores	Tècnic/programador
-----------------	----------	--------------------

(*) Hores laborals en horari de servei

Serà responsabilitat de l'adjudicatari el registre i seguiment de les peticions. A tall informatiu el número de peticions anuals per tipologia giren al voltant de

- Programacions Easyvista: 225.
- Accés Easyvista: 50.
- Explotació de dades Easyvista: 300.
- Manteniment plataforma: 15.
- Consultes Easyvista: 50.

Es valoraran les propostes de millora dels temps de resposta indicats.

3.2.2.2. Servei de Resolució d'incidències

Seràn objecte d'aquesta tasca:

- L'obertura, resolució i tancament d'incidències pròpies de l'àmbit.
- El seguiment d'incidències externes: obertes i/o assignades a altres grups i que tenen relació directa amb la plataforma.
- L'obertura i seguiment d'incidències amb proveïdors externs per tal de solucionar afectacions de les eines pròpies del servei.

Tota la gestió s'ha de fer d'acord amb els protocols, les eines corporatives i seguint els circuits i procediments establerts per l'IMI. La tasca de resolució d'incidències del servei es considera complert quan la incidència hagi completat el seu cicle de vida (s'hagi tancat) d'acord amb el procés de Gestió d'Incidències i les eines pròpies de l'IMI.

Les incidències es consideren de dos tipus segons l'impacte:

- Incidències amb tall de servei (en què hi ha un element que no permet donar servei)
- Incidències normals (la resolució no implica que es pugui o no es pugui treballar).

Totes les incidències individuals que afectin a uns elements determinats i amb entitat pròpia, però que provenen d'un problema comú s'agruparan en una sola incidència ja que se solucionaran quan se solucioni el problema comú.

La resolució d'incidències es farà segons els següents nivells de servei:



Resolució d'incidències	Temps de resposta	Temps de diagnòstic	Temps de resolució	Perfil mínim de suport assignat
Incidència crítica	1 hora	4 hores	8 hores	Tècnic/programador
Incidència greu	2 hores	8 hores	22 hores	Tècnic/programador
Incidència normal	4 hores	16 hores	40 hores	Tècnic/programador

(*) Hores laborals en horari de servei

La qualitat de la resolució de les incidències es mesurarà en funció que resolgui satisfactòriament l'incident que la genera.

Aquesta activitat es calcula que té una volumetria de 150 incidències anuals i que de mitjana requereixen aproximadament 1 hora per ser resoltes.

Es valoraran les propostes de millora dels temps de resposta indicats.

3.2.2.3. Servei de Resolució de problemes

Identificar possibles problemes a partir de les incidències repetitives. Si l'IMI considera que es tracta realment d'un problema, el classificarà com a tal i el proveïdor ho haurà de gestionar com a tal.

Resoldre la totalitat de problemes que afectin al producte EasyVista. Això comportarà les següents tasques:

- Seguiment a l'eina de ticketing de l'IMI del problema. Actualment aquesta eina és HPSM.
- Gestió per part del Grup Resolutori del problema i buscar el "work-around" de la incidència.
- Execució, realització de proves i documentació de la solució implementada per resoldre el problema i el "work-around" de la incidència, resolent possibles impactes no desitjats.
- Tancament del problema i incidències relacionades.
- En el cas que la complexitat del problema ho requereixi el proveïdor serà el responsable d'obrir un tiquet al fabricant del producte EasyVista amb el compte que li proporcionarà l'IMI i realitzar el seu seguiment fins al seu tancament.



3.2.2.4. Servei de Resolució de canvis

Garantir que qualsevol canvi, ja sigui de Hardware o Software, no afecti al correcte funcionament de la plataforma. Això comportarà les següents tasques:

- Realització d'estudis d'impacte
- Proves en entorns no productius
- Ajustament de les configuracions dels diferents elements, ja siguin hardware o software de la plataforma
- Monitorització de la plataforma per tal de garantir que el canvi no afecta al normal funcionament de la solució
- Resolució de les possibles incidències derivades del canvi.

El volum de serveis de suport s'ha calculat tenint en compte l'històric dels dos darrers anys.

3.2.3. Serveis transversals als serveis recurrents.

Hi ha una sèrie de serveis i tasques que per la seva naturalesa són comuns, tant als serveis de manteniment i suport, com els serveis d'evolutius identificats, si bé poden tenir característiques pròpies per a cadascun d'ells.

3.2.4. Planificació, seguiment i control del servei

S'inclouen les activitats de control i seguiment centrades en la monitorització de l'estat dels serveis de manteniment i suport recurrents. Inclou:

Interlocució única amb el responsable del servei per part de l'IMI.

Planificació de les peticions en base a una prioritjació acordada prèviament amb l'IMI.

Gestió:

- Gestió i assignació de recursos.
- Resolució de problemes.

Control i seguiment:

- Control del servei.
- Avaluació de la qualitat dels desenvolupaments en base a peticions alliberades amb errors.
- El proveïdor generarà informes que permetin a l'IMI el seguiment de l'activitat dels serveis i definir estratègies de millora.

Assegurar l'observació dels estàndards tècnics:



- El proveïdor haurà de desenvolupar la seva activitat amb la més estricta observació de la metodologia de documentació, desenvolupament i procés de traspàs a producció sota els estàndards de l'IMI, que són propis però alhora, similars als de qualsevol organització de la mateixa mida.

3.2.5. Servei de documentació

L'adjudicatari és responsable de documentar totes les actuacions un cop finalitzades. Els documents elaborats s'hauran d'enviar al responsable o responsables assignats per l'IMI. Aquests, un cop hagin revisat la documentació rebuda, l'hauran d'acceptar formalment. Caldrà documentar mínimament totes les incidències i peticions realitzades per poder ser validades correctament.

Serà responsabilitat de l'adjudicatari l'actualització de les modificacions de les configuracions que realitzi fruit de les tasques demanades en aquest plec. Seguint la metodologia ITIL implementada a l'IMI, aquestes modificacions han de quedar reflectides a la CMDB existent a l'IMI perquè quedin actualitzats els canvis realitzats. La CMDB, segons les bones pràctiques definides per ITIL és una base de dades on consten totes les configuracions dels sistemes informàtics i les seves relacions. La configuració d'EasyVista és una de les quals cal mantenir. La CMDB de l'IMI resideix a la pròpia eina EasyVista, objecte d'aquest plec.

Serà objecte d'aquest servei mantenir al dia i actualitzar la documentació operativa durant tota la durada del contracte. Com a mínim aquesta documentació operativa contindrà:

- Documentació dels procediments d'administració de les eines.
- Documentació dels procediments d'explotació i manteniment del servei.
- Documentació dels procediments d'integració amb els altres serveis corporatius.
- Document funcional. Document que recull les funcionalitats de les diferents implementacions que es realitzin.
- Manuals d'ús. Document que detalla les instruccions d'utilització del producte EasyVista i de les implementacions que es realitzin.

Tota la documentació generada al llarg del servei serà propietat de l'IMI.

Aquesta activitat està inclosa en les tasques tècniques del plec pel que fa a facturació i es criteri de validació de la qualitat per poder facturar.

3.3. ALTRES REQUISITS

3.3.1. Idioma

Obligatòriament l'adjudicatari desenvoluparà els plans de comunicació i totes les comunicacions externes al servei en català.



Això inclou també la documentació de gestió i documentació tècnica requerida i lliurada durant l'execució del servei.

4. ENTORNS DE TREBALL

En el moment de la redacció del plec, l'IMI disposa de tres entorns de treball diferenciats amb la instal·lació del producte EasyVista:

4.1. ENTORN DE DESENVOLUPAMENT I PREPRODUCCIÓ

Els entorns de desenvolupament i preproducció comparteixen un mateix maquinari on hi ha instal·lades dues instàncies diferenciades del producte Easyvista.

Per l'entorn de desenvolupament i preproducció disposem d'un servidor Linux que té instal·lada la capa web amb un apache webserver més PHP, un servidor Windows on tenim instal·lada la capa d'aplicatiu amb les dues instàncies definides i una instància de base de dades definida en el mateix servidor que l'entorn de desenvolupament. El servidor Linux a més té configurat un servidor de correu per ser utilitzat per l'eina.



4.2. ENTORN DE PRODUCCIÓ

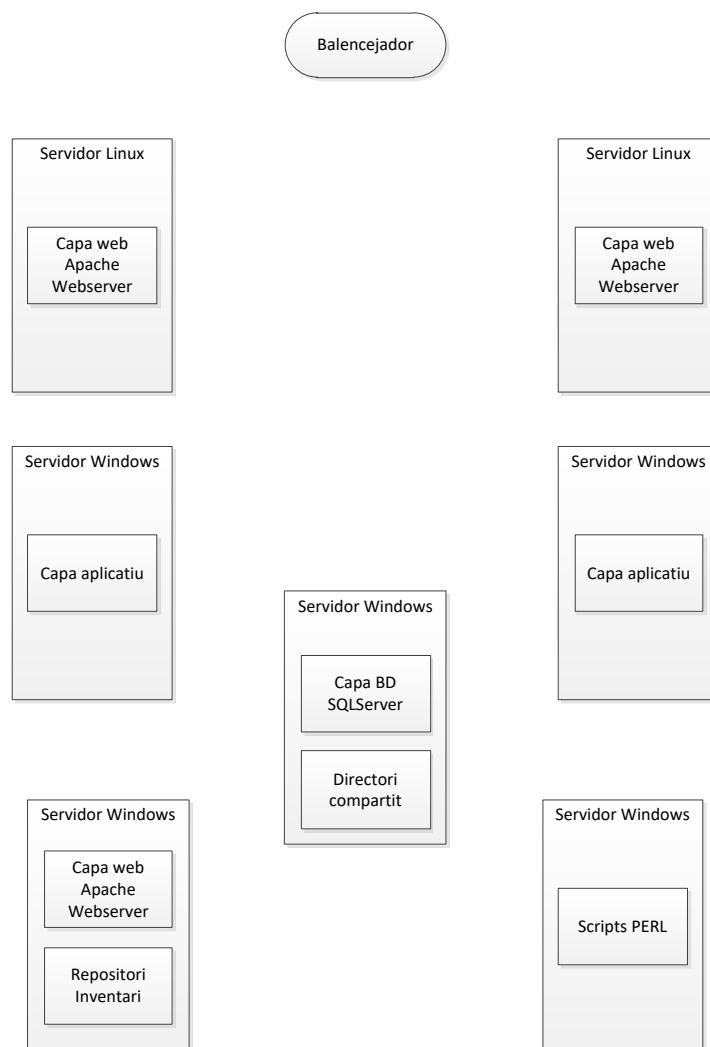
L'entorn de Producció és un entorn balancejat amb dues branques definides. A cadascuna de les branques trobem un servidor Linux amb la capa web instal·lada amb un Apache Webserver més PHP i un servidor Windows amb la capa d'aplicatiu. A més hi ha un altre servidor Windows amb la capa de base de dades SQLServer configurada. En aquest mateix servidor tenim un directori de dades compartit amb els Webservers.

