

**Plec de prescripcions tècniques per a la
contractació dels serveis de Manteniment i
Transformació d'Aplicacions Informàtiques (AM)
de la Gerència d'Urbanisme i Habitatge i la
Gerència de Mobilitat, Infraestructures i Serveis
Urbans i renovació tecnològica de sistemes de
l'Ajuntament de Barcelona, amb mesures de
contractació pública sostenible**

Índex

1. GLOSSARI	7
2. INTRODUCCIÓ	11
2.1. CONTEXT ORGANITZATIU.....	12
2.2. PLA DE MANDAT	21
2.3. SERVEIS	22
3. OBJECTE	24
4. ABAST.....	25
4.1. MANTENIMENT CORRECTIU	26
4.1.1. <i>Suport funcional, tècnic i tramitació</i>	<i>28</i>
4.2. MANTENIMENT RECURRENT.....	30
4.2.1. <i>Canvis normatius.....</i>	<i>32</i>
4.2.2. <i>Actualitzacions tecnològiques.....</i>	<i>32</i>
4.2.3. <i>Qualitat tècnica.....</i>	<i>33</i>
4.2.4. <i>Avaluació de noves necessitats.....</i>	<i>33</i>
4.2.5. <i>Millores funcionals i parametrització</i>	<i>34</i>
4.2.6. <i>Formació.....</i>	<i>35</i>
4.2.7. <i>Servei post-implantació i estabilització del sistema</i>	<i>36</i>
4.2.8. <i>Sondes de monitorització.....</i>	<i>37</i>
4.2.9. <i>Transició</i>	<i>38</i>
4.3. DESENVOLUPAMENT D'EVOLUTIUS IDENTIFICATS.....	41
4.4. SERVEIS D'EVOLUTIUS RECURRENTS	41
4.4.1. <i>Evolutius motivats per canvis normatius.....</i>	<i>43</i>
4.4.2. <i>Evolutius motivats per actualitzacions tecnològiques.....</i>	<i>44</i>
4.4.3. <i>Evolutius motivats per qualitat tècnica</i>	<i>44</i>
4.4.4. <i>Evolutius motivats per millores funcionals i parametrització</i>	<i>45</i>
4.4.5. <i>Acompanyament i recepció de nous projectes.....</i>	<i>45</i>
4.4.6. <i>Servei post-implantació i estabilització del sistema – nous projectes i evolutius recurrents</i>	<i>48</i>
4.4.7. <i>Consultors/ores de suport als evolutius recurrents totalment externalitzats 48</i>	
4.4.8. <i>Gestió i seguiment dels evolutius recurrents</i>	<i>48</i>
4.4.9. <i>Innovació aplicada al servei</i>	<i>49</i>
4.5. SERVEIS TRANSVERSALS DE MANTENIMENT (STM)	49
4.5.1. <i>Operació.....</i>	<i>51</i>
4.5.2. <i>Suport.....</i>	<i>56</i>
4.5.3. <i>Gestió del canvi.....</i>	<i>63</i>
4.5.4. <i>Gestió del contracte.....</i>	<i>65</i>
4.5.5. <i>Llicències i productes.....</i>	<i>70</i>
5. CONDICIONS GENERALS DE LA PRESTACIÓ DEL SERVEI.....	73
5.1. TRANSICIÓ INICIAL DEL SERVEI	73
5.2. LOCALITZACIÓ DE LA PRESTACIÓ DELS SERVEIS.....	73

5.3.	HORARIS DE LA PRESTACIÓ DELS SERVEIS	74
5.3.1.	<i>Horaris base, estès i 24x7 de la prestació dels serveis.....</i>	74
5.3.2.	<i>Horaris excepcionals.....</i>	74
5.4.	IDIOMA	75
5.5.	PERÍODE DE GARANTIA.....	75
5.6.	ARQUITECTURES I INFRAESTRUCTURA	76
5.6.1.	<i>Entorns.....</i>	76
5.6.2.	<i>Estàndards d'integració</i>	92
5.6.3.	<i>Entorn Cloud Privat.....</i>	96
5.6.4.	<i>Infraestructura necessària per a la prestació del servei.....</i>	100
5.6.5.	<i>Components de software lliure.....</i>	101
5.7.	FACTURACIÓ	102
5.7.1.	<i>Servei de manteniment correctiu.....</i>	103
5.7.2.	<i>Servei de manteniment recurrent.....</i>	103
5.7.3.	<i>Servei d'evolutius recurrents.....</i>	104
5.7.4.	<i>Serveis Transversals de Manteniment.....</i>	105
6.	MODEL DE PRESTACIÓ DEL SERVEI.....	106
6.1.	RELACIÓ DE ROLS IMI/EMPRESA ADJUDICATÀRIA.....	106
6.1.1.	<i>Perfils IMI.....</i>	106
6.1.2.	<i>Perfils empresa adjudicatària</i>	107
6.2.	MODEL DE GOVERN	116
6.2.1.	<i>Comitè de Seguiment</i>	116
6.2.2.	<i>Comitè de Direcció.....</i>	117
6.2.3.	<i>Reunió de seguiment del servei amb Direcció/Gerència</i>	118
6.2.4.	<i>Comitè de Crisi.....</i>	119
7.	EINES DEL SERVEI	120
8.	QUALITAT DELS SERVEIS	121
8.1.	PLA DE QUALITAT.....	121
8.2.	QUALITAT DEL SERVEI	121
8.3.	AUDITORIES	122
8.3.1.	<i>Objectiu de les Auditories.....</i>	122
8.3.2.	<i>Procediment d'Auditoria.....</i>	123
8.3.3.	<i>Resultats de l'Auditoria</i>	123
8.3.4.	<i>Resultats de la Revisió.....</i>	124
8.4.	QUALITAT DE PROGRAMARI.....	124
9.	ACORDS DE NIVELL DE SERVEI (ANS)	125
9.1.	ANS DE QUALITAT OPERATIVA DEL SERVEI	125
9.1.1.	<i>Servei de manteniment correctiu.....</i>	126
9.1.2.	<i>Serveis de manteniment recurrent.....</i>	128
9.1.3.	<i>Serveis d'evolutius identificats</i>	128
9.1.4.	<i>Serveis Evolutius Recurrents.....</i>	129
9.1.5.	<i>Serveis Transversals de Manteniment.....</i>	129
10.	REQUERIMENTS ESPECÍFICS.....	133

10.1. REQUISITS GENERALS	133
10.1.1. Usabilitat.....	133
10.1.2. Eficiència.....	134
10.1.3. Validacions de camps	135
10.1.4. Logs d'execució dels processos batch.....	135
10.1.5. Calendaris i valors per defecte.....	135
10.1.6. Processos massius	136
10.1.7. Processos en batch i on-line.....	136
10.1.8. Planificador batch UC4.....	136
10.1.9. Retrocessió.....	137
10.1.10. Geocodificació d'adreces.....	137
10.1.11. Notificació electrònica	137
10.1.12. Generació de documents.....	137
10.1.13. Publicació d'edictes.....	138
10.1.14. Assignació de rols.....	138
10.1.15. Llistats, informes i explotació de la informació	139
10.1.16. Proves de Càrrega.....	140
10.1.17. Proves de Regressió.....	140
10.1.18. Monitorització del servei.....	140
10.1.19. Gestió documental	141
10.2. REQUISITS D'ARQUITECTURA.....	142
10.3. REQUISITS DE SEGURETAT	148
10.3.1. Seguretat de l'aplicació	148
10.3.2. Control d'accés	149
10.3.3. Gestió de les Autoritzacions.....	151
10.3.4. Registre d'activitats del sistema. Auditabilitat i traçabilitat.....	152
10.3.5. Pla de traces	152
10.3.6. Emmascarament de dades de caràcter personal	153
10.3.7. Canvi organitzatiu.....	153
10.4. ESTÀNDARDS DE DESENVOLUPAMENT.....	154
10.4.1. Per a tecnologia J2EE.....	154
10.4.2. Per a tecnologia .NET.....	161
10.4.1. Per a tecnologia Python	163
10.5. METODOLOGIA DE DESENVOLUPAMENT.....	172
10.5.1. Qualitat de codi.....	172
10.5.2. Metodologia de treball a aplicar (Dockers).....	173
10.5.3. Qualitat del producte final.....	175
11. PROPOSTA TÈCNICA I ECONÒMICA.....	177
11.1. CONTINGUT DEL SOBRE ELECTRÒNIC B	177
11.2. CONTINGUT SOBRE ELECTRÒNIC C.....	179
12. CLÀUSULES GENERALS DE SEGURETAT.....	180
12.1. RESPONSABLE DE SEGURETAT	180
12.2. DELEGAT DE PROTECCIÓ DE DADES	181
12.3. AUDITORIA.....	181
12.4. GESTIÓ D'INCIDENTS DE SEGURETAT	182

12.5.	CONFIDENCIALITAT	182
12.6.	DIMENSIONAMENT/GESTIÓ DE CAPACITATS.....	183
12.7.	ACCÉS A LA INFORMACIÓ	183
12.8.	ANÀLISIS FORENSES	183
12.9.	CONTROL D'ACCÉS.....	183
12.9.1.	Accés local	183
12.9.2.	Accés remot.....	184
12.10.	GESTIÓ DEL PERSONAL.....	184
12.10.1.	Deures i obligacions del personal.....	184
12.10.2.	Formació i conscienciació.....	185
12.11.	PROTECCIÓ DEL LLOC DE TREBALL	185
12.11.1.	Lloc de treball buit.....	185
12.11.2.	Bloqueig del lloc de treball.....	186
12.11.3.	Protecció d'equips.....	186
12.11.4.	Medis alternatius.....	186
12.12.	CLÀUSULA DE COMUNICACIONS EXTERNES	186
12.13.	PROTECCIÓ DELS SUPORTS INFORMÀTICS	187
12.13.1.	Etiquetat	187
12.13.2.	Criptografia	187
12.13.3.	Transport.....	187
12.13.4.	Esborrat i destrucció.....	187
12.14.	PROTECCIÓ DE LA INFORMACIÓ	188
12.14.1.	Neteja de documents.....	188
12.14.2.	Protecció del correu electrònic.....	188
12.15.	PROTECCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS	189
12.16.	GESTIÓ D'EXCEPCIONS	189
12.17.	PROTECCIÓ DE DADES DE CARÀCTER PERSONAL	189
12.18.	CLÀUSULES D'ADMINISTRACIÓ DE PRODUCTE	192
12.18.1.	Gestió d'identitats, autenticació de persones usuàries	192
12.18.2.	Autorització de les persones usuàries als sistemes.....	193
12.18.3.	Inventari d'actius	194
12.18.4.	Configuració de seguretat.....	194
12.18.5.	Manteniment.....	195
12.18.6.	Xifratge de dades.....	196
12.18.7.	Certificats.....	196
12.18.8.	Antimalware.....	196
12.18.9.	Còpies de seguretat.....	196
12.18.10.	Segregació de funcions i tasques	197
12.18.11.	Explotació.....	197
12.18.12.	Protecció dels serveis.....	198
12.19.	CLÀUSULES DE DESENVOLUPAMENT DE PRODUCTE.....	199
12.19.1.	Clàusula de propietat intel·lectual.....	199
12.19.2.	Clàusula programari i metodologia de desenvolupament.....	200
12.19.3.	Desenvolupament segur	200
12.19.4.	Acceptació i posta en servei	201
12.19.5.	Protecció de les aplicacions i serveis web	202
12.19.6.	Dades de proves	202

12.19.7.	<i>Signatura electrònica</i>	202
12.19.8.	<i>Pla de traces</i>	203
12.19.9.	<i>Informe de seguretat</i>	203
12.20.	SEGURETAT SISTEMES D'INFORMACIÓ	203
13.	ANNEX 1. CATÀLEG D'APLICACIONS	204
14.	ANNEX 2. VOLUMETRIES I DATES	207
15.	ANNEX 3: ADINET	210
15.1.	FASE DE LLANÇAMENT	210
15.2.	FASE D'ELABORACIÓ	210
15.3.	FASE DE CONSTRUCCIÓ	211
15.4.	FASE DE TRANSICIÓ	212
16.	ANNEX 4 : METODOLOGIA AGILE SCRUM@IMI	214
16.1.	METODOLOGIA ÀGIL PER A PROJECTES IMI	214
17.	ANNEX 5 : FLUXOS A L'EINA DE TICKETING	215
17.1.	MANTENIMENT CORRECTIU	215
17.2.	MANTENIMENT RECURRENT I EVOLUTIU IDENTIFICATS	216
17.3.	SERVEIS TRANSVERSALS DE MANTENIMENT	216
18.	ANNEX 6: CONSULTES I ACLARIMENTS	217



1. GLOSSARI

Aplicació informàtica: programa informàtic dissenyat com a eina per permetre a la persona usuària realitzar una o diverses tasques.

Acord de nivell de servei: acord escrit entre l'empresa proveïdora del servei i el client amb l'objectiu de fixar un nivell acordat per la qualitat del servei.

Actualització tecnològica: adaptació a noves versions de tecnologia base.

ADINET: metodologia de desenvolupament de projectes pròpia de l'Ajuntament de Barcelona per aconseguir l'assegurament i manteniment dels sistemes d'informació, garantint la qualitat, abast, termini i cost prèviament acordats.

Arquitectura: conjunt de patrons que proporcionen un marc definit i clar per interactuar amb el codi font de desenvolupament de software.

Backlog: llista de ítems de treball (normalment requeriments en format d'històries de persona usuària) per a un producte desenvolupat utilitzant el marc de treball Scrum.

Canvi normatiu: canvi produït en la normativa legal que afecta a l'objecte del contracte i que requereix d'accions d'adaptació dels sistemes.

Connexió LAN-to-LAN: servei de transmissió de dades punt a punt basat en un protocol IP, que permet connectar dues seus d'un mateix client.

Consulta bloquejant: consulta de tipus funcional resultant d'un bloqueig en l'operativa habitual.

Consulta normal: consulta de tipus funcional sense bloqueig en l'operativa habitual.

Èpica: contenidor d'ítems del backlog que serveix per fer un seguiment a alt nivell de la realització d'un conjunt de funcionalitats més petites (ítems en forma d'història de persona usuària).

Equip de desenvolupament: és el conjunt de professionals que realitzaran totes les activitats de definició, construcció, prova i desplegament del producte. La seva mida acostuma a estar entre 3 i 9 persones.

Equip Scrum: és la cèl·lula operativa d'un projecte Scrum. Consta de l'equip de desenvolupament, el Product Owner i el Scrum Master.

Evolutiu identificat: realització de les tasques necessàries per incorporar noves funcionalitats per tal d'adaptar l'objectiu global de l'aplicació a nous requeriments.

Evolutiu recurrent: adequació constant dels sistemes i processos a noves necessitats i peticions de millores funcionals.



Firewall: part d'un sistema o xarxa que està dissenyat per bloquejar l'accés no autoritzat, permetent al mateix temps comunicacions autoritzades.

GPA: Gestor de Procediments Administratius.

Història de persona usuària: funcionalitat de mida reduïda i rellevant per la persona usuària. S'acostuma a identificar amb el format canònic: Com <rol> vull <nom de funcionalitat> per <benefici per la persona usuària>.

Incidència: defecte o fallida que bloqueja l'aplicació o els processos de funcionament habituals.

Increment del producte: resultat del sprint que ha de ser potencialment lliurable al client. Això vol dir que com a mínim ha d'estar provat i validat pel client en un entorn realista, i que ha de contenir tots els components de la solució, com el codi, però també les proves i la documentació.

Llicència de software: contracte entre el llicenciador (titular dels drets d'explotació) i el llicenciatari (persona usuària consumidor) del programa informàtic, per utilitzar el software complint una sèrie de termes i condicions.

Manteniment correctiu: resolució d'incidències i/o problemes identificats a les aplicacions per part de les persones usuàries que provoquen un mal funcionament d'aquestes.

Manteniment recurrent: l'adequació de les aplicacions als constants canvis en els sistemes i processos, a les noves necessitats, peticions de millores funcionals, formacions i transicions.

Metodologia Agile: metodologia àgil de desenvolupament de projectes pròpia de l'Ajuntament de Barcelona.

Mòdul: conjunt de funcionalitats amb una coherència funcional. Els mòduls poden descriure's al backlog com un conjunt d'èpiques.

OVT: Oficina Virtual de Tràmits.

Parametrització: capacitat de personalització del sistema permetent que es puguin modificar aspectes puntuals del seu funcionament sense necessitat de realitzar desenvolupament evolutiu.

Pas a producció: procés a través del qual les aplicacions o evolutius desenvolupats es transfereixen al computador productiu destí amb l'objectiu de ser utilitzats per la persona usuària final.

Penalització: import o percentatge de sanció que s'aplica en cas d'incompliment d'un o més acords de nivell de servei.

Pla de lliuraments (release plan): descripció de l'estratègia de lliuraments del producte al client. Un lliurament és el resultat de la descomposició d'una part del backlog en sprints.



Problema: origen d'una o més incidències de les que es desconeix la causa. Una vegada una o varies incidències s'agrupen en un problema, es centralitza l'anàlisi i la seva resolució.

Producte: sistema informàtic que es crea o es manté.

Product Owner (PO): segons Scrum és el rol que gestiona el producte, representant al client i marcant les prioritats per maximitzar el valor lliurat. Aquest rol pot definir els ítems del backlog i validar-los, o bé delegar aquesta funció en alguna altra persona, típicament membres de l'equip de desenvolupament.

Proves funcionals: prova basada en l'execució, revisió i retroalimentació de les funcionalitats prèviament dissenyades per a l'aplicació que busquen avaluar que l'aplicació conté les funcionalitats que s'han especificat.

Proves UAT: proves funcionals definides i que es realitzen de forma conjunta amb les persones usuàries referents i on es verificarà que els requeriments funcionals definits es compleixin.

Proves UA AM: proves funcionals definides i executades de forma prèvia a les proves UAT, aprovades a l'inici del desenvolupament, dissenyades i executades pels Serveis Transversals de Manteniment (STM).

Qualitat tècnica: subservei de manteniment recurrent que inclou tasques de millora dels sistemes o de les integracions amb tercers, per ser incorrectes o estar incomplerts, i tasques de manteniment preventiu i perfectiu.

Requeriment: necessitat documentada sobre el contingut, forma o funcionalitat d'una aplicació informàtica.

Reunió de Kick-off: reunió de llançament de projecte.

SAU: servei d'Atenció a la persona usuària.

Serveis d'aplicació: l'agrupació funcional d'un o més sistemes TIC i tasques associades que faciliten els processos de negoci de l'organització. Aquests serveis estan governats pel/per la responsable de servei de l'IMI.

Serveis d'aplicació totalment externalitzats: serveis d'aplicació on la figura del/de la responsable de servei està inclosa en el contracte i és responsabilitat de l'empresa adjudicatària, que governarà el servei en la seva totalitat.

Serveis del contracte: conjunt de serveis inclosos en el contracte, amb el seu corresponent abast: manteniment correctiu, manteniment recurrent, evolutius identificats i serveis transversals de manteniment.



Serveis Transversals de Manteniment (STM): serveis que tenen com a objectiu l'assegurament de la qualitat, la documentació, el govern i, en general, el correcte desenvolupament del contracte

Transició: està format pel període de Recepció i de Devolució. El període de recepció comença en el moment en què es formalitza el contracte, es gestiona per cadascun dels serveis d'aplicacions i el seu calendari, i finalitza en el moment en què la nova empresa adjudicatària inicia la prestació de cada servei. I el període devolució comença en el moment en què l'empresa adjudicatària inicia les tasques de transferència de coneixement a la futura empresa proveïdora del servei o a l'IMI, i finalitza a la data de finalització del contracte.

Volumetries: informació estadística propietat de l'IMI dels diferents serveis objecte del plec per poder realitzar l'explotació de dades.



2. INTRODUCCIÓ

L'Institut Municipal d'Informàtica (en endavant, IMI) és l'organisme autònom de l'Ajuntament de Barcelona que té com a objectiu subministrar tots els serveis de les tecnologies de la informació i comunicació (TIC) de l'Ajuntament de Barcelona i les empreses públiques que en depenen.

Entre les seves funcions està el desenvolupament, manteniment i evolució de solucions TIC eficients i productives per a la ciutadania i els empleats municipals.

Aquestes aplicacions requereixen de manteniment, suport i desenvolupament de funcionalitats fruit de noves necessitats sorgides a les diferents àrees.