Per acabar de donar servei a l'entorn de Producció es disposen d'altres servidors:



- Un servidor Windows pel tractament de les dades a carregar a la CMDB. En aquests servidor trobem un total de 105 scripts de càrrega de dades encarregats de cercar, rebre i tractar les dades per tal de poder ser integrades a la CMDB. Aquests scripts estan escrits en llenguatge Perl.
- Un servidor Windows amb un Apache Webserver més PHP on es publiquen les programacions PHP pròpies. Aquest servidor també és utilitzat com a repositori del mòdul d'inventari automàtic d'Easyvista.

El servidor Windows utilitzat per allotjar les instàncies de base de dades de desenvolupament i preproducció també s'utilitza com a backup offline de la instància de Producció per, en cas de fallida, poder donar aquest servei.



Disposem a més d'una tercera branca idèntica a les altres dues per donar servei a grups específics d'usuaris que necessiten un accés propi i garantit a l'eina. Aquesta tercera branca comparteix base de dades amb la resta de branques productives.



5. ORGANITZACIÓ

Amb caràcter general, l'IMI controlarà, mitjançant la figura d'un Referent de Servei, el compliment dels terminis acordats, així com la qualitat i l'adequació dels serveis objecte d'aquest contracte i l'execució del projecte segons la metodologia i els estàndards de l'IMI.

Cal que els licitadors detallin a les seves propostes quina és l'organització que proposen per al projecte. Cal que aquesta organització inclogui la figura del Cap de Servei del proveïdor, que serà l'interlocutor únic entre l'adjudicatari i l'IMI per a tots els temes relacionats amb la gestió i execució del contracte. Les funcions i responsabilitats del Cap de Servei del proveïdor estan detallades a l'apartat 8.1 d'aquest plec.

Aquest cap de servei haurà de tenir dedicació completa des de les oficines de l'IMI ja que ens permet abordar d'una manera molt més àgil tots els temes que van sorgint al llarg del temps permetent una comunicació directa amb la resta d'interlocutors de l'IMI i en especial amb l'equip de la SMO amb qui haurà de treballar estretament. Reduint d'aquesta forma els temps de resposta i permetent una comunicació fluida i efectiva, amb una immersió en el dia a dia que li permet conèixer de primera ma les diferents problemàtiques que puguin sorgir, evitant en la mesura del possible errors i incidències provocades per una comunicació deficient que derivi en malentesos. L'experiència prèvia en contractes anteriors ens demostra que la comunicació amb el responsable del contracte és un punt essencial per millorar la qualitat del servei.

L'organització del servei s'haurà d'ajustar-se als requisits mínims que s'especifiquen als següents apartats.

5.1. COMITÈ DE DIRECCIÓ

Les seves funcions són les de supervisar la marxa del servei i la presa de decisions que afecten a l'objectiu i abast del mateix. El Cap responsable del contracte designat per 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 servei necessària per a tal finalitat i també d'aixecar l'acta de les reunions d'aquest Comitè a què hi assisteixi.

Es reuneix normalment un cop cada tres mesos, encara que es podrà convocar amb caràcter extraordinari sempre que es consideri necessari. En formen part:

- Responsable del servei SMO a l'IMI (Responsable del contracte).
- Referent del servei d'Eines de Gestió de la SMO de l'IMI.

5.2. COMITÈ DE SEGUIMENT

S'encarrega del dia a dia del servei. Resol les incidències i conflictes menors que apareguin al llarg de la vida del servei.



Es reuneix normalment un cop al mes. Està format pels Caps de Servei de l'adjudicatari i el referent del servei d'Eines de Gestió de l'IMI. Quan calgui, es podrà convidar a les reunions del Comitè de Seguiment als membres de l'equip del servei necessaris per tractar en profunditat determinats temes. El Cap de Servei de l'adjudicatari és l'encarregat de fer les convocatòries i d'aixecar acta de les reunions d'aquest Comitè.

6. FASES DEL SERVEI

Els licitadors hauran de presentar un Pla de Transició que contempli la transformació i posterior prestació dels serveis detallats en aquest plec.

- **Transició:** La durada màxima d'aquesta fase és de 30 dies naturals. El nou adjudicatari serà l'únic responsable de la prestació del servei.

En aquesta fase l'adjudicatari realitzarà la prestació del servei tal i com es detalla a l'apartat 3 d'aquest plec.

El nou adjudicatari haurà d'assolir els valors objectius requerits en els indicadors de resolució de peticions indicats a l'apartat 3.2.2.1 i els indicadors de resolució d'incidències indicats a l'apartat 3.2.2.2, tot i que el model de penalitzacions no serà aplicat en el transcurs d'aquesta fase.

Es valorarà la reducció de la fase de transició donat que interessa assolir el més aviat possible la prestació òptima i mesurada dels serveis objecte d'aquest plec.

- **Prestació del servei:** Durant la fase de Prestació del servei, un cop finalitzi la fase de Transició, l'adjudicatari haurà de continuar realitzant les mateixes tasques que va començar des de l'inici de la prestació en transició.

En aquesta s'aplicarà el model de penalitzacions sobre els ANS corresponent a administració i detallats a l'apartat 10.1.2 Relació d'indicadors i nivells de servei.

Devolució: Durant la fase de Devolució, que transcorrerà en paral·lel amb la fase de Prestació del servei durant els darrers tres mesos màxim, l'adjudicatari haurà de facilitar el traspàs del coneixement al nou adjudicatari si s'escau a l'hora que continuarà realitzant les mateixes tasques que en la fase de Nova Prestació fins que finalitzi el contracte.

7. MODEL DE TRANSICIÓ

El licitador haurà d'incloure en la seva oferta un Pla de Transició detallat que compleixi amb els següents principis:

- El Pla de Transició no excedirà en cap cas el temps definit a l'apartat 6 Fases del servei.



- En cas de no poder completar la transició de cadascun dels serveis en el temps definit en l'apartat 6 Fases del servei, o el temps ofert per l'adjudicatari com a millora del període de transició, l'IMI es reserva el dret de resoldre el contracte de serveis.

En el corresponent apartat 6 Fases del servei, es detallen les particularitats i consideracions de la Fase de Transició que ha de tenir en compte l'adjudicatari.

8. RECURSOS HUMANS

L'adjudicatari proporcionarà l'equip, amb els perfils adients de persones suficientment qualificades, per portar a terme el servei complint els objectius, els terminis de lliurament i la qualitat exigible.

8.1. FUNCIONS PER PERFIL

A continuació s'identifiquen i es descriuen els perfils a proporcionar per l'adjudicatari:

Perfil	Responsabilitat
Cap de Servei	<p>És el màxim responsable de dur el servei a bon port. Per tant serà responsable de la gestió del servei en les condicions descrites en aquest plec. Les seves principals tasques són:</p> <ul style="list-style-type: none">• Controlar i gestionar els recursos del servei.• Realitzar i actualitzar durant la durada del servei tot allò relacionat amb el mateix. Especialment: calendari, riscos, tasques, recursos i implicació dels participants.• Monitorar el servei.• Gestionar accions correctives a les incidències.• Gestionar els canvis. <p>Assegurament del compliment del Pla de Qualitat.</p>
Tècnic/programador	<ul style="list-style-type: none">• Realitzar la presa de requisits.• Resolució d'incidències i peticions.• Programació de la solució.• Manteniment de la plataforma. <p>Realitzar les proves funcionals.</p>

Basant-se en la experiència dels contractes anteriors i donat el volum de feina prevista, en aquest plec es calcula un equip format per tres FTE's de perfil Tècnic Programador (equivalent a un perfil



de Programador PHP). Un d'ells haurà d'assumir les tasques de Cap de Servei per seguir el model de relació (equivalent a un perfil de Responsable de Servei Sènior) i que dedicarà a aquesta tasca un màxim de un 20% del seu temps. Aquest cap de servei com s'ha especificat a l'apartat 5 cal que estigui ubicat durant la seva jornada de treball a les oficines del IMI (sent obligatori com a mínim la seva permanència de 9h a 14h).

L'IMI podrà demanar en qualsevol moment a l'adjudicatari el llistat de persones que formen part de l'equip de projecte.