La direcció de desenvolupament de l'IMI té com a missió el desenvolupament, manteniment i evolució de solucions de programari TIC eficients i productives per a la ciutadania i els empleats municipals amb la millor adequació d'abast, qualitat, costos i terminis, seguint l'arquitectura corporativa definida i conservant el coneixement dins l'Ajuntament. Per aconseguir-ho es treballa en dos grans línies:

- En el manteniment i evolució de Solucions existents: Gestionar la demanda de correctius i petits evolutius per complir amb els acords de nivells de servei i supervisant i controlant a les empreses proveïdores.
- En el desenvolupament de grans evolutius i noves solucions: Executar el cicle de vida complet del projecte: estudi de viabilitat i pressupost, presa de requeriments, anàlisi i disseny funcional i tècnic, desplegament i posada en marxa.

La contractació dels serveis de gestió de manteniment d'aplicacions informàtiques (en endavant, AM) de l'IMI segueix, des de les licitacions del contractes l'any 2018, una estratègia de concentració dels diferents contractes dels serveis de manteniment de les àrees en dos eixos diferenciats:

- **AMs transversals**, formats per un conjunt d'aplicacions que afecten a diferents àrees de negoci de l'IMI i poden donar servei tant a l'IMI com a l'Ajuntament i als seus ens.
- **AMs sectorials**, que abasten un conjunt d'aplicacions que afecten a una sola àrea de negoci.



Mitjançant el present plec per a la contractació dels serveis de gestió de manteniment d'aplicacions informàtiques (AM), l'IMI té com a objectiu el manteniment dels diferents serveis TIC, que poden englobar una o diverses aplicacions, que es presten a la Gerència d'Urbanisme i Habitatge (UH) i la Gerència de Mobilitat, Infraestructures i Serveis Urbans (MISU) de l'Ajuntament de Barcelona i renovació tecnològica de sistemes en les arquitectures i tecnologies descrites al propi servei i així assegurar el seu manteniment.

2.1. Context Organitzatiu

L'Àrea d'Urbanisme, Transició Ecològica, Serveis Urbans i Habitatge assumeix la prestació dels serveis municipals vinculats amb l'espai públic i els serveis urbans que faciliten la vida dels ciutadans que viuen i treballen a la ciutat. L'Ecologia esdevé l'eix transversal que impregna totes les polítiques d'evolució i transformació: l'urbanisme de proximitat, la mobilitat sostenible i la gestió i manteniment dels serveis urbans vinculats amb la matèria (aigua, verd, residus, energia) i la via pública.

Des de la Gerència de l'Arquitecte/a en cap es lideren tots els projectes de transformació de la ciutat, aportant una visió de ciutat estratègica per donar resposta als reptes que afronta Barcelona vinculats a l'urbanisme, el desenvolupament sostenible, l'ecologia, l'emergència climàtica i la mobilitat.



Les ciutats, com a ens en constant transformació i evolució, disposen d'instruments i mecanismes per a l'ordenació harmònica i racional del seu territori i dels usos, amb l'objectiu de garantir un desenvolupament en sintonia amb les necessitats de la seva població.

La ciutat de Barcelona gestiona amb criteris de qualitat i sostenibilitat la prestació dels serveis urbans i el manteniment de l'entorn, d'acord amb els compromisos de preservació i millora del medi ambient i de lluita contra el canvi climàtic, per una qualitat de vida activa, saludable i sostenible de les persones.

Les infraestructures conformen una xarxa complexa imprescindible per tal de garantir el bon funcionament de la ciutat, el desenvolupament dels teixits productius (industrial i comercial) i una vida digna per a tots els veïns i veïnes. L'Ajuntament vetlla per l'impuls d'una mobilitat sostenible i activa que afavoreixi la qualitat ambiental.

Les competències de l'àrea són:

- Planificació i ordenació territorial i urbanística d'acord amb la legislació vigent
- Gestió urbanística i del sòl per al desenvolupament del planejament aprovat
- Paisatge Urbà
- Llicències i actuació inspectora en matèria d'obres, activitats, medi ambient i espai públic, en coordinació amb els Districtes de la ciutat
- Disciplina urbanística
- Lidera les actuacions municipals de manteniment i millora del verd urbà i les platges de la ciutat, l'estalvi energètic i les energies renovables, la vigilància i la reducció de contaminació, la neteja urbana i la gestió dels residus sòlids urbans, el cicle de l'aigua, el manteniment i pavimentació de la via pública, i l'enllumenat.
- Impuls d'equipaments, programes i activitats per a la difusió, preservació i conservació dels actius ambientals de la ciutat a través de l'educació i la participació ambiental.
- Obres
- Projectes infraestructurals de la ciutat i del seu entorn
- Participació municipal en la gestió d'infraestructures la titularitat de les quals correspon a altres administracions públiques
- Mobilitat, transport i circulació
- Aparcaments
- Disciplina viària

A continuació es presenta la seva situació en l'organigrama municipal i els òrgans relacionats:

Gerència Municipal

Gerència d'Àrea d'Urbanisme i Habitatge

- Gerència de l'Arquitecte/a en Cap

- Direcció de Serveis d'Arquitectura Urbana i Patrimoni
 - Direcció de Serveis d'Estratègia Urbana
 - Direcció de Serveis de Transformació i Innovació Urbana
- Gerència d'Urbanisme
 - Direcció de Serveis d'Actuació Urbanística
 - Direcció de Serveis de Planejament
 - Direcció de Serveis de Llicències
 - Direcció de Serveis d'Inspecció
- Institut Municipal d'Urbanisme
- Institut Municipal de Paisatge Urbà i Qualitat de Vida
- Institut Municipal d'Habitatge i Rehabilitació
- Institut Municipal Mies Van der Rohe
- Grup Barcelona d'Infraestructures (BIMSA)

Gerència d'Àrea de Mobilitat, Infraestructures i Serveis Urbans

- Oficina de l'Enginyer/a en Cap
- Direcció de Serveis d'Assessorament Jurídic
- Direcció de Serveis de Mobilitat
- Direcció de Serveis de Comunicació i Participació
- Direcció de Recursos i Control de Gestió
 - Direcció de Serveis de Coordinació Econòmica
- Direcció de Serveis de Drets dels Animals
- Gerència de Serveis Urbans i Manteniment de l'Espai Públic
 - Direcció de Serveis d'Energia i Qualitat Ambiental
 - Direcció de Serveis d'Infraestructures i Espai Urbà
 - Direcció de Serveis de Neteja i Gestió de Residus
 - Direcció de Serveis de l'Oficina de Canvi Climàtic i Sostenibilitat
- Gabinet Tècnic de Programació
- Institut Municipal de Parcs i Jardins
- Barcelona Cicle de l'Aigua (BCASA)

Dins de la gerència de Mobilitat, Infraestructures i Serveis Urbans, es troba la **Direcció de Recursos i Control de Gestió**, la qual administra els recursos posats a disposició de la Gerència per l'assoliment dels objectius i dirigeix les tasques transversals de seguiment i control, i té les següents funcions principals:

- Vetllar per al compliment de les mesures aprovades al Plenari Municipal i per l'assoliment dels objectius globals.
- Fomentar el treball transversal i promoure procediments i instruments que permetin la recollida d'informació i la seva interpretació, per facilitar la presa de decisions i la millora continua.
- Gestionar els recursos econòmics i administrar els recursos de la Gerència.



- Garantir la coordinació territorial i la comunicació amb els districtes. Vetllar pel bon funcionament dels edificis, maquinàries, vehicles i comunicacions.
- Donar suport a la Gerència en relació als òrgans de govern.
- Proposar a la Gerència l'adopció d'acords en les matèries pròpies de les seves competències.
- Representar a la Gerència, per delegació d'aquesta, en les actuacions pròpies de les seves competències

La Direcció de Recursos i Control de Gestió, dins les seves funcions, realitza la planificació estratègica, identificació de necessitats i seguiment i control de les iniciatives i serveis TIC de tota l'Àrea.

Tots els serveis detallats a continuació es realitzen per part de les gerències associades a l'àrea, totes les seves direccions de serveis i les empreses i organismes autònoms adscrits.

A continuació es detallen les empreses i organismes autònoms adscrits a l'àmbit d'actuació:

- **BCASA (Barcelona Cicle de l'Aigua, S.A.):** gestiona tot el cicle de l'aigua de la ciutat, realitza activitats i presta serveis relacionats directa o indirectament amb aquest cicle, les platges, el litoral i el medi ambient.
- **BIMSA (Barcelona Infraestructures Municipals, S.A.):** executa les obres i actuacions d'infraestructures, urbanitzacions, equipaments i edificacions singulars, per contribuir al procés de transformació i regeneració de la ciutat en benefici de la qualitat de l'espai públic i la vida de les persones.
- **Institut del Paisatge Urbà i la Qualitat de Vida:** vetlla pels valors paisatgístics de la ciutat de Barcelona a través de l'Ordenança Municipal del Paisatge Urbà, coordinant les actuacions de totes les instàncies que intervenen en la millora de l'ordenació de l'espai públic.
- **Institut Municipal d'Urbanisme:** duu a terme totes les actuacions que estiguin directament o indirecta relacionades amb les finalitats de gestió, per compte de l'Ajuntament, i d'acord amb les competències municipals, de les actuacions urbanístiques que determinin els òrgans de govern municipals, per qualsevol dels sistemes d'execució del planejament urbanístic.
- **Institut Municipal de Parc i Jardins:** té com a objectius bàsics la conservació i millora de tots els parcs i jardins, arbrat i instal·lacions jardineres de la via pública, terrenys forestals de l'Ajuntament de Barcelona, així com la creació de nous espais amb vegetació de qualsevol tipus.
- **Agència Local d'Energia:** té la missió d'impulsar el posicionament de Barcelona com una ciutat exemplar en el tractament dels temes energètics i la seva repercussió ambiental. Per aquest motiu, treballa perquè la ciutat assoleixi uns nivells òptims en la utilització i la gestió dels recursos energètics locals i en la promoció d'una demanda d'energia de qualitat, racional i sostenible.



- **Institut Municipal Mies Van der Rohe:** A més d'atendre la conservació i el coneixement del Pavelló Mies van der Rohe, la Fundació impulsa el debat, la difusió i la sensibilització sobre temes d'arquitectura i urbanisme contemporanis. També promou l'estudi de l'obra de Ludwig Mies van der Rohe i del Moviment Modern. D'acord amb les seves finalitats, la Fundació duu a terme diferents activitats com ara premis, congressos, conferències, exposicions, tallers, instal·lacions o esdeveniments culturals al Pavelló.
- **Institut Municipal de l'Habitatge i la Rehabilitació:** Ens encarregat d'impulsar la construcció d'habitatge públic, gestionar el parc d'habitatge disponible i promoure polítiques d'habitatge sostenible com la rehabilitació de pisos i edificis. A 2023, l'IMHAB gestiona un parc que ja supera els 11.500 habitatges a la ciutat, que inclou un increment substancial respecte als 7.500 pisos registrats l'any 2015. En paral·lel, també s'ha impulsat la compra de centenars de pisos per destinar-los a habitatge de lloguer públic, a més de posar-se en marxa nous projectes d'innovació i rehabilitació.

Al **catàleg de serveis** prestats per l'àrea es detalla en una estructura de quatre nivells i es presenta a continuació per posar en context les funcions i activitat de l'àrea de cara a la ciutadania:

- **Unitats funcionals:** Primer nivell del catàleg, es corresponen amb les gerències associades.
- **Serveis:** Tercer nivell del catàleg que correspon a serveis o actuacions específiques.
- **Modalitats:** Quart nivell del catàleg, on es detallen les solucions utilitzades en l'execució de cada servei.

A continuació es presenta l'índex del catàleg dels serveis prestats per l'àrea:

1) **Unitat Funcional: Serveis Urbans i Manteniment de l'Espai Públic**

a) Servei Gestió de l'arbrat viari i dels espais verds

- Modalitat 1: Manteniment i neteja de zones verdes municipals
- Modalitat 2: Manteniment de l'arbrat viari
- Modalitat 3: Manteniment de les àrees de joc infantil
- Modalitat 4: Manteniment i neteja de les àrees d'esbarjo per a gossos
- Modalitat 5: Cessió d'horts urbans

b) Servei Gestió de neteja i de residus

- Modalitat 1: Neteja de les vies i espais públics
- Modalitat 2: Recollida de residus domiciliaris (escombraries)
- Modalitat 3: Recollida gratuïta de mobles i estris domèstics al carrer
- Modalitat 4: Recollida de mobles i estris domèstics a domicili
- Modalitat 5: Recollida i manteniment de papereres



- vi) Modalitat 6: Recollida d'animals morts a la via pública o a domicili
- vii) Modalitat 7: Recollida de residus, estris i materials diversos als punts verds

c) Servei Gestió del cicle de l'aigua

- i) Modalitat 1: Informació del cicle de l'aigua
- ii) Modalitat 2: Informació d'increment de cabals a la xarxa
- iii) Modalitat 3: Informació al ciutadà d'increment de cabals al Parc Fluvial del Besòs
- iv) Modalitat 4: Informació al ciutadà sobre l'estat de les platges
- v) Modalitat 5: Manteniment i neteja de la xarxa de clavegueram
- vi) Modalitat 6: Manteniment i neteja de les fonts de boca i de les ornamentals
- vii) Modalitat 7: Manteniment de la xarxa de recursos hídrics alternatius
- viii) Modalitat 8: Recollida de residus flotants de les aigües del litoral

d) Servei Gestió energètica i ambiental de la Ciutat

- i) Modalitat 1: Manteniment de l'enllumenat públic
- ii) Modalitat 2: Informació de la qualitat de l'aire
- iii) Modalitat 3: Atenció en projectes d'energies renovables
- iv) Modalitat 4: Informació del nivell sonor de la ciutat
- v) Modalitat 5: Informació dels recursos energètics renovables disponibles

2) Unitat Funcional: Mobilitat i infraestructures

a) Servei Gestió i informació de la mobilitat

- i) Modalitat 1: Informació de l'estat del trànsit
- ii) Modalitat 2: Manteniment de la xarxa semafòrica

b) Servei Gestió de l'accessibilitat a l'espai públic

- i) Modalitat 1: Manteniment d'escaleres i ascensors urbans
- ii) Modalitat 2: Manteniment dels paviments
- iii) Modalitat 3: Manteniment de la senyalització vertical
- iv) Modalitat 4: Manteniment de la senyalització horitzontal

3) Unitat Funcional: Urbanisme

a) Atenció i orientació sobre projectes privats d'obres

- i) Modalitat 1: Consulta prèvia sobre expedients d'obres
- ii) Modalitat 2: Assessorament i consulta protecció patrimonial per a obres
- iii) Modalitat 3: Assessorament i consulta sobre projectes privats d'obres

b) Informes previs a la presentació d'expedients d'obres



- i) Modalitat 1: Informe previ de patrimoni arquitectònic, històric i artístic per a obres
- ii) Modalitat 2: Informe d'idoneïtat tècnica per a obres
- iii) Modalitat 3: Informe urbanístic previ per a obres majors
- iv) Modalitat 4: Informe previ per a la instal·lació d'ascensors a l'edifici
- v) Modalitat 5: Informe de viabilitat prèvia d'un projecte d'obres
- c) Tramitació d'expedients d'obres
 - i) Modalitat 1: Comunicació de primera ocupació d'expedients d'obres majors
 - ii) Modalitat 2: Presentació de comunicats diferits d'obres
 - iii) Modalitat 3: Presentació de comunicats immediats d'obres
 - iv) Modalitat 4: Presentació d'actuacions d'obres d'urgència
 - v) Modalitat 5: Presentació d'assabentats d'obres
 - vi) Modalitat 6: Sol·licituds de llicències d'obres
- d) Llicències i certificats relacionats amb operacions registrals
 - i) Modalitat 1: Certificat de legalitat d'una construcció o habitatge
 - ii) Modalitat 2: Certificat d'innecessarietat de la llicència de parcel·lació urbanística
 - iii) Modalitat 3: Certificat d'innecessarietat de la llicència de divisió en propietat horitzontal
 - iv) Modalitat 4: Llicència de parcel·lació urbanística
 - v) Modalitat 5: Llicència de divisió en propietat horitzontal
- e) Atenció i orientació sobre projectes d'activitats
 - i) Modalitat 1: Informació dels permisos per iniciar una activitat o instal·lació
 - ii) Modalitat 2: Modalitat Instal·lacions de radiocomunicació: Consulta Prèvia per tramitar Comunicats d'Activitat
- f) Servei Informes Previs a la Sol·licitud d'Expedients d'Activitats
 - i) Modalitat 1: Informe previ del pla d'usos
 - ii) Modalitat 2: Informes Previs a la sol·licitud d'expedients d'una activitat
- g) Tramitació d'expedients d'activitat
 - i) Modalitat 1: Comunicació prèvia a l'inici d'Activitats sense projecte tècnic
 - ii) Modalitat 2: Comunicació prèvia a l'inici d'Activitats amb projecte tècnic
 - iii) Modalitat 3: Sol·licituds de Llicències d'Activitats
 - iv) Modalitat 4: Consulta sobre l'estat tramitació d'expedients d'activitat
- h) Servei orientació i tramitació d'expedients administratius de planejament urbanístic
 - i) Modalitat 1: Acompanyament i tutela durant la redacció del planejament



- ii) Modalitat 2: Comunicació dels acords, les al·legacions i els informes sectorials derivats de la tramitació del planejament
- i) Servei Informació Urbanística
 - i) Modalitat 1: Informació urbanística presencial
 - ii) Modalitat 2: Informació urbanística en línia
 - iii) Modalitat 3: Consulta telemàtica d'informació urbanística
 - iv) Modalitat 4: Obtenció d'informes i certificats de qualificació urbanística i plànols d'alineació
- j) Servei Informació i atenció sobre el Paisatge Urbà
 - i) Modalitat 1: Informació sobre les subvencions a la rehabilitació
 - ii) Modalitat 2: Visites guiades als Pavellons Güell de la Ruta del Modernisme
 - iii) Modalitat 3: Atenció personalitzada sobre l'aplicació de l'Ordenança dels Usos del Paisatge Urbà
- k) Servei Informes i Tràmits sobre el Paisatge Urbà
 - i) Modalitat 1: Informes paisatgístics de la Comissió Mixta de Protecció del Paisatge Urbà
 - ii) Modalitat 2: Informes paisatgístics previs dels serveis tècnics del Paisatge Urbà
 - iii) Modalitat 3: Informes paisatgístics dels Usos del Paisatge Urbà
 - iv) Modalitat 4: Tramitació d'expedients d'Ús excepcional del paisatge urbà per a la instal·lació de publicitat sobre bastides d'edificis amb obres de rehabilitació.
- l) Servei Subvencions del Paisatge Urbà
 - i) Modalitat 1: Subvencions a millora paisatgística d'establiments comercials
 - ii) Modalitat 2: Subvencions extraordinàries per a la qualitat de la millora paisatgística
- m) Servei Guals
 - i) Modalitat 1: Guals i guals d'obres
- n) Servei Punts de venda individuals i Quioscos de premsa a l'espai públic
 - i) Modalitat 1: Punts de venda individuals a l'espai públic (castanyes, gelats, pirotècnia, quioscs i punts de venda de la diada de Sant Jordi)
 - ii) Modalitat 2: Traspàs de la Concessió de l'ús privatiu dels quioscos de premsa
- o) Servei Reserves d'estacionament a l'espai públic
 - i) Modalitat 1: Estacionament per a persones amb discapacitat
 - ii) Modalitat 2: Reserva de càrrega i descàrrega per obres
 - iii) Modalitat 3: Reserves d'estacionament per activitats (organismes oficials, sortides d'emergència, establiments sanitaris, hotels)



p) Servei Ocupació comercial de voreres / espais d'ús públic

- i) Modalitat 1: Terrasses de Restauració
- ii) Modalitat 2: Mercaderies a les voreres

q) Servei Esdeveniments privats a l'espai d'ús públic

- i) Modalitat 1: Fira (puntual, mostra de productes i/o serveis, mostra de comerç al carrer)
- ii) Modalitat 2: Espectacles i activitats esportives, culturals i lúdiques de caràcter extraordinari amb o sense foc/pirotècnia
- iii) Modalitat Atraccions de fira

r) Servei Mercats i fires tradicionals

- i) Modalitat 1: Mercat de marxants o periòdics (mercadillo)
- ii) Modalitat 2: Fira tradicional (Santa Llúcia, Sant Ponç...)