8.2. CARACTERÍSTIQUES PROFESSIONALS

L'experiència professional, i la dedicació mínima estimada que s'exigeix per a cada perfil és la següent:

Perfil	% Dedicació	Experiència/Coneixements
Cap de Servei	20	Cal que acrediti una experiència mínima de 3 anys en l'eina Easyvista, a més de l'experiència demanada com a tècnic/programador.
Tècnic/programador	100	Cal que acrediti una experiència mínima d'2 anys fent tasques de programació funcional en cadascuna de les següents tecnologies: PERL PHP Javascript SQL / MySQL Cal també que acrediti una experiència mínima en l'eina Easyvista d' 1 any.

Els licitadors concretaran en la forma que s'indica en el plec de clàusules administratives particulars, la composició de l'equip de treball que posaran a disposició del contracte, acreditant que tenen l'experiència professional exigides en el quadre anterior.

L'IMI es reserva el dret de verificar les capacitats del personal que participa en el projecte en qualsevol moment i rebutjar-lo en cas que no compleixin amb els requisits exigits. Les despeses que es derivin com a conseqüència de canvis en l'equip de projecte aniran a càrrec de l'adjudicatari.

L'empresa adjudicatària haurà de mantenir l'equip de treball adscrit al contracte durant tota la vigència d'aquest. En cas que s'hagi de produir la substitució d'algun membre de l'equip, que no sigui per causes de força major, l'adjudicatari ho comunicarà a l'IMI i la substitució s'haurà de fer



per un perfil que com a mínim tingui les mateixes característiques professionals i tècniques que les exigides en aquesta clàusula; en cas contrari i sense el consentiment de l'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 de mínim d'un mes, a càrrec de l'adjudicatari, pel nou membre que s'incorpori a l'execució del contracte .
- Un període de coexistència, d'un mínim d'un mes, entre la persona que causa baixa i la persona que s'incorpora.
- Que tingui les certificacions adients sol·licitades al plec si aquestes s'han ofert com a proposta de valor afegit per part del substitut.

Es valorarà la certificació en l'eina Easyvista del cap de servei.

9. CONDICIONS D'EXECUCIÓ

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

9.1. LLOC DE PRESTACIÓ DEL CONTRACTE

El proveïdor haurà d'aportar medis logístics suficients per a la prestació del servei des de les seves instal·lacions.

En les ocasions que ho requereixin, es podrà demanar el desplaçament a les oficines de l'IMI 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. Cal indicar com a excepció la presència a les oficines de l'IMI del cap de servei.

La connexió amb l'IMI es podrà fer amb les següents alternatives:

- Mitjançant un enllaç dedicat amb algun dels operadors existents en el mercat. Correran a càrrec de l'adjudicatari els costos derivats de qualsevol actuació necessària per a la posada en marxa de la connexió: esteses de fibra i electrònica addicional, manipulacions de connexions de fibra a la via pública, etc.
 - A través d'una connexió al servei Macrolan o VPN de l'adjudicatari actual o del contracte del GIX municipal i amb una connexió d'ample de banda suficient per garantir un adequat rendiment. L'enllaç a establir serà una connexió Ethernet amb separació i translació d'adreces en el costat de l'adjudicatari. Correran a càrrec de l'adjudicatari els costos derivats de qualsevol adquisició o actuació necessària per a la posada en marxa de la connexió. També serà al seu càrrec la quota mensual de la línia a contractar.
 - Alternativament, mitjançant solució VPN (lan-to-ian, si són servidors) o VPN-Client si és per a usuaris remots, sobre l'accés a Internet existent a les dependències de l'IMI d'acord amb



la normativa establerta per l'IMI per a l'accés remot als seus sistemes d'informació. És responsabilitat de l'adjudicatari la contractació i manteniment del seu accés a Internet així com disposar d'un equip que suporti aquest tipus de connexions i d'un ample de banda suficient en aquesta línia.

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.

Sempre que hi hagi urgències o no s'hagi pogut establir la connectivitat el adjudicatari tindrà la responsabilitat de prestar el servei amb els mitjans que consideri oportuns, podent fer ús temporalment de zones de treball per a tal.

Per a realitzar les tasques de desenvolupament requerides caldrà realitzar la instal·lació d'un software a les estacions del client (aquest software està garantit sobre plataformes Windows). Aquest software permetrà accedir a unes màquines de desenvolupament remot que estaran a la seu del IMI. Igualment s'haurà de instal·lar uns certificats de persona per al correcte funcionament.

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.

Cada estació de desenvolupament només admet una connexió remota. És responsabilitat del client garantir que cada usuari utilitzi una màquina diferent de les que l'IMI els ha assignat.

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

9.2. DURADA DEL CONTRACTE

Aquest contracte tindrà vigència a partir del dia següent a la seva formalització i durant 7 mesos comptats a partir d'aquesta data.

9.3. HORARI DEL SERVEI

L'adjudicatari haurà prestar el servei en l'horari de servei pactat amb els clients que fan ús de la plataforma, essent aquest de dilluns a divendres 8:00h a 18:00h, tot tenint en compte el calendari de festes de Catalunya i del municipi.



Es valorarà la inclusió per part de l'adjudicatari d'una ampliació d'aquest horari per cobrir la resolució d'incidències que impliquin tall de servei i que iniciant-se en horari habitual s'allarguin més enllà del final de la jornada.

També es valorarà l'ampliació en mitja hora a l'inici de la jornada (inici 7:30) per garantir el correcte funcionament de la plataforma a l'inici del dia.

9.4. GARANTIA

L'adjudicatari es responsabilitzarà de la configuració de la solució, i donarà servei de garantia durant un període mínim de sis mesos posteriors a la seva implantació en l'entorn de producció. Durant aquest període l'adjudicatari estarà obligat a resoldre les anomalies detectades imputables a l'adjudicatari.

Aquesta garantia inclourà la correcció d'errors detectats posteriorment per mal funcionament o perquè no s'han cobert les funcionalitats requerides, que es posin de manifest en el funcionament de les aplicacions o que es descobreixin posteriorment, així com la correcció de la que tingui deficiències.

Els productes lliurats com a conseqüència de la correcció d'errors, es faran de conformitat amb el present plec, i per tant gaudiran d'un nou període de garantia.

La resolució d'incidències relacionades amb la garantia es farà segons els següents nivells de servei.

Resolució d'incidències	Temps de resposta	Temps de diagnòstic	Temps de resolució	Perfil mínim de suport assignat
Incidència crítica	1 hora	4 hores	8 hores	Tècnic/programador
Incidència greu	2 hores	8 hores	22 hores	Tècnic/programador
Incidència normal	4 hores	16 hores	40 hores	Tècnic/programador

Tipus d'incidències:

- Incidència crítica: El sistema no funciona o una de les funcionalitats bàsiques no funciona. Implica una aturada en l'operativa normal de funcionament de l'aplicació.
- Incidència greu: El sistema o una de les seves funcionalitats té una anomalia important però no impedeix l'operativa normal de l'aplicació.
- Incidència normal: El sistema o una de les seves funcionalitats té una incidència normal



Franges de temps:

- Temps de resposta. És el temps transcorregut des que la incidència és comunicada a l'adjudicatari fins que un tècnic qualificat es posa en contacte amb el responsable de l'aplicació o la persona que es designi.
- Temps de diagnòstic. És el temps transcorregut des que la incidència és comunicada a l'adjudicatari fins que l'adjudicatari fa un diagnòstic del problema.
- Temps de resolució. És el temps transcorregut des que la incidència és comunicada a l'adjudicatari fins que es considera tancada pel responsable de l'aplicació o la persona que es designi.

El temps de resposta, diagnòstic i resolució es compta sobre l'horari de 8:00 a 18:00 de dilluns a divendres. Cal notar que en el cas de les incidències, el temps de resposta és acumulatiu: és a dir, que tots els temps comencen a comptar des de l'inici de la comunicació de la incidència. En aquest cas, una millor resposta en un temps, dóna més marge en els temps de resposta posterior.

Es valorarà com a millora del nivell de servei la reducció del temps de resolució màxim d'incidències Normals i Crítiques.

9.5. QUALITAT DEL SERVEI I TREBALLS REALITZATS

L'IMI exigirà l'acompliment dels nivells de servei descrits anteriorment.

L'IMI procedirà a l'avaluació d'aquesta qualitat mitjançant el rebuig o no acceptació de les tasques que no hagin acreditat l'entrega de la configuració de la solució i la documentació associada.

10. ACORDS DE NIVELL DE SERVEI

L'IMI farà el seguiment de la qualitat del servei i avaluarà periòdicament el servei prestat per l'adjudicatari, reservant-se el dret a afegir nous nivells de servei, segons les necessitats, d'acord amb l'adjudicatari.

A continuació es descriuen els nivells de servei requerits. El període d'acumulació dels còmputos es realitzarà mensualment.

10.1. DESCRIPCIÓ DE L'ANS

10.1.1. Criteris i objectiu

La present secció d'Acord de Nivell de Servei (ANS) desenvolupa la relació contractual entre l'IMI i l'adjudicatari.

L'acord de Nivell de Servei s'ha elaborat tenint en compte els següents criteris:

- La definició de les activitats i funcions responsabilitat de l'adjudicatari.



- L'establiment d'indicadors de qualitat del servei prestat, de manera que l'IMI pugui realitzar una avaluació objectiva del servei i que l'adjudicatari tingui una base per a la correcció de les eventuais deficiències en la prestació, i, per a la millora dels seus processos i organització.
- L'establiment d'un model de penalitzacions que relacioni el nivell de prestació del servei amb la facturació d'aquest, penalitzant econòmicament aquelles situacions de prestació del servei que es considera deficient.

L'objectiu d'aquest apartat és descriure el model d'ANS que defineix els indicadors i els nivells de servei exigits i que estableix una base objectiva i mesurable que reflecteixi el compromís entre l'adjudicatari i l'IMI, de prestar els serveis requerits de forma satisfactòria, enfront de l'Ajuntament de Barcelona.