4) Unitat Funcional: Habitatge

- a) Servei d'informació i orientació en matèria d'habitatge
- b) Gestió d'ajuts associats a l'habitatge
- c) Accés a l'habitatge amb protecció oficial i social a Barcelona
- d) Ampliació del parc públic d'habitatge
- e) Gestió de la relació contractual amb les persones usuàries i les comunitats de veïns del parc públic
- f) Gestió d'edificis i habitatges del parc públic
- g) Programes de mobilització d'habitatges del parc privat de Barcelona
- h) Protecció de la legalitat en matèria d'habitatge

No es detallen aquí tots els serveis interns de la seva competència siguin propis de la seva activitat o d'interacció amb altres àrees de l'Ajuntament. Alguns exemples serien:

- Arquitecte en cap
 - o Estratègia i transformació urbana
- Urbanisme
 - o Planejament Urbanístic
 - o Gestió Urbanística
 - o Disciplina Urbanística
- Mobilitat, Infraestructures i Serveis Urbans
 - o Coordinació d'obres
 - o Coordinació mobilitat
 - o Resiliència
 - o Biodiversitat
- Transversals



- Gestió econòmica
- Gestió RH
- Serveis tècnics-jurídics
- Estratègia i cultura de la sostenibilitat
- Participació i comunicació

L'empresa licitadora haurà de presentar una descripció dels processos de tramitació electrònica d'expedients urbanístics i dels processos de gestió de serveis de manteniment sobre l'espai públic aplicable als serveis objecte d'aquest contracte. Aquesta descripció:

- Haurà d'incloure la descripció amb precisió i detall del procediment per la tramitació electrònica d'expedients en el sector públic i concretament en l'àmbit urbanístic i els factors a clau a considerar en quant a components, gestió i suport.
- Haurà d'incloure la descripció amb precisió i detall del procediment per la gestió de serveis de manteniment sobre l'espai públic i concretament en l'àmbit de medi ambient i serveis urbans i els factors a clau a considerar en quant a components, gestió i suport.

2.2. Pla de Mandat

En l'actualitat s'està definint el pla d'actuació TIC de mandat 2024-2027 que l'IMI executarà en els propers anys i que donarà resposta a les necessitats i demandes de l'àrea, i en concret de les seves gerències i serveis transversals.

Aquest Pla de Mandat TIC neix arran de la necessitat de millorar i transformar els sistemes i l'organització de l'àrea, i donar resposta als requisits per a una gestió més òptima d'aquesta àrea de l'Ajuntament de Barcelona i dels seus recursos.

Algunes de les línies d'actuacions a destacar amb impacte directe en aquest servei serien:

- Renovació tecnològica de solucions TIC
- Evolució tecnològica, normativa i funcional sistemes eAdministració
- Continuïtat sistemes eAdministració
- Nous sistemes eAdministració
- Gestió de projectes, obres, actius i manteniment de serveis
- Seguiment de projectes i actuacions
- Gestió infraestructures de ciutat
- Nous serveis transversal TIC corporatius
- Gestió de coneixement associada als serveis
- Innovació aplicada als serveis
- Difusió i Comunicació de dades i informació a la ciutadania
- Pla Endreça

Un cop finalitzades aquestes actuacions l'IMI es planteja incorporar el seu manteniment a la globalitat dels serveis TIC que conformen la cartera de serveis de l'àrea, així com la substitució o eliminació de serveis obsolets tecnològicament.

2.3. Serveis

Mitjançant el present plec per a la contractació dels serveis de gestió de manteniment d'aplicacions informàtiques (en endavant, AM), l'IMI té com a objectiu el manteniment dels diferents serveis TIC de l'Àrea d'Urbanisme, Transició Ecològica, Serveis Urbans i Habitatge que engloba la Gerència de Mobilitat, Infraestructures i Serveis Urbans i la Gerència d'Urbanisme i Habitatge (en endavant, MISU-UH) en tecnologies J2EE, .NET, Centura, Delphi, GIS, Python, i específiques (Portal Coneixement EU: Drupal+Geoportal+CartoDB+PostGRE, GIS Vigia(Python, Postgres, Elastic, Hive, FME)). Aquests serveis TIC gestionats per la Direcció de Tecnologia i Transformació Digital d'Infraestructures i Urbanisme, engloben diferents webs, sistemes d'informació, aplicacions, plataformes, llicències i serveis de dades que es presten a l'àrea, donant cobertura als següents serveis:

Gerència	Codi Servei	Nom Servei
Urbanisme	SER0073	Inspeccions
Urbanisme	SER0075	Expedient Electrònic - Obres
Paisatge Urbà	SER0084	Paisatge Urbà i Publicitat
Parcs i Jardins	SER0086	Natura Espais Verds (<i>inclou Protecció del Verd</i>)
Serveis Urbans i Manteniment Espai Públic	SER0087	VIGIA (<i>inclou GIS Vigia</i>)
Obres	SER0090	Natura Inversions
Urbanisme	SER0091	Catàleg Patrimoni, Monuments i Certificacions
Transversal	SER0092	Gestió, Informació i Publicació d'obres municipals
Serveis Urbans i Manteniment Espai Públic	SER0093	CIEP Autoritat
Urbanisme	SER0099	Planejament i GIPU
Urbanisme	SER0155	Expedients OEP de Districtes
Transversal	SER0158	Mòdul comú d'Informes
Urbanisme	SER0183	Llicències d'Activitat
BSM	SER0202	ParkGüell
Transversal	SER0282	Portal del Coneixement EU (<i>inclou llicències CartoDB</i>)
Urbanisme	SER0396	Portal d'Informació Urbanística
Parcs i Jardins	SER0486	Aplicacions corporatives Parcs i Jardins
Mobilitat	SER0531	Registre de temes de Mobilitat
Transversal	SER0585	Seguiment Temes EU
Coordinació Territorial	SER0603	Ocupació de l'espai públic St Jordi (DRAC)
Transversal	SER9999	Serveis Transversals AM
Obres	SER0666	Gestor Integral d'Actuacions (GIAT)
Serveis Urbans i Manteniment Espai Públic	SER0562	Avaluació i Gestió Ambiental (<i>inclou Mapa Qualitat Ambiental</i>)
Serveis Urbans i Manteniment Espai Públic	SER0715	Recollida i tractament de dades de canvi climàtic i sostenibilitat
Mobilitat	SER0721	Zones regulades d'accés de transit
Urbanisme	SERCELIA	Cens de locals i activitats (Nou CELIA)
Habitatge	SER0574	Registre de sol·licitants d'habitatge



Animals	SER0522	Gestió del Centre Acollida Animals de Companyia (CAACB)
---------	---------	---

Aquests serveis estan governats en l'actualitat per 4 Responsables Sectorials TIC en les àrees d'Urbanisme i Habitatge i de Mobilitat, Infraestructures i Serveis Urbans així com 10 Responsables de Servei, referents de cadascuns dels serveis anteriors. Els serveis de contracte definits en l'apartat 4. Abast, així com els requeriments descrits en l'apartat 10. Requeriments específics, del present plec aplicaran a tots els serveis anteriors.

3. OBJECTE

L'objecte del procés de licitació és la contractació dels serveis de Manteniment i Transformació d'aplicacions informàtiques (AM) de la Gerència d'Urbanisme i Habitatge i la Gerència de Mobilitat, Infraestructures i Serveis Urbans de l'Ajuntament de Barcelona i renovació tecnològica de sistemes en les arquitectures i tecnologies descrites al propi servei, amb mesures de contractació pública sostenible.

L'actual document de prescripcions tècniques per al manteniment i transformació d'aquests sistemes, detalla els requeriments tècnics, operatius i de gestió que s'hauran de complir en la prestació d'aquest servei.

El manteniment i transformació d'aplicacions informàtiques (AM) consta dels següents serveis, descrits en el present plec de prescripcions tècniques:

1. Servei de manteniment correctiu
2. Servei de manteniment recurrent
3. Servei d'evolutius identificats (no aplica en aquesta contractació)
4. Serveis d'evolutius recurrents
5. Serveis Transversals de Manteniment (STM)

Aquests serveis s'hauran de dur a terme sobre el conjunt de serveis-aplicacions que es detallen a l'apartat Annex 1. Catàleg d'aplicacions.



4. ABAST

Els serveis a prestar que apliquen al present procés de contractació pública, són els que s'indiquen en el següent quadre:

Serveis del contracte		Sub-Serveis inclosos
Manteniment correctiu		Gestió d'incidències
		Suport funcional, tècnic i tramitació
		Suport funcional
		Suport tècnic
Manteniment recurrent		Canvis normatius
		Actualitzacions tecnològiques
		Qualitat tècnica
		Avaluació de noves necessitats
		Millores funcionals i parametrització
		Formació
		Servei post-implantació i estabilització del sistema
		Sondes de monitorització i consultes preventives
Desenvolupament d'evolutius identificats		Transició
Evolutius recurrents		Evolutius motivats per canvis normatius
		Evolutius motivats per actualitzacions tecnològiques
		Evolutius motivats per qualitat tècnica
		Evolutius motivats per millores funcionals i parametrització
		Acompanyament i recepció de nous projectes
		Servei post-implantació i estabilització del sistema – nous projectes i evolutius recurrents
		Consultors/ores de suport als evolutius recurrents totalment externalitzats
		Gestió i seguiment dels evolutius recurrent
		Innovació aplicada als serveis
Serveis Transversals de Manteniment (STM)	Operació	<i>Serveis de coordinació tècnica i funcional</i>
		<i>Planificació, seguiment i control del servei</i>
		<i>Assegurament de la qualitat</i>
		<i>Coordinació incidències i problemes</i>
		<i>Supervisió de sondes de monitorització i consultes preventives</i>
		<i>Supervisió, planificació i reporting de processos batch</i>
		<i>Manteniment dels entorns de treball</i>
	Suport	<i>Help Desk</i>



	<i>Coordinació de la documentació</i>
	<i>Responsable de servei d'aplicacions totalment externalitzats</i>
Gestió del canvi	<i>Comunicació</i>
	<i>Coordinació de la transició del servei</i>
Gestió del contracte	<i>Reporting</i>
	<i>Indicadors del servei</i>
	<i>Gestió de riscos</i>
Llicències i productes	

A continuació es detallen les tasques i obligacions de l'empresa proveïdora respecte a cada servei.

Cada treballador/a del contracte de l'empresa proveïdora haurà d'imputar les seves hores incorregudes en cada tiquet individual de l'eina de ticketing (manteniment correctiu, manteniment recurrent, evolutius identificats, evolutius recurrents i Serveis Transversals de Manteniment (STM)).

Totes les imputacions del mes hauran d'estar introduïdes i revisades pel/per la responsable de l'empresa adjudicatària abans del 3er dia laborable del mes següent. A banda de les imputacions hauran de quedar resoltes en el mateix termini el detall necessari dels tiquets modificats en el mes i el seu estat. En cas contrari, s'aplicarà l'ANS corresponent de tancament i qualitat. Qualsevol modificació a partir d'aquest punt serà a criteri i sota validació del/de la responsable del contracte IMI, no acceptant-se en cas contrari.