Tots els indicadors detallats en els següents apartats,

- Tenen un àmbit exclusiu i acotat al servei.
- Fan referència als valors de la mesura assolits durant un període màxim de temps determinat (normalment mesos naturals), i sense tenir en compte els valors acumulats o mesures de períodes anteriors, a no ser que es digui explícitament el contrari.

10.1.2. Relació d'indicadors i nivells de servei

A continuació es detallen els Indicadors que s'han definit per mesurar la qualitat del servei prestat per l'adjudicatari:



Codi	Indicadors ANS	Objectiu
DA_GPN1	Percentatge de peticions valorades en un temps igual o inferior al temps indicat en la taula de temps de resposta per aquest concepte.	98%
DA_GPN2	Percentatge de peticions resoltes en un temps igual o inferior al temps indicat en la valoració.	95%
DA_GIN1	Percentatge d'incidències molt crítiques resoltes en un temps igual o inferior al temps indicat en la taula de temps de resposta per aquest concepte.	98%
DA_GIN2	Percentatge d'incidències crítiques resoltes en un temps igual o inferior al temps indicat en la taula de temps de resposta per aquest concepte.	95%
DA_GIN3	Percentatge d'incidències no crítiques resoltes en un temps igual o inferior al temps indicat en la taula de temps de resposta per aquest concepte.	90%
DA_GIN4	Percentatge màxim d'incidències reobertes responsabilitat de l'adjudicatari.	2%
DA_GIN5	Percentatge de tiquets informats correctament i amb qualitat sobre la informació registrada pels equips tècnics mitjançant les auditories realitzades.	99%
DA_GIN6	Número màxim d'incidències atribuïbles a l'adjudicatari en el període.	5

11. PRESSUPOST DEL CONTRACTE

L'import de licitació del contracte és de 110.720,40 € IVA inclòs, dels quals 91.504,46 € corresponen al pressupost net i la resta de 19.215,94 € a l'IVA del 21 %. Aquest import anirà a càrrec del pressupost de l'IMI de l'exercici 2020.

Els licitadors presentaran la seva millor oferta econòmica pel conjunt d'aquest contracte, I.V.A. inclòs, detallant l'import de les diferents parts que el componen (separant l'import net, l'IVA i l'import total).

L'import de les ofertes no pot superar els 91.504,46 € IVA exclòs.

11.1. FACTURACIÓ

Aquests serveis es facturaran mensualment. L'import mensual serà el resultat de dividir l'import total ofert per aquest concepte pel número de mesos corresponents a la durada del contracte amb excepció de la primera factura si el contracte no ha estat formalitzat el primer dia del mes. En aquest cas, el primer termini de facturació serà dels dies des de la formalització del contracte fins al final del mes en curs.



12. PROPOSTA TÈCNICA

Els licitadors presentaran la seva oferta tècnica de realització del contracte tant per fer comprensible la seva proposta com per facilitar i fer possible la seva valoració d'acord amb els criteris d'adjudicació assenyalats en el plec de clàusules administratives particulars que regeixen per aquesta contractació.

El licitador haurà de presentar la seva oferta en format electrònic, on tots els arxius han d'estar en format Word, Excel, Power Point, MSProject o Acrobat.

El licitador pot adjuntar tota la informació complementària que consideri d'interès, tot i això haurà de presentar uns continguts mínims i estar obligatòriament estructurada de la forma següent:

Es presentaran dos sobres tancats, **el sobre A** on s'inclourà la documentació administrativa i **el sobre BC** que haurà de contenir la documentació que haurà de ser valorada segons els criteris avaluable de forma automàtica assenyalats en les clàusules del plec de clàusules administratives particulars que regeixen per aquesta contractació.

A l'interior de cada sobre s'ha d'incorporar una relació, dels documents que hi conté ordenats numèricament.

En el sobre BC s'inclourà, a més de la documentació que s'especifica en el plec de clàusules administratives particulars i la documentació següent indexada de manera que faciliti la seva localització, els següents documents especificats a continuació pels quals, entre parèntesi, s'ha indicat el nombre màxim de pàgines de què pot constar a tipus de lletra Arial o Times New Roman, grandària 12 i interlineat simple:

- **Resum executiu** (màxim 5 pàgines)

Resum per a la direcció dels continguts més significatius de la proposta del contracte, destacant-ne els recursos i les propostes de valor afegit destacant el seu enteniment del servei i les línies principals de la seva estratègia per afrontar-lo tenint en compte els requeriments exposats en el plec de prescripcions tècniques.

- **Model de Transició** (màxim 3 pàgines)

En aquesta secció el licitant ha d'especificar les accions que durà a terme per tal de que el nou equip assumeixi les tasques que s'estan duent a terme. El licitador presentarà la corresponent planificació amb l'esforç i dedicació que cregui necessari per assolir correctament el servei.

- **Organització del Servei** (màxim 5 pàgines)

En aquesta secció el licitant ha d'exposar el seu enteniment del servei i les línies principals de la seva estratègia per afrontar-lo tenint en compte els requeriments exposats en el plec de prescripcions tècniques. El licitador presentarà l'organigrama i les propostes de reunions que cregui necessàries i que ajudin a visualitzar el grau de comprensió del servei.



Es pot incloure qualsevol altra informació que el licitador consideri rellevant per fer més comprensible la seva proposta.

13. CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ

13.1. CONTROL D'ACCÉS

13.1.1. Accés local

L'adjudicatari haurà de protegir les estacions de treball i es compromet a complir les següents condicions:

- La informació revelada a qui intenta accedir ha de ser la mínima imprescindible. Els diàlegs d'accés proporcionaran únicament la informació indispensable.
- El nombre d'intents permesos serà limitat, bloquejant l'oportunitat d'accés una vegada efectuats un cert nombre de fallades consecutives.
- Es registraran els accessos amb èxit, i els fallits.
- El sistema informarà a l'usuari de les seves obligacions immediatament després d'obtenir l'accés.
- S'informarà a l'usuari de l'últim accés efectuat amb la seva identitat.

13.1.2. Accés remot

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

La connexió remota als sistemes de l'Ajuntament es realitzarà seguint els protocols establerts per l'IMI per als sistemes de l'Ajuntament.

13.2. GESTIÓ DEL PERSONAL

13.2.1. Deures i obligacions del personal

El Cap de Projecte 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 i donar a conèixer al seu personal els mecanismes i controls necessaris per a garantir l'accessibilitat, la confidencialitat, integritat i la disponibilitat de la informació de l'Ajuntament, i de donar-los a conèixer al seu personal.

El Cap de Projecte 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 la que l'empresa estigui sotmesa



per contracte i formar al seu personal en la política i instruccions de l'Ajuntament que els sigui d'aplicació.

El Cap de Projecte haurà d'informar a tothom que presti serveis dins del marc del contracte, dels deures i responsabilitats del seu lloc de treball en matèria de seguretat de la informació i protecció de dades de caràcter personal, especificant les mesures disciplinàries al fet que pertoqui 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'Ajuntament.

El Cap de Projecte de l'empresa adjudicatària 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 què van rebre la formació en política i instruccions de l'Ajuntament, 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'Ajuntament, abans de ser donats els permisos per accedir als Sistemes d'Informació de l'Ajuntament o bé abans de ser facilitada la informació per al correcte compliment del servei contractat, i restarà en poder de l'empresa adjudicatària que haurà de presentar-los quan siguin requerits per l'Ajuntament.

Es contemplarà el deure de confidencialitat respecte de les dades a les que tingui accés, tant durant el període de duració del contracte, com posteriorment a la seva terminació.

L'empresa adjudicatària 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.

13.2.2. Formació i conscienciació

L'adjudicatari realitzarà les accions necessàries per conscienciar regularment al personal sobre el seu paper i responsabilitat respecte a la seguretat dels sistemes. Es recordarà regularment:

- Instrucció sobre l'ús dels sistemes i tecnologies de la informació i comunicació per part del personal al servei de l'Ajuntament de Barcelona.
- Normativa de seguretat relativa al bon ús dels sistemes.
- Normativa d'identificació i comunicació d'incidents, activitats o comportaments sospitosos que hagin de ser reportats per al seu tractament per personal especialitzat.

L'adjudicatari haurà de formar regularment al personal en aquelles matèries que requereixin per a l'acompliment de les seves funcions, en particular en relació a configuració de sistemes, detecció i reacció a incidents, i gestió de la informació i dades personals en qualsevol tipus de suport.



L'Ajuntament podrà demanar evidències de les diferents accions de formació i conscienciació que l'adjudicatari ha realitzat sobre el personal assignat a l'execució del contracte.

13.3. CLÀUSULA DE COMUNICACIONS EXTERNES

L'adjudicatari 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.

L'adjudicatari serà el 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.

13.4. PROTECCIÓ DEL LLOC DE TREBALL

13.4.1. Lloc de treball buit

L'adjudicatari haurà d'establir una política de "taules netes" respecte a la documentació de l'Ajuntament. Únicament es podrà disposar del material requerit per a l'activitat que s'està realitzant a cada moment.

El material haurà de quedar guardat en un espai tancat quan no s'estigui utilitzant.

13.4.2. Bloqueig del lloc de treball

L'adjudicatari garantirà que els seus equips es bloquejaran al cap d'un temps prudencial d'inactivitat, requerint una nova autenticació de l'usuari per reprendre l'activitat.

13.4.3. Protecció d'equips

L'adjudicatari es compromet a que els equips que surtin, o puguin sortir de l'empresa adjudicatària, estaran protegits adequadament contra accessos no autoritzats en cas de pèrdua o robatori.

Sense perjudici de les mesures generals que els afectin, es requereix a l'adjudicatari que porti un inventari d'equips juntament amb una identificació de la persona responsable del mateix i un control regular que està positivament sota el seu control. Els usuaris hauran de disposar d'un canal de comunicació per informar al servei de gestió d'incidents de pèrdues o robatoris, que hauran de ser comunicades a l'IMI.