No s'acceptaran alteracions en les imputacions de mesos passats ja facturats, malgrat corresponguin a tiquets en curs. En cas contrari, s'aplicarà l'ANS corresponent. Qualsevol modificació serà a criteri i sota validació del/de la responsable del contracte IMI, no acceptant-se en cas contrari.

L'empresa proveïdora haurà de planificar i balancejar feines online i offline amb l'objectiu de no veure afectada la seva productivitat davant incidències de comunicació o infraestructurals amb l'IMI.

El present contracte s'executarà pel sistema de determinació de preus és mitjançant preus unitaris, per tant l'import de licitació actuarà com a límit de despesa. L'import del contracte es consumirà entre tots els serveis i subserveis previstos, d'acord amb les necessitats.

4.1. Manteniment correctiu

El servei de manteniment correctiu fa referència a les tasques que s'executaran de forma continuada amb la finalitat de garantir la disponibilitat i el correcte funcionament de les aplicacions i el seu ús per part de les persones usuàries (veure a l'Annex 5, apartat 18.1, el flux actual de manteniment correctiu a l'eina de ticketing).



L'objectiu dels treballs de manteniment correctiu és identificar i eliminar els possibles defectes o fallides del propi sistema o d'integracions amb sistemes externs, que bloquegen les aplicacions o els processos de funcionament.

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

El volum d'activitat associat a aquest servei s'ha estimat tenint en compte l'històric. El detall de les volumetries s'especifica en l'Annex 2 del present plec.

El seu increment o decrement pot ser motiu d'ampliació o disminució del contracte segons allò previst a l'apartat de possibles modificacions del contracte per causes precises o previstes al plec de clàusules administratives particulars.

En tot cas l'empresa adjudicatària estarà obligada a assumir la resolució de totes les incidències i suports que es produeixin, encara que superin les volumetries informades en aquest plec de prescripcions tècniques.

Les empreses licitadores, durant la prestació del servei, hauran d'identificar i proposar proactivament accions preventives i de manteniment recurrent que puguin millorar el manteniment correctiu i que permetin reduir el nombre d'incidències i suports rebuts, fonamentalment aquelles de caire repetitiu o recurrent en funció de volumetria i impacte.

És responsabilitat de l'empresa adjudicatària complimentar a l'eina de ticketing de forma detallada la informació del manteniment correctiu (origen de la incidència o suport, anàlisi i la seva resolució), així com el detall necessari a les imputacions realitzades per poder entendre les actuacions realitzades. Igualment, serà responsabilitat de l'empresa adjudicatària, mantenir actualitzar l'estat del ticket en l'eina on el SAU gestiona les incidències, incloent el tancament, en cas que aquestes no es creïn directament, a l'eina de ticketing.

L'IMI podrà:

- Passar a estat "tancat"/"cancel·lat" a l'eina de ticketing, els tiquets no resolts en més de 20 dies laborables o el número de dies que l'IMI determini.
- Passar a estat "in progress" els tiquets assignats a un estat que interromp el comptador d'ANS (p.ex. els estat pending) tant per no estar justificats, com per estar en aquell estat més de 3 dies laborables o el número de dies que l'IMI determini; i limitar el número de vegades que un mateix tiquet pot estar en estat "pending".

Qualsevol tiquet de manteniment correctiu, sigui incidència o suport, que superi les **16 hores** requerirà de la validació i aprovació explícita del/de la responsable del servei afectat. Aquesta validació s'haurà de realitzar amb la suficient antelació per no haver d'aturar la resolució de la corresponent petició. En cas contrari serà d'aplicació l'ANS corresponent. De



la mateixa manera qualsevol escreix substancial superat aquest llinar també haurà de ser revisat i validat.

El tractament del correctiu incidental serà classificat amb la subtipologia de "Gestió d'incidències".

A nivell de resolució es podran crear **problemes**, en el cas que hi hagi una incidència o suport que es produeix de forma repetitiva, de manera que resolent el problema es tanquin totes les incidències associades, o bé quan sigui un tipus d'incidència que requereixi una solució complexa. En el cas d'identificar-se la necessitat de crear un problema, l'empresa adjudicatària presentarà la justificació a l'IMI, la qual haurà de ser **validada per l'IMI** per certificar la creació del problema. En el cas de no ser aprovada, el problema s'anul·la i es retorna a l'estat d'incidència.

En el moment de la creació d'un problema, l'empresa adjudicatària haurà de comunicar i justificar la data prevista de resolució de problema, que haurà de ser de dos mesos màxim. Únicament en el cas dels problemes més complexos, que afectin a l'operativa del servei, la seva resolució màxima no podrà ser superior a 3 mesos.

Els problemes es facturen a la tarifa de manteniment correctiu. Veure detall de coordinació de problemes a l'apartat 4.5.1.4 del present plec.

Dins del manteniment correctiu i per la seva especificitat, l'empresa adjudicatària haurà de tractar les incidències i suport associades a les tasques i actuacions que es descriuen al punt 5.6.1.6. PORTAL CONEIXEMENT EU d'aquest document.

4.1.1. Suport funcional, tècnic i tramitació

Per garantir la disponibilitat i el correcte funcionament de les aplicacions i el seu ús per part de les persones usuàries el suport funcional, tècnic i tramitació ha de garantir el suport a les persones usuàries en el funcionament de les aplicacions resolent els dubtes que puguin aparèixer respecte al funcionament de les mateixes.

En els serveis relacionats amb l'administració electrònica i tramitació d'expedients el suport funcional pot provocar l'aturada en la tramitació d'un procediment administratiu. És molt rellevant per tant donar resposta amb agilitat als dubtes, errors funcionals, incoherències o problemes amb tercers relacionats amb l'àmbit de la tramitació electrònica. Per aquest motiu, malgrat no tractar-se d'una incidència pròpia en el sistema, si que ho és envers el procediment a seguir i en quant al propi servei, i cal resoldre'l amb la mateixa urgència i agilitat que una incidència d'aplicació.

Tipus de suport:

- **Suport bloquejant:** el suport requerit sobre el sistema o tramitació provoca el bloqueig en l'operativa del mateix per aquell expedient. Aquest tipus s'associa al mateix nivell que una incidència de caràcter greu.



- **Suport normal:** la persona usuària final no entén o no coneix el funcionament d'alguna funcionalitat però es pot continuar amb l'operativa. Aquest tipus s'associa al mateix nivell que una incidència de caràcter normal.

L'empresa adjudicatària haurà d'identificar i proposar proactivament en el Comitè de Direcció accions formatives i de comunicació que puguin millorar el suport funcional i tècnic de forma preventiva i que permetin reduir el nombre de casos de suport rebuts. De la mateixa manera que passa amb les incidències haurà de plantejar també accions recurrents proactives que permetin evitar o resoldre més àgilment les tasques associades al suport requerit, fonamentalment en àmbits associats a la tramitació electrònica.

4.1.1.1. Suport funcional

Els Suport Funcional inclou les següents tipologies de tasques:

- Suport a les persones usuàries/a les usuàries en el funcionament de les aplicacions, resolent els dubtes de manera puntual que puguin aparèixer respecte al funcionament de les mateixes.
- Assistència i acompanyament en les reunions i preparació d'informació de suport, sota demanda de l'IMI. En el cas que una assistència requereixi un esforç superior a **3 jornades** d'horari base (veure apartat 5.3.1 del present plec) de suport funcional, es gestionarà via manteniment recurrent a criteri de l'IMI.
- Realització d'ajustos adaptatius, parametritzacions i petites millores funcionals, de poc esforç d'implantació i alt benefici per la persona usuària/la usuària. S'estima un esforç màxim de **10 hores** de treball per cada suport d'aquesta tipologia. Si s'estima més esforç es gestionarà com manteniment recurrent a criteri de l'IMI.
- Tasques d'estimacions: L'empresa adjudicatària realitzarà un primer anàlisi ràpid de la necessitat del manteniment recurrent i presentarà una estimació a l'IMI que detalla el nivell (baix, mig, alt) de complexitat de la solució (pot incloure diferents alternatives). I es reportarà com Servei Transversal de Manteniment.

4.1.1.2. Suport tècnic

El manteniment del sistema ha de garantir l'operativitat i la vigència de les aplicacions i serveis inclosos a l'abast del contracte, la relació amb altres sistemes, la coordinació amb desenvolupaments/interfícies/enllaços durant tot el seu cicle de vida, així com assegurar el suport als diferents persones usuàries de perfil tècnic.

El subservei de suport tècnic inclourà també:

- Col·laboració obligatòria en auditories i contravaloracions que s'encarreguin a tercers.
- Tasques de valoració de manteniments recurrents que no s'acaben implementant. En cas que el manteniment recurrent al final no es realitzi, el tiquet amb les seves imputacions d'hores es modificarà com a servei de contracte de manteniment correctiu, tasca de suport tècnic.
- Realització d'ajustos tècnics, parametritzacions i petites millores tècniques, de poc esforç d'implantació i alt benefici per la persona usuària/la usuària. S'estima un



esforç màxim d'**1 jornada** d'horari base (veure apartat 5.3.1 del present plec) per cada suport d'aquesta tipologia. Si s'estima més esforç es gestionarà com manteniment recurrent a criteri de l'IMI.

- Assistència i acompanyament en les reunions tècniques de qualsevol direcció/departament de l'IMI/Ajuntament i preparació d'informació de suport, sota demanda de l'IMI. En el cas que una assistència requereixi un esforç superior a **3 jornades** d'horari base (veure apartat 5.3.1 del present plec) de suport tècnic, es gestionarà via manteniment recurrent a criteri de l'IMI.
- Tasques d'estimacions: L'empresa adjudicatària realitzarà un primer anàlisi ràpid de la necessitat del manteniment recurrent i presentarà una estimació a l'IMI que detalla el nivell (baix, mig, alt) de complexitat de la solució (pot incloure diferents alternatives).
- Tasques d'extracció d'informació de BD sol·licitades per la persona usuària/la usuària o tasques de localització de documents al gestor documental, de poc esforç d'execució i alt benefici per la persona usuària/la usuària. S'estima un esforç màxim d'**1 jornada** d'horari base (veure apartat 5.3.1 del present plec) per cada suport tècnic d'aquesta tipologia. Si s'estima més esforç es gestionarà com manteniment recurrent a criteri de l'IMI.