S'evitarà, en la mesura del possible, que l'equip contingui claus d'accés remot a l'organització. Es consideraran claus d'accés remot aquelles que habilitin un accés a altres equips de l'organització, o unes altres de naturalesa anàloga.



Adicionalment, els equips hauran de disposar:

- Solució antivirus actualitzada a la última versió i configurada per a que realitzi anàlisis regulars de l'equip.
- Política d'actualització que instal·li els últims pegats de seguretat en un temps raonable, prioritzant aquelles actualitzacions crítiques.
- *Firewall* habilitat restringint el tràfic entrant a l'equip al mínim necessari.

13.4.4. Medis alternatius

L'adjudicatari garantirà l'existència i disponibilitat de mitjans alternatius de tractament de la informació per al cas que fallin els mitjans habituals. Aquests mitjans alternatius hauran d'estar subjectes a les mateixes garanties de protecció. Igualment, s'haurà d'establir un temps màxim perquè els equips alternatius entrin en funcionament.

13.5. PROTECCIÓ DELS SUPORTS INFORMÀTICS

L'adjudicatari haurà de gestionar els suports informàtics amb informació de l'Ajuntament de Barcelona seguint les següents pautes.

13.5.1. Etiquetat

L'adjudicatari es compromet a etiquetar els suports d'informació de manera que, sense revelar el seu contingut, s'indiqui el nivell de seguretat de la informació continguda de major qualificació. Els usuaris han d'estar capacitats per entendre el significat de les etiquetes, bé mitjançant simple inspecció, bé mitjançant el recurs a un repositori que ho expliqui.

13.5.2. Criptografia

Qualsevol informació corporativa que requereixi ser xifrada a la seva ubicació d'emmagatzemament, en particular a tots els dispositius extraïbles del tipus CD, DVD, discos USB, o uns altres de naturalesa anàloga, han de seguir els estàndards de seguretat, custòdia i protecció de les claus establerts per IMI-Seguretat.

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

13.5.3. Transport

L'adjudicatari garantirà que els dispositius romanen baix control i que satisfan els requisits de seguretat mentre estan sent desplaçats d'un lloc a un altre. L'adjudicatari garantirà que es segueix el procediment de transport, de manera que s'haurà de disposar d'un registre de sortida que identifiqui al transportista que rep el suport per al seu trasllat i d'un registre d'entrada que



identifiqui al transportista que el lliura, conjuntament amb un procediment rutinari que quadri les sortides amb les arribades i elevi les alarmes pertinents quan es detecti algun incident.

13.5.4. Esborrat i destrucció

L'adjudicatari haurà de seguir els estàndards i normes de l'IMI respecte a l'esborrat i destrucció de suports d'informació. S'aplicarà a tot tipus d'equips susceptibles d'emmagatzemar informació, incloent mitjans electrònics i no electrònics. Els suports que hagin de ser reutilitzats per a una altra informació o alliberats a una altra organització hauran de ser objecte d'un esborrat segur del seu contingut. S'hauran de destruir de forma segura els suports en cas de que la naturalesa del suport no permeti un esborrat segur o quan així ho requereixi el procediment associat al tipus d'informació continguda, fent us dels productes certificats per l'IMI.

Periòdicament i segons les necessitats de recurrència d'aquestes activitats, s'haurà d'informar i lliurar al responsable del contracte el certificat de destrucció corresponent, on quedarà especificat com a mínim, el identificador dels actius, el mètode d'esborrat i/o destrucció emprat, la data de l'activitat i el destí dels actius.

13.6. PROTECCIÓ DE LA INFORMACIÓ

13.6.1. Neteja de documents

L'adjudicatari disposarà d'un procediment de neteja de documents, el qual retirarà d'aquests tota la informació addicional continguda en camps ocults, metadades, comentaris o revisions anteriors, excepte quan aquesta informació sigui pertinent per al receptor del document.

Aquesta mesura serà especialment rellevant quan el document es difongui àmpliament, com quan s'ofereix al públic en un servidor web o un altre tipus de repositori d'informació.

13.6.2. Protecció del correu electrònic

En el cas de que l'adjudicatari faci ús del seu correu electrònic corporatiu per gestionar informació de l'Ajuntament, l'haurà protegir enfront d'amenaques que li són pròpies:

- La informació distribuïda per mitjà de correu electrònic, es protegirà, tant en el cos dels missatges, com en els annexos.
- Es protegirà la informació d'encaminament de missatges i establiment de connexions.
- No es permetrà la redirecció a dominis de correus públics fora del correu corporatiu de l'adjudicatari.
- Es protegirà a l'organització enfront de problemes que es materialitzen per mitjà del correu electrònic, en concret:
 - Correu no sol·licitat (*spam*)
 - Programes nocius, constituïts per virus, cucs, troians, espies, o uns altres de naturalesa anàloga



- Codi mòbil de tipus *applet*.

L'adjudicatari establirà polítiques d'ús del correu electrònic que inclourà com a mínim:

- Limitacions a l'ús com a suport de comunicacions privades.
- Realitzar activitats de conscienciació i formació relatives a l'ús del correu electrònic per al seu personal, per exemple per detectar casos de *malware* o *phishing*.

Si l'Ajuntament considera que la informació tractada pel contracte és prou sensible, facilitarà a l'adjudicatari un correu electrònic de l'Ajuntament el qual es convertirà en la via de comunicació entre l'adjudicatari i l'Ajuntament.

13.7. PROTECCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS

Les instal·lacions de l'adjudicatari hauran de disposar de certes condicions de seguretat física:

- En cas de emmagatzemar informació de l'Ajuntament de Barcelona, disposar de les mesures de seguretat pertinents per evitar els accessos físics als repositoris d'informació, segons la sensibilitat de dita informació.
- Garantir que la informació de l'Ajuntament de Barcelona no pugui ser visible i/o audible des de l'exterior de les instal·lacions.

13.8. GESTIÓ D'EXCEPCIONS

Qualsevol excepció als anteriors apartats no recollida en el present document en el moment de la contractació o que ocorri en el transcurs del servei, haurà de ser comunicada per mitjà dels canals oficials a IMI-Seguretat per al seu corresponent tractament i valoració. S'haurà de presentar de forma clara i concisa l'objecte de l'excepció així com la modificació desitjada pel sol·licitant amb la seva deguda justificació.

13.9. PROTECCIÓ DE DADES DE CARÀCTER PERSONAL

L'adjudicatari, com a encarregat de tractament i tenint en compte l'adequació del nivell de seguretat al risc, tindrà les obligacions següents:

- Utilitzar les dades personals objecte del tractament, o les que reculli per a la seva inclusió, només per a la finalitat objecte d'aquest encàrrec. En cap cas podrà utilitzar-les per a finalitats pròpies.
- Tractar les dades personals seguint únicament les instruccions documentades del responsable.
- Portar, per escrit, un registre de totes les categories d'activitats de tractament efectuades per compte del responsable que contingui:



- El nom i les dades de contacte de l'encarregat o encarregats i de cada responsable per compte del qual actui l'encarregat.
 - Les categories de tractaments efectuades per compte de cada responsable.
 - Una descripció general de les mesures tècniques i organitzatives de seguretat apropiades que estigui aplicant.
- No comunicar dades a terceres persones, excepte en el cas que compti amb l'autorització expressa del responsable del tractament, o en els supòsits legalment admissibles. Si l'encarregat vol subcontractar, haurà d'informar obligatòriament al responsable i sol·licitar la seva autorització prèvia.
 - Mantenir el deure de secret respecte a les dades de caràcter personal a les quals hagi tingut accés en virtut del present encàrrec, inclús després de que finalitzi el contracte.
 - Garantir que les persones autoritzades al tractament de dades personals s'hagin compromès, de forma expressa i pe escrit, a respectar la confidencialitat i a complir les mesures de seguretat corresponents, de les quals se les ha d'informar convenientment.
 - Mantenir a disposició del responsable la documentació acreditativa del compliment de l'obligació establerta a l'apartat anterior.
 - Garantir la formació necessària en matèria de protecció de dades personals de les persones autoritzades per a tractar dades de caràcter personal.
 - Quan les persones afectades exerceixin els drets reconeguts per la normativa de protecció de dades davant de l'encarregat del tractament (accés, rectificació, supressió, oposició, limitació del tractament i portabilitat de les dades), aquest haurà de comunicar-ho per correu electrònic a l'adreça que indiqui el responsable. La comunicació haurà de fer-se de forma immediata i en cap cas més enllà del dia laborable següent al de la recepció de la sol·licitud, juntament amb altres informacions que puguin ser rellevants per a resoldre la sol·licitud (per valorar la pertinença del seu contingut)
 - Assistir al responsable en la seva obligació de respondre a les sol·licituds que tinguin per objecte l'exercici dels drets dels interessats així com també als requeriments de les autoritats de control.
 - En allò referent a les notificacions de violacions de la seguretat de les dades:
 - L'encarregat del tractament notificarà al responsable del tractament, de forma immediata i mitjançant l'adreça de correu electrònic facilitada pel responsable, les violacions de la seguretat de les dades personals al seu càrrec de les quals tingui coneixement, juntament amb tota la informació rellevant per a la documentació i comunicació de la incidència.

Es facilitarà, com a mínim, la informació següent:

1. Descripció de la naturalesa de la violació de la seguretat de les dades personals, incloent quan sigui possible, les categories i el nombre aproximat d'interessats afectats i les categories i el nombre aproximat de registres de dades personals afectats.
2. Dades de la persona de contacte per obtenir més informació.
3. Descripció de les possibles conseqüències de la violació de la seguretat de les dades personals. Descripció de les mesures adoptades o proposades per a posar remei a la violació de la



seguretat de les dades personals, incloent si escau, les mesures adoptades per a mitigar els possibles efectes negatius.

Si no és possible facilitar la informació de forma simultània, la informació s'ha de facilitar de forma gradual i sense dilacions.

- L'Encarregat, a petició del responsable, comunicarà en el menor temps possible aquestes violacions de la seguretat de les dades als interessats, quan sigui probable que la violació suposi un alt risc pels drets i llibertats de les persones físiques. La comunicació ha de fer-se en un llenguatge clar i senzill i haurà d'incloure els elements que en cada cas assenyalen el responsable, com a mínim:
 1. La naturalesa de la violació de les dades.
 2. Dades del punt de contacte del responsable o de l'encarregat on es pugui obtenir més informació.
- Descripció de les possibles conseqüències de la violació de la seguretat de les dades personals.
- Descripció de les mesures adoptades o proposades pel responsable de tractament per a posar remei a la violació de la seguretat de les dades personals, incloent si escau, les mesures adoptades per a mitigar els possibles efectes negatius.
- Posar a disposició del responsable tota la informació necessària per a demostrar el compliment de les seves obligacions, així com per a la realització de les auditories o les inspeccions que realitzi el responsable o un altre auditor autoritzat per ell.
- Permetre i contribuir a la realització d'auditories, incloses inspeccions, per part del responsable o auditor autoritzat per aquest.
- D'acord amb l'art. 32 del RGPD i el nivell de mesures establert per l'Ajuntament de Barcelona, prendrà totes les mesures necessàries per a la seguretat del tractament, incloent entre d'altres, si s'escau:
 - La pseudoanonimització i el xifrat de dades personals.
 - La capacitat de garantir la confidencialitat, integritat, disponibilitat i resiliència permanents dels sistemes i serveis de tractament.
 - La capacitat de restaurar la disponibilitat i l'accés a les dades personals de forma ràpida en cas d'incident físic o tècnic.
 - Un procés de verificació, avaluació i valoració regulars de l'eficàcia de les mesures tècniques i organitzatives per garantir la seguretat del tractament.
- Per tal d'avaluar l'adequació del nivell de seguretat, tindrà particularment en compte els riscos que presenti el tractament de les dades com a conseqüència de la destrucció, pèrdua o alteració accidental o il·lícita de dades personals trameses, conservades o tractades d'altra forma, o la comunicació o accés no autoritzats a les dades esmentades.
- Al finalitzar la prestació dels serveis del tractament d'acord amb les instruccions que rebí de l'Ajuntament de Barcelona, suprimir o tornar totes les dades personals i suprimir les còpies existents (tret que existeixen obligacions legals que requereixin la conservació per un temps definit).



- Si considera que una instrucció del responsable infringeix el RGPD o altres disposicions en matèria de protecció de dades de la Unió o dels Estats membres, l'encarregat informará immediatament al responsable.
- Si l'encarregat infringeix la normativa de protecció de dades vigent (RGPD, LOPDGDD...) serà considerat responsable del tractament.

En cas que l'encarregat de tractament decideixi recórrer a un altre encarregat (com per exemple, en cas de subcontractació):

- Haurà de comptar amb l'autorització prèvia per escrit de l'Ajuntament de Barcelona.
- Si s'autoritza recórrer a un altre encarregat i s'hagués de produir algun canvi, s'haurà d'informar a l'Ajuntament de Barcelona, i aquest tindrà la possibilitat d'oposar-se i rescindir el contracte.
- L'altre encarregat tindrà les mateixes obligacions de protecció de dades que les estipulades en el contracte o acte jurídic entre el responsable i l'encarregat i la consideració d'encarregat de tractament de l'Ajuntament de Barcelona.
- Si l'altre encarregat incompleix les seves obligacions de protecció de dades, l'encarregat inicial seguirà sent plenament responsable davant de l'Ajuntament de Barcelona pel que respecta al compliment de les obligacions de l'altre encarregat.

14. CLÀUSULES GENERALS DE SEGURETAT

14.1. CLÀUSULES D'ADMINISTRACIÓ DE PRODUCTE

14.1.1. Gestió d'identitats, autenticació d'usuaris

La gestió d'identitats dels usuaris del sistema haurà de complir les polítiques d'usuaris, administradors i contrasenyes definides per l'IMI les quals es troben a disposició dels sol·licitants.

L'empresa proveïdora haurà de validar i revisar accessos dels usuaris i perfils administradors de forma semestral, i haurà d'establir i implementar els plans d'acció per corregir les mancances identificades. Els comptes d'usuari estaran integrats amb l'eina que l'IMI posa a disposició.

Autenticació interna

Els usuaris interns (de gestió Municipal) hauran d'autenticar-se amb els mecanismes d'autenticació definits per l'IMI basats en protocols estàndards de seguretat. L'empresa proveïdora haurà d'assegurar que s'utilitzi el repositori central per a l'autenticació dels usuaris. La solució d'autenticació corporativa utilitzada per l'IMI és l'Oracle Access Manager (OAM) que proveeix el Single Sign On corporatiu.

La integració amb l'OAM es podrà fer mitjançant les següents opcions:

- Integració mitjançant capçaleres.
- Integració mitjançant l'estàndard SAML 2.0.
- Integració mitjançant l'estàndard OAuth 2.0.

Autenticació externa



Els usuaris externs (fora de l'àmbit municipal, empreses i altres persones físiques - clients de l'aplicatiu) hauran d'autenticar-se mitjançant la solució corporativa (Mòdul Comú d'Autenticació).

14.1.2. Autorització dels usuaris als sistemes

L'IMI disposa d'un mecanisme d'autorització d'usuaris corporatiu basat en el producte Oracle Unified Directory (OUD). L'adjudicatari haurà d'assegurar que les autoritzacions es troben delegades en el repositori central d'autorització (OUD).

En cas que l'adjudicatari no pugui delegar l'autorització per impediments greus del sistema, com a mínim, hauran d'integrar-se amb GID (eina de gestió d'identitats corporativa basada en Oracle Identity Manager) per tal de poder relacionar els rols del producte (tècnica de sistemes) amb els funcionals definits a GID (capa de negoci).

La integració d'aquest connector anirà a càrrec de l'empresa adjudicatària i comptarà amb el suport i la supervisió de l'equip de gestió d'identitats. El temps dedicat normalment a integrar un connector estàndard amb una BBDD Oracle és aproximadament 80 hores d'un tècnic.

Perfilat d'usuaris

Les autoritzacions han de seguir un model RBAC (Role Based Access Control) que haurà de ser validat pels responsables tecnològics de la plataforma i per IMI-Seguretat.

El model proposat haurà de complir amb els següents principis:

- Segregació de funcions, de manera que s'exigeixi la concurrència de dues o més persones per realitzar tasques crítiques, anul·lant la possibilitat que un sol individu autoritzat pugui abusar dels seus drets per cometre alguna acció il·lícita.
- Mínim privilegi, els privilegis de cada usuari es reduiran al mínim estrictament necessari per complir les seves obligacions.
- Necessitat de Conèixer, els privilegis es limitaran de manera que els usuaris només accediran al coneixement d'aquella informació requerida per complir les seves obligacions.
- Capacitat d'autorització, només i exclusivament el personal amb competència d'autorització, podrà concedir, alterar o anul·lar l'autorització d'accés als recursos, conforme als criteris establerts pel seu responsable.

La gestió de permisos haurà de ser en base a perfils i rols, podent un usuari tenir múltiples perfils. Els usuaris només podran accedir a aquelles funcions que tinguin expressament autoritzades. La implementació ha de permetre la implementació de matrius de segregació de funcions i l'agilitat en l'administració d'aquests permisos.

Per facilitar l'administració s'hauran de poder gestionar els permisos mitjançant perfils (rols) de seguretat. Entenent com a perfil o rol una entitat que dona accés a una sèrie d'operacions.

Sota la premissa d'aquests criteris generals, l'adjudicatari haurà de dissenyar el joc de permisos i autoritzacions requerits pels sistemes d'informació implementats, en base al document 'Pla



d'Autoritzacions'. Aquest document serà revisat i actualitzat per l'adjudicatari per incloure nous punts a tractar o adaptacions dels punts existents.

14.1.3. Inventari d'actius

L'adjudicatari haurà de mantenir un inventari actualitzat de tots els elements del sistema, detallant la seva naturalesa i identificant al seu responsable; és a dir, la persona que és responsable de les decisions relatives al mateix.

14.1.4. Configuració de seguretat

L'adjudicatari haurà de configurar els equips prèviament a la seva entrada en operació, de manera que:

- Es retirin comptes i contrasenyes estàndard.
- S'aplicarà la regla de "mínima funcionalitat":
 - El sistema ha de proporcionar la funcionalitat requerida perquè l'organització aconsegueixi els seus objectius i cap altra funcionalitat.
 - No proporcionarà funcions gratuïtes, ni d'operació, ni d'administració, ni d'auditoria, reduint d'aquesta forma el seu perímetre al mínim imprescindible.
 - S'eliminarà o desactivarà mitjançant el control de la configuració, aquelles funcions que no siguin d'interès, no siguin necessàries, i fins i tot, aquelles que siguin inadequades al fi que es persegueix.
- S'aplicarà la regla de "seguretat per defecte":
 - Les mesures de seguretat seran respectuoses amb l'usuari i protegiran a aquest, tret que s'exposi conscientment a un risc.
 - Per reduir la seguretat, l'usuari ha de realitzar accions conscients.
 - L'ús natural, en els casos que l'usuari no ha consultat el manual, serà un ús segur.

14.1.5. Manteniment

L'adjudicatari haurà de mantenir l'equipament físic i lògic que constitueix el sistema i/o infraestructura administrada.