4.2. Manteniment recurrent

El servei de manteniment recurrent fa referència a l'adequació i petites modificacions de les aplicacions als constants canvis en els sistemes i processos, a les noves necessitats i a les peticions de millores funcionals (veure a l'Annex 5, apartat 18.2, el flux actual de manteniment recurrent a l'eina de ticketing).

El volum d'aquests serveis s'ha calculat tenint en compte l'històric. El detall de les volumetries s'especifica en l'Annex 2: Volumetries del present plec.

El seu increment o decrement pot ser motiu d'ampliació o de disminució del contracte segons allò previst a l'apartat de possibles modificacions del contracte per causes precises o previstes del plec de clàusules administratives particulars.

Tots els manteniments atesos per aquest servei, en el transcurs del desenvolupament del contracte, hauran de complir el següent flux de tramitació, excepte el subservei de Transició en el cas de Recepció:

- **L'empresa adjudicatària no podrà imputar hores fins que la tasca no hagi estat acceptada per l'IMI (excepte les necessàries per a la valoració)**
- L'IMI comunicarà a l'empresa adjudicatària el manteniment recurrent a realitzar i la seva prioritat.
- L'empresa adjudicatària realitzarà una anàlisi tècnica prèvia del recurrent i comunicarà a l'IMI l'esforç necessari i la data de lliurament en què es compromet a lliurar el recurrent a l'IMI. Les hores de valoració s'imputaran en el tiquet de l'eina. **L'IMI fixa com a màxim temps de valoració 8 hores de treball**, en cas de ser superior s'haurà de gestionar via el subservei "Avaluació de noves necessitats" (apartat 4.2.4).



Les hores de valoració s'imputaran en el tiquet de l'eina. En cas que el manteniment recurrent al final no es realitzi, el tiquet amb les seves imputacions d'hores es cancel·larà i es modificarà com a servei de contracte de manteniment correctiu, tasca de suport tècnic.

- L'IMI analitzarà la valoració i la data presentada per l'empresa proveïdora:
 - En el cas d'estar d'acord podrà donar aprovació a l'inici dels treballs.
 - En cas d'identificar alguna necessitat d'aclariment, s'iterarà amb l'empresa adjudicatària fins resoldre'l.
 - En cas que la valoració i estudi previ realitzats manifestin mancances de qualitat o faltants no identificats correctament per l'empresa adjudicatària, la revisió i correcció de les mateixes correrà a càrrec de l'empresa adjudicatària en concepte de garantia i sense cost per a l'IMI, a banda de l'aplicació del corresponent ANS.
 - La data d'entrega planificada proposada per l'empresa adjudicatària haurà de tenir present tots els serveis inclosos al recurrent i les seves respectives dates intermèdies. L'empresa adjudicatària la presentarà i explicarà a l'IMI per obtenir la seva validació.
 - La coordinació amb tots els agents implicats en cada recurrent serà responsabilitat de l'empresa adjudicatària.
 - En cas de no ser acceptada per l'IMI, tant per valoració (estimació d'esforços necessaris), com per planificació, l'empresa proveïdora estarà obligat a presentar una nova valoració/planificació, i estarà subjecte a l'ANS "Anàlisi i planificació de peticions (Plani)" (veure apartat de Serveis de Manteniment Recurrent).
 - El procés d'aprovació serà conjunt IMI-empresa proveïdora, on es fixarà la data de lliurament. Si un cop aprovada la data de lliurament hi hagués un canvi de prioritat que afecta un manteniment recurrent, l'IMI, d'acord amb l'empresa proveïdora, podrà replanificar la data de lliurament del manteniment recurrent afectat.
 - De la mateixa manera si s'identifica un canvi d'abast en el recurrent no imputable a l'empresa adjudicatària, l'IMI, d'acord amb l'empresa proveïdora, podrà demanar la revaloració i replanificació de la tasca.

L'IMI es reserva el dret de contrastar les valoracions realitzades per altres mitjans. En concret, i en el que es refereix a tasques tècniques o d'arquitectura l'IMI compta amb una àrea que se n'ocupa de les qüestions comuns i de suport transversal als desenvolupaments. En cas de conflicte o discrepància en l'enfoc de solucions o en l'estimació dels esforços a dur a terme, el/la responsable del contracte per part de l'IMI, arbitrarà i en cas de no resoldre's prevaldrà la solució i l'estimació realitzada per l'àrea d'arquitectura de l'IMI. En cas que sigui necessari l'IMI podria aplicar el descrit en l'apartat 8.3 Auditories, fins i tot aplicant el règim de faltes i sancions en funció del resultat de les mateixes.

El servei de manteniment recurrent inclou aquests sub-serveis:

- Desenvolupament d'evolutius motivats per canvis normatius
- Desenvolupament d'evolutius motivats per actualitzacions tecnològiques



- Desenvolupament d'evolucius motivats per qualitat tècnica
- Avaluació de noves necessitats
- Millores funcionals i parametrització
- Servei post-implantació i estabilització del sistema
- Formació
- Sondes de monitorització
- Transició

És responsabilitat de l'empresa adjudicatària complimentar a l'eina de ticketing de forma detallada tant la valoració de cada manteniment recurrent (adicionalment a l'esforç total, es requereix el detall de les tasques principals i el seu esforç), com la informació del manteniment recurrent (origen de la necessitat, anàlisi realitzat, valoració detallada, la seva resolució i els documents generats). També cal incloure detall a les imputacions realitzades. L'incompliment d'aquesta responsabilitat impedirà el tancament i la facturació del tiquet corresponent fins a la seva esmena.

A continuació es detallen les tasques a realitzar en cadascun dels sub-serveis definits. En tots els casos, si el seu volum i complexitat ho requereix, o a petició de l'IMI, es gestionaran seguint la metodologia ADINET o Metodologia Agile, descrites als Annexes 3 i 4. D'aquesta manera s'assegurarà la definició de les tasques necessàries fins a la seva posada en producció: anàlisi de requeriments, disseny funcional, disseny tècnic i arquitectura d'aplicacions, desenvolupament, proves, proves de persona usuària (si s'escau), implantació, i suport post-implantació.

Dins del manteniment recurrent i per la seva especificitat, l'empresa adjudicatària haurà de tractar les necessitats associades a les tasques i actuacions que es descriuen al punt 5.6.1.6. PORTAL CONEIXEMENT EU d'aquest document.

La realització del servei de manteniment recurrent no es pot veure afectada pel volum de feina del servei de manteniment correctiu.

4.2.1. Canvis normatius

Fan referència a aquelles accions necessàries per poder garantir que els sistemes s'adapten a la legalitat vigent en cada moment.

L'empresa adjudicatària estarà obligada a assumir la realització de tots els treballs necessaris per adaptar els sistemes d'informació objecte del contracte als canvis legals als quals es vegin afectats durant la durada del mateix.

4.2.2. Actualitzacions tecnològiques

Són les modificacions motivades per actualitzacions a l'entorn en què el sistema opera i que es fan per evitar l'obsolescència tecnològica i el manteniment actualitzat del programari.

Es consideren actualitzacions tecnològiques per exemple, els canvis de configuració del maquinari, el programari base, els gestors de base de dades, comunicacions, etc.



Un exemple d'actualització tecnològica són les actualitzacions de la base de dades Oracle o de la versió del sistema operatiu de l'estació de treball corporativa.

És obligació de l'empresa adjudicatària l'avaluació i la realització de les actualitzacions tecnològiques de les aplicacions del contracte a les últimes versions dels productes base que s'utilitzen com a components, com poden ser els entorns de gestors de base de dades, servidors d'aplicacions, servidors web, navegadors, etc.

4.2.3. Qualitat tècnica

Són les modificacions motivades per implementacions incomplertes o incorrectes dels sistemes o de les integracions amb tercers, tant a nivell tècnic com de funcionalitats requerides pels persones usuàries.

Normalment la seva existència suposen una càrrega en tasques de manteniment repetitives i improductives per tal de cobrir aquestes mancances.

Un exemple de dèficit de qualitat tècnica és la necessitat de revisió manual de tasques o processos automàtics per la seva manca de fiabilitat o estar incomplets.

Un altre exemple és la manca de funcionalitats d'administració per part de la persona usuària en la gestió autònoma del sistema.

En la mateixa línia, un dels objectius d'aquest contracte és la reducció del nombre d'incidències històriques que es produeixen en els sistemes, és per això que s'inclouen en l'abast del contracte tasques de manteniment preventiu i perfectiu que han de permetre a l'empresa adjudicatària la reducció de les incidències recurrents:

- Manteniment preventiu. Modifiquen les aplicacions per millorar les seves propietats i facilitar el manteniment futur de les mateixes
- Manteniment perfectiu. Milloren el programari de les aplicacions en qüestions com rendiment, flexibilitat, reusabilitat, etc. L'objectiu d'aquestes millores és reduir el volum d'incidències, millorar el rendiment i facilitar l'ús i les integracions amb altres sistemes.

La realització d'aquests recurrents es planificarà i es prioritzarà d'acord amb el/la responsable de servei en base a les necessitats del servei. És responsabilitat de l'empresa adjudicatària identificar i proposar la correcció dels casos més destacats i recurrents dins de la prestació del servei.

4.2.4. Avaluació de noves necessitats

De manera general, l'esforç dedicat a valorar cada petició de manteniment recurrent formarà part de la pròpia valoració del manteniment recurrent.

El present subservei s'utilitzarà només en el cas que l'IMI conjuntament amb l'empresa adjudicatària, acordi que una valoració requereix **un esforç superior a 8 hores de treball**.



Són les tasques referides a la dotació d'assessoria i coneixement tècnic específic de grans necessitats que requereixin una anàlisi concreta i específica de gran durada en el temps. En aquest subservei s'inclou principalment:

- Respecte a sistemes existents:
 - Enfocament de les possibles solucions a noves necessitats: identificar i analitzar la solució tècnica i funcional per donar resposta a una petició de millora.
 - Anàlisi de processos: anàlisi del procés actual previ a la realització d'un canvi en les aplicacions.
 - Estimació de costos d'implementació de les solucions a noves necessitats: establir i valorar en durada, esforç i perfils necessaris les tasques bàsiques.
- Respecte a noves necessitats:
 - Conceptualització de noves necessitats: identificar i analitzar la solució tècnica i funcional per donar resposta a una nova necessitat.
 - Anàlisi de processos: anàlisi dels processos de negoci sobre els quals es requereix realitzar una nova necessitat.
 - Estimació de costos d'implementació de les solucions a noves necessitats: establir i valorar en durada, esforç i perfils necessaris les tasques bàsiques pel desenvolupament d'una nova necessitat.