La política d'actualitzacions està basada en el nivell de criticitat de la vulnerabilitat valorada segons l'última versió publicada de l'estàndard públic CVSS (Common Vulnerability Scoring System), segons el nivell de CVSS les actualitzacions per la correcció de vulnerabilitats s'hauran de produir dins d'uns terminis específics (en funció del nivell d'exposició, la criticitat de la vulnerabilitat i la criticitat de l'actiu afectat), detallats en la taula següent:



		Nivell d'exposició			
		Exposat a internet		No exposat a internet	
		Criticitat de l'actiu		Criticitat de l'actiu	
		Crític	No crític	Crític	No crític
Criticitat vulnerabilitat	CVSS <=3	20 dies	40 dies	40 dies	40 dies
	3 < CVSS <= 6	5 dies	1 mes	20 dies	20 dies
	6 < CVSS <=8	1 dia	5 dies	5 dies	5 dies
	CVSS > 8	1 dia	2 dies	1 dia	5 dies

El proveïdor s'haurà d'involucrar en tot el cicle de vida de les vulnerabilitats, des de la seva detecció fins a la mitigació d'aquesta. Haurà de tenir un seguiment proactiu de les vulnerabilitats que es puguin produir amb un seguiment continu del anunci de defectes, mantenint el contacte amb els fabricants per tenir coneixement de les possibles solucions que aquest proposin per corregir-les.

14.1.6. Xifratge de dades

Qualsevol informació corporativa que requereixi ser xifrada en la seva ubicació d'emmagatzemament (i per tant, queda exclòs l'enciptació per transit en les comunicacions) ha de seguir els estàndards de seguretat i la custòdia i protecció de les claus estableix IMI-Seguretat. IMI-Seguretat ha de assegurar la disponibilitat de la informació als propietaris d'aquesta dins de l'Ajuntament. IMI-Seguretat custodiarà les claus de xifratge.

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

14.1.7. Certificats

L'IMI-Seguretat serà el responsable de la custòdia i protecció dels certificats digitals emesos en nom de l'Ajuntament de Barcelona a través de l'IMI-Seguretat. S'entén per certificats digitals corporatius: els de servidor segur, els d'aplicatiu per autenticació o signatura digital, de signatura de codi, de xifratge, etc.

Tots els certificats hauran de ser sol·licitats a través del procediment establert en l'IMI-Seguretat 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.



14.1.8. Antimalware

L'adjudicatari serà responsable de la instal·lació i actualització de programes de protecció antimalware de les màquines que suporten serveis de l'IMI 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.

L'IMI seguretat tindrà accés en consulta a la consola de gestió d'aquests programaris del proveïdor.

14.1.9. Còpies de seguretat

L'adjudicatari serà responsable de realitzar còpies de seguretat als sistemes dels quals és administrador per tal de poder recuperar les dades en cas de pèrdua accidental o intencionada. La freqüència de les còpies de seguretat vindrà donada pel nivell de sensibilitat de les dades que conté, segons el recollit a les guies de l'IMI.

El nivell de seguretat d'aquestes dades ha de ser un reflex del de les dades originals a tots els nivells (integritat, confidencialitat, autenticitat i traçabilitat). Per tal de garantir la confidencialitat, l'IMI es reserva el dret de demanar el xifrat de les dades. L'abast de les còpies inclou:

- Informació de treball de l'IMI.
- Aplicacions en explotació, incloent els sistemes operatius.
- Dades de configuració, serveis, aplicacions, equips o d'altres anàlegs.
- Claus emprades per conservar la confidencialitat de la informació.

A banda de ser responsable de la generació de les còpies de seguretat, l'adjudicatari serà responsable de garantir que aquestes son perfectament funcionals, per mitjà de la realització d'exercicis periòdics de recuperació de backups. Els exercicis han de poder donar cobertura a tots els actius sota el present contracte dins d'un termini màxim de 1 any.

14.1.10. Control d'accés

Segregació de funcions i tasques

L'adjudicatari s'encarregarà de que el sistema de control d'accés s'organitzi de manera que s'exigeixi la concurrència de dues o més persones per realitzar tasques crítiques, anul·lant la possibilitat que un sol individu autoritzat pugui abusar dels seus drets per cometre alguna acció il·lícita.

En concret, se separaran almenys les següents funcions:

- Desenvolupament d'operació. Garantint, com a mínim, que els desenvolupadors únicament disposin d'accés a l'entorn de preproducció i desenvolupament. La configuració dels entorns productius l'haurà de realitzar persones o equips diferents.



- Configuració i manteniment del sistema d'operació.
- Auditoria o supervisió de qualsevol altra funció.

14.1.11. Explotació

Gestió de la configuració

L'adjudicatari s'encarregarà de gestionar de forma continua la configuració dels components del sistema de manera que:

- Es mantingui a tot moment la regla de "funcionalitat mínima".
- Es mantingui a tot moment la regla de "seguretat per defecte".
- El sistema s'adapti a les noves necessitats, prèviament autoritzades.
- El sistema reaccioni a vulnerabilitats reportades.
- El sistema reaccioni a incidents.

Gestió de canvis

L'adjudicatari s'encarregarà de mantenir un control continu de canvis realitzats en el sistema, de manera que:

- Tots els canvis anunciats pel fabricant o proveïdor seran analitzats per determinar la seva conveniència per ser incorporats, o no.
- Abans de posar en producció una nova versió o una versió amb un pegat, es comprovarà en un equip que no estigui en producció, que la nova instal·lació funciona correctament i no disminueix l'eficàcia de les funcions necessàries per al treball diari. L'equip de proves serà equivalent al de producció en els aspectes que es comproven.
- Els canvis es planificaran per reduir l'impacte sobre la prestació dels serveis afectats.
- Mitjançant anàlisi de riscos es determinarà si els canvis són rellevants per a la seguretat del sistema. Aquells canvis que impliquin una situació de risc de nivell alt seran aprovats explícitament de forma prèvia a la seva implantació.

14.1.12. Protecció de claus criptogràfiques

- L'adjudicatari utilitzarà programes avaluats o dispositius criptogràfics certificats.
- S'empraran algoritmes acreditats pel "Centre Criptològic Nacional".



14.1.13. Protecció dels serveis

Protecció enfront de la denegació de servei

L'adjudicatari establirà mesures preventives i reactives enfront d'atacs de denegació de servei (DoS Denial of Service). Per tal de garantir-ho:

- Es planificarà i dotarà al sistema de capacitat suficient per atendre a la càrrega prevista sense posar en risc la disponibilitat del sistema.
- Es desplegaran tecnologies per prevenir els atacs coneguts.

14.2. CLÀUSULES DE DESENVOLUPAMENT DE PRODUCTE

14.2.1. Gestió d'identitats, autenticació d'usuaris

La gestió d'identitats dels usuaris del sistema haurà de complir les polítiques d'usuaris, administradors i contrasenyes definides per l'IMI les quals es troben a disposició dels sol·licitants.

L'empresa proveïdora haurà de validar i revisar accessos dels usuaris i perfils administradors de forma semestral, i haurà d'establir i implementar els plans d'acció per corregir les mancances identificades. Els comptes d'usuari estaran integrats amb l'eina que l'IMI posa a disposició.

Autenticació interna

Els usuaris interns (de gestió Municipal) hauran d'autenticar-se amb els mecanismes d'autenticació definits per l'IMI basats en protocols estàndards de seguretat. L'empresa proveïdora haurà d'assegurar que s'utilitzi el repositori central per a l'autenticació dels usuaris. La solució d'autenticació corporativa utilitzada per l'IMI és l'Oracle Access Manager (OAM) que proveeix el Single Sign On corporatiu.

La integració amb l'OAM es podrà fer mitjançant les següents opcions:

- Integració mitjançant capçaleres.
- Integració mitjançant l'estàndard SAML 2.0.
- Integració mitjançant l'estàndard OAuth 2.0.

Autenticació externa

Els usuaris externs (fora de l'àmbit municipal, empreses i altres persones físiques - clients de l'aplicatiu) hauran d'autenticar-se mitjançant la solució corporativa (Mòdul Comú d'Autenticació).

14.2.2. Autorització dels usuaris als sistemes

L'IMI disposa d'un mecanisme d'autorització d'usuaris corporatiu basat en el producte Oracle Unified Directory (OUD). L'adjudicatari haurà d'assegurar que les autoritzacions es troben delegades en el repositori central d'autorització (OUD).

En cas que l'adjudicatari no pugui delegar l'autorització per impediments greus del sistema, com a mínim, hauran d'integrar-se amb GID (eina de gestió d'identitats corporativa basada en Oracle



Identity Manager) per tal de poder relacionar els rols del producte (tècnica de sistemes) amb els funcionals definits a GID (capa de negoci).

La integració d'aquest connector anirà a càrrec de l'empresa adjudicatària i comptarà amb el suport i la supervisió de l'equip de gestió d'identitats. El temps dedicat normalment a integrar un connector estàndard amb una BBDD Oracle és aproximadament 80 hores d'un tècnic.

Perfilat d'usuaris

Les autoritzacions han de seguir un model RBAC (Role Based Access Control) que haurà de ser validat pels responsables tecnològics de la plataforma i per IMI-Seguretat.

El model proposat haurà de complir amb els següents principis:

- Segregació de funcions, de manera que s'exigeixi la concurrència de dues o més persones per realitzar tasques crítiques, anul·lant la possibilitat que un sol individu autoritzat pugui abusar dels seus drets per cometre alguna acció il·lícita.
- Mínim privilegi, els privilegis de cada usuari es reduiran al mínim estrictament necessari per complir les seves obligacions.
- Necessitat de Conèixer, els privilegis es limitaran de manera que els usuaris només accediran al coneixement d'aquella informació requerida per complir les seves obligacions.
- Capacitat d'autorització, només i exclusivament el personal amb competència d'autorització, podrà concedir, alterar o anul·lar l'autorització d'accés als recursos, conforme als criteris establerts pel seu responsable.

La gestió de permisos haurà de ser en base a perfils i rols, podent un usuari tenir múltiples perfils. Els usuaris només podran accedir a aquelles funcions que tinguin expressament autoritzades. La implementació ha de permetre la implementació de matrius de segregació de funcions i l'agilitat en l'administració d'aquests permisos.

Per facilitar l'administració s'hauran de poder gestionar els permisos mitjançant perfils (rols) de seguretat. Entenent com a perfil o rol una entitat que dona accés a una sèrie d'operacions.

Sota la premissa d'aquests criteris generals, l'adjudicatari haurà de dissenyar el joc de permisos i autoritzacions requerits pels sistemes d'informació implementats, en base al document 'Pla d'Autoritzacions'. Aquest document serà revisat i actualitzat per l'adjudicatari per incloure nous punts a tractar o adaptacions dels punts existents.

14.2.3. Desenvolupament segur

L'adjudicatari es compromet a adequar les seves polítiques i procediments de desenvolupament de programari de tal forma que el seu cicle de desenvolupament de software garanteixi la seguretat en els productes desenvolupats al llarg de tot el cicle de vida, incloent normes de programació segura.

Els següents elements seran part integral del disseny del sistema:

- Els mecanismes d'identificació i autenticació.



- Els mecanismes de protecció de la informació.
- La generació i tractament de pistes d'auditoria.

El prestador està obligat a realitzar una revisió del codi font per a tots els desenvolupaments que siguin lliurats, ja sigui per al desenvolupament d'un aplicatiu, manteniment del mateix o desenvolupaments correctius, amb l'objecte de verificar si existeix alguna vulnerabilitat o amenaça en el desenvolupament realitzat, i si s'escau, procedir a la reparació de la mateixa.

L'IMI en qualsevol moment podrà realitzar una revisió del codi font. Si es detectés algun tipus de vulnerabilitat es comunicarà a l'adjudicatari per tal que procedeixi a arreglar les mancances detectades.

Per a millorar el procés de desenvolupament segur d'aplicacions, l'adjudicatari haurà de realitzar accions addicionals per a garantir la qualitat i seguretat del producte final. Aquestes accions són:

- Emprar una eina d'anàlisi de codi estàtic (SAST) per trobar vulnerabilitats de seguretat al codi font i garantir els bons estàndards de codificació. La periodicitat dels anàlisis hauran de ser acordats conjuntament amb el responsable del contracte. El software emprat al IMI correspon a l'eina SonarQube amb la modalitat OWASP, sent aquesta la tecnologia desitjable a emprar per l'adjudicatari.
- Per al cas particular d'aplicacions conteneritzades, l'adjudicatari haurà de fer ús d'un software d'anàlisi d'imatges Docker. La tecnologia emprada al IMI i la preferent d'ús per part de l'adjudicatari és Coreos Clair.

En cas de emprar softwares diferents als plantejats anteriorment, hauran de ser comunicats i justificats degudament al responsable del contracte.

14.2.4. Acceptació i posta en servei

Abans de passar a producció l'adjudicatari comprovarà el correcte funcionament de l'aplicació es comprovarà que:

- Es compleixen els criteris d'acceptació en la matèria de seguretat.
- No es deteriora la seguretat d'altres components del servei.

Adicionalment, l'adjudicatari realitzarà les següents inspeccions prèvies a l'entrada en servei:

- Anàlisi de vulnerabilitats.
- Test de penetració.

14.2.5. Protecció de les aplicacions i serveis web

L'adjudicatari garantirà que els subsistemes dedicats a la publicació de la informació hauran de ser protegits front a les amenaces que li siguin pròpies:



- Quan la informació tingui algun tipus de control d'accés, es garantirà la impossibilitat d'accedir a la informació obviant l'autenticació, en concret prenent mesures en els següents aspectes:
 - S'evitarà que el servidor ofereixi accés a documents per vies alternatives al protocol determinat.
 - Es previndran atacs de manipulació de URL.
 - Es previndran atacs de manipulació de fragments de la informació que s'emmagatzemin en el disc dur del visitant d'una pagina web a través del seu navegador, a petició del servidor de la pagina, conegut en la terminologia anglesa com a "cookies".
 - Es previndran atacs d'injecció de codi.
- Es previndran intents d'escalat de privilegis.
- Es previndran atacs de "cross site scripting".
- Es faran servir certificats d'autenticació de llocs web d'acord amb les polítiques establertes per IMI-Seguretat.

14.2.6. Dades de proves

L'adjudicatari es compromet a assumir tota la responsabilitat en la creació de dades de proves per testejar els serveis. En cap cas s'utilitzaran dades de l'entorn de producció per fer proves.

En cas que sigui necessari copiar dades de l'entorn productiu, aquestes seran les mínimes necessàries i hauran de ser sotmeses a un procés d'ofuscació. L'adjudicatari es farà càrrec del desenvolupament dels procediments de tractament de dades (ofuscació, truncament, etc.) en cas que fossin necessaris.

Tota manipulació de dades de l'entorn de producció haurà de ser informada i aprovada pel propietari de les mateixes.

En cas que s'hagi de realitzar una migració de dades entre sistemes, l'adjudicatari haurà de presentar un pla de migració de les dades on es detallin les operacions necessàries.

Aquest pla de migració s'adequarà al procediment establert per seguretat per tal de minimitzar l'exposició de les dades productives.

14.2.7. Xifratge de dades

Qualsevol informació corporativa que requereixi ser xifrada en la seva ubicació d'emmagatzemament (i per tant, queda exclòs l'encryptació per transit en les comunicacions) ha de seguir els estàndards de seguretat, custòdia i protecció de les claus que estableix IMI-Seguretat. IMI-Seguretat ha de assegurar la disponibilitat de la informació als propietaris d'aquesta dins de l'Ajuntament. IMI-Seguretat custodiarà les claus de xifratge.



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

14.2.8. Signatura electrònica

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

Per la signatura electrònica s'empraran els mecanismes aprovats per l'IMI, en cas que hagin de ser uns altres, s'haurà de justificar, documentar tècnicament i haurà d'estar validat per IMI-Seguretat. En tot cas s'ha de complir la política de signatura electrònica de l'ajuntament de Barcelona.

14.2.9. Certificats

L'IMI-Seguretat serà el responsable de la custòdia i protecció dels certificats digitals emesos en nom de l'Ajuntament de Barcelona a través de l'IMI-Seguretat. S'entén per certificats digitals corporatius: els de servidor segur, els d'aplicatiu per autenticació o signatura digital, de signatura de codi, de xifratge, etc.

Tots els certificats hauran de ser sol·licitats a través del procediment establert en l'IMI-Seguretat 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.

14.2.10. Pla de traces

Les aplicacions o productes que permeten realitzar operacions sobre les dades de negoci han de proporcionar informació sobre les accions i accessos realitzats en aquesta informació. Tant la criticitat de les dades i els criteris del negoci, com els requeriments legals marcaran la informació que cal recollir i el temps de retenció dels logs.

L'adjudicatari haurà de dissenyar les traces necessàries en base al Document del 'Pla de Seguretat i Traces' que posarà a disposició l'IMI a l'inici del contracte.

Un cop dissenyades les traces s'haurà d'incorporar aquest disseny en els documents estàndards de seguretat: 'Pla mestre de Traces' (on s'avaluen els requeriments de les traces, el disseny i es determina l'inventari de traces necessàries) en la fase d'anàlisi i el document 'Pla de Traces' (on s'aporten detalls i mostres de cadascuna de les traces) en fase de proves i/o pas a producció.

L'IMI es reserva el dret de poder demanar en qualsevol moment del contracte la integrabilitat amb els sistemes corporatius destinats a la monitorització de traces, on actualment es contempla el sistema SIEM QRadar i/o ELK.

14.2.11. Informe de seguretat

El proveïdor elaborarà a petició de seguretat un informe on es detallaran tots els aspectes rellevants sobre Seguretat del seu contracte.



**Ajuntament
de Barcelona**

Institut Municipal d'Informàtica
Direcció de Qualitat i Seguretat

L'estructura d'aquest informe incloent la informació requerida es lliurarà al proveïdor durant les primeres etapes del contracte.

Anna Bastida i Vila
Directora de Qualitat i Seguretat de l'IMI

Josep Lage Huertas
Tècnic responsable del contracte

Aquest document és una còpia autèntica. L'Ajuntament de Barcelona custodia el document i les signatures originals.



ANNEX 1: INFORMACIÓ ADDICIONAL / ACLARIMENTS

L'IMI posarà a disposició la següent adreça de correu on els licitadors podran fer les seves consultes: jlage@bcn.cat.

En l'assumpte del correu indicar:

Contracte: K0109

En cas de no obtenir resposta, contactar amb el telèfon 93 291 82 23.

S'atendran les sol·licituds d'informació fins a 3 dies laborables abans de la data límit de presentació d'ofertes.

Es convocarà una sessió informativa per tal d'aclarir als licitadors interessats en presentar oferta tots els dubtes que els puguin sorgir. Aquesta sessió es celebrarà a partir dels 5 dies hàbils posteriors al dia següent de la data de publicació de l'anunci de licitació a la plataforma de serveis de contractació pública de la Generalitat de Catalunya. El lloc, el dia i l'hora d'aquesta sessió es publicarà a l'anunci de licitació en el perfil del contractant (www.bcn.cat/perfildecontractant).

Els licitadors hauran d'enviar els dubtes a ser tractats a la sessió informativa, amb una antelació mínima de dos dies hàbils.