Les tasques d'avaluació de noves necessitats poden passar també per valorar el cost d'implementació de nous projectes que hagin estat conceptualitzats per tercers, aportant la solució tècnica, costos associats i previsió de recursos i temps per dur-ho a terme. En cas de tractar-se d'anàlisis complexos o que requereixin una elevada dedicació, aquesta tasca es podrà gestionar com evolutiu recurrent.

4.2.5. Millores funcionals i parametrització

Aquestes tasques es refereixen habitualment a la següent tipologia d'activitats:

- Canvis en informes (afegir, modificar/eliminar camps i filtres)
- Canvis en models de càlcul
- Canvis en pantalles ja existents (afegir/modificar/treure) camps, afegir/canviar validacions en processos
- Canvis en els fluxos de funcionament i operació del sistema (afegir/modificar/treure) passos
- Canvis en els processos batch i la seva planificació analitzant totes les altres cadenes actives i les finestres disponibles
- Canvis i adaptacions en els processos i serveis d'integració amb tercers/es



- Canvis en la parametrització i configuracions dels sistemes
- Canvis en plantilles i documents
- Canvis en els processos d'extracció i/o publicació d'informació dels sistemes de gestió cap a altres sistemes (Business Intelligence, Data Warehouse, Open Data, etc.). Realitzar peticions concretes d'extracció
- Nous o canvis rols d'autoritacions motivats per canvis organitzatius
- Altres de característiques similars

4.2.6. Formació

S'inclouen tasques relacionades amb formacions tècniques o funcionals. Aquestes formacions poden ser presencials i/o realitzades en la plataforma de formació que l'IMI determini, de manera que quedin preparades per a utilitzar-se en el futur.

Inclou tant formacions associades als sistemes i serveis sota manteniment com en tendències, novetats, metodologies, noves tecnologies a impartir tant als equips IMI com a les persones usuàries de l'Ajuntament de Barcelona.

Inclou les tasques associades a la preparació, impartició i avaluació de la formació. A criteri de l'IMI es durà a terme una, varies o totes aquestes fases per cada formació concreta.

Es fomentarà en tot cas la impartició de formació online que permeti l'auto consum o la publicació periòdica dins de la plataforma de formació que l'IMI determini.

De la mateixa manera podria ser requerit per circumstàncies concretes la formació específica i presencial en centres de l'Ajuntament de Barcelona com el propi sector MISU-UH o Districtes, entre d'altres, sense cost addicional per l'Ajuntament de Barcelona.

Serà responsabilitat de l'empresa adjudicatària la preparació d'entorns de formació, jocs de proves i la realització de proves i certificació de l'entorn de proves previ a la formació en cas de ser necessari. L'actualització permanent dels entorns de formació, és crítica, ja que s'utilitzen per formar a nous persones usuàries de manera continuada. Es requereix que l'entorn de formació estigui sempre igualat a l'entorn productiu.

És responsabilitat de l'empresa adjudicatària la realització d'enquestes de valoració en cada formació realitzada, les quals tindran caràcter obligatori. L'IMI transmetrà les necessitats de l'enquesta i l'empresa adjudicatària realitzarà una proposta de contingut alineada a les necessitats transmeses per l'IMI. Serà necessària la validació del contingut per part de l'IMI, qui determinarà el contingut i format final de l'enquesta.

L'empresa adjudicatària haurà d'utilitzar l'eina d'enquestes per a la preparació i enviament de les enquestes, i presentarà el resultat de les enquestes de cada formació a l'IMI. Les puntuacions de cada pregunta de l'enquesta podran ser de 0 (mínima valoració – gens satisfet) fins a 5 (màxima valoració – molt satisfet). A l'eina s'identificaran les persones que entren a realitzar cada enquesta.



En el cas que la mitjana global de totes les enquestes d'una formació sigui inferior a 2,5 (sobre 5), l'empresa adjudicatària haurà de repetir la formació sense cost addicional per l'IMI, resolent el que sigui necessari per resoldre les incidències identificades (canvi de consultor/a, canvi de joc de dades,...).

De la mateixa manera, en cas que la documentació o entorn preparat per dur a terme la formació manifesti mancances de qualitat o omissions no identificades per l'empresa adjudicatària, la revisió i correcció de les mateixes correrà a càrrec de l'empresa adjudicatària, sense cost addicional per l'IMI.

En cas de **rotació** de l'equip de treball de l'empresa adjudicatària la nova incorporació ha de ser formada i preparada convenientment. En aquest sentit hi ha diferents tasques que ha de dur a terme l'empresa proveïdora que no han de tenir repercussió a l'IMI. En aquests casos aquestes tasques hauran de ser imputades al JIRA dins d'aquest subservei i amb Garantia = 'Sí' per tal que no computin a l'hora de realitzar la facturació mensual. Tant la nova incorporació com el personal que li doni suport haurà d'imputar aquí les hores dedicades al respecte:

- Gestió d'alta i permisos
- Preparació i configuració dels entorns de treball
- Formació i documentació
- Shadowing o paral·lel amb la persona sortint en cas de ser necessari. Aquest últim concepte només a imputar per persona entrant.

La imputació per part de l'equip existent per la prestació del servei a donar suport a la nova incorporació serà com a mínim un 10% del cost mensual d'aquell mes. En el cas que els perfils a substituir corresponguin a Analista Funcional, Arquitecte o Caps de Projecte aquesta dedicació augmentaria al 15%. El càlcul de la dedicació s'aplicarà sobre el volum mensual del servei o conjunt de serveis on vagi a prestar servei la nova incorporació.

La imputació per part de la nova incorporació a aquesta transició serà el doble de les hores anteriors, estant com a màxim 160 hores durant el primer mes del servei.

4.2.7. Servei post-implantació i estabilització del sistema

El procés d'implantació (pas a producció) comprèn les activitats necessàries per a la gestió de la incorporació als entorns d'integració i productiu dels canvis com a conseqüència de la resolució de manteniments correctius o recurrents i de la construcció iterativa dels evolutius identificats. Inclou la coordinació amb Explotació i Sistemes de l'IMI per a la planificació i execució d'aquestes activitats d'acord amb els procediments de traspàs de programari a l'entorn productiu que l'IMI tingui operatiu en cada moment.

També inclou el suport per resoldre les consultes i les incidències que apareguin a les persones usuàries després de la implantació en producció de cadascuna de les iteracions (suport post-implantació), realitzant els ajustos funcionals o tècnics que siguin necessaris. En



cas que sigui necessari aquest suport es podria sol·licitar de forma presencial en les dependències de la persona usuària final.

Aquesta subtipologia de servei només seria d'aplicació per tasques importants o destacades i d'acord amb el/la responsable de Servei IMI.

4.2.8. Sonde de monitorització

L'empresa adjudicatària és responsable de dissenyar i implantar sonde de monitorització pels nous casos d'ús que s'incorporin durant l'execució del contracte i pels casos d'ús prèviament existents que no disposin de sonda i que l'IMI consideri que la necessiten.

L'empresa adjudicatària haurà de realitzar una anàlisi de les sonde existents i la seva adequació, i identificar les sonde que requereixen evolució i les noves sonde que es necessitarien implantar.

Serà responsabilitat de l'empresa adjudicatària la realització de les següents tasques:

1. Creació del disseny d'un test de navegació per validar les principals funcionalitats de les aplicacions, tenint en compte les consideracions i procediment descrits a continuació.
 - La navegació ha de simular l'ús de les aplicacions per part de la persona usuària de l'Ajuntament de Barcelona i del ciutadà.
 - La navegació ha de validar el màxim de mòduls de l'aplicació i d'integracions amb altres sistemes prioritzant les funcionalitats que impactin directament al ciutadà.
 - Les validacions de les integracions no han d'impactar als altres sistemes ni crear registres inconsistents, però no ha de ser aquesta la raó per no programar aquestes validacions. La solució serà contemplar a l'inici del desenvolupament una opció de navegació pels robots Nimbus que no impacti als sistemes integrats amb una no resposta acceptada per l'aplicació que permeti continuar els passos habituals de la persona usuària final.
 - Si és necessari s'haurà de contemplar des del desenvolupament de l'aplicació la creació i manteniment de jocs de dades a les BBDD de Producció per utilitzar-les com a casos reals a les navegacions que es programin pels tests Nimbus (p.ex.: dades de padró, dades de tributs, dades itineraris, etc.).
 - S'ha d'obrir petició de creació nova sonda a través de l'eina estàndard de l'IMI, omplint la plantilla de petició i adjuntat la documentació del disseny.
 - També s'haurà de donar suport a l'equip tècnic de Gestió de la Disponibilitat fins la distribució a producció de la programació de la sonda, i si és necessari per requeriments tècnics modificar el disseny de la sonda.
2. Manteniment i revisió del disseny del test de navegació.
 - Actualitzar el disseny quan es doni alguna d'aquestes situacions i tenint en compte el procediment indicat a continuació:
 - En cas d'actualització de l'aplicació: si es modifiquen els menús, pantalles i/o funcionalitats que utilitza cada sonda.
 - En cas d'actualització del client pesat, s'ha de revisar la sonda i si cal sol·licitar les modificacions necessàries a la navegació.



- En altres casos de millora o optimització de la navegació.
- Per incloure noves validacions al test de navegació:
 - S'ha d'obrir petició de modificació de sonda a través de l'eina estàndard de l'IMI, adjuntant la documentació del disseny modificat. També s'haurà de donar suport a l'equip tècnic de Gestió de la disponibilitat dins la distribució a producció de la programació de la sonda, i si és necessari per requeriments tècnics modificar el disseny de la sonda.

Canvis al programari: En general les sondes han d'executar-se amb la mateixa lògica que implementa els casos oferts a la persona usuària i en ocasions requeriran la construcció del cas de test o modificacions en el comportament en el cas d'ús existent per la persona usuària, utilitzats pel test Nimbus. Per exemple: no escriure determinat registre o esborrar dades creades durant el test. En aquests casos pot ser necessari incorporar línies de codi exclusives pel test. Aquests canvis al programari orientats a la creació de tests es consideren part del manteniment recurrent.

Un tipus especial de sondes relacionades amb dades de negoci són les **consultes preventives**, les quals permeten assegurar la coherència i qualitat de les dades. L'empresa adjudicatària serà responsable de dissenyar-les i implementar-les. Es monitoritzaran setmanalment fent reporting del seu resultat i en cas de detectar alguna inconsistència interna en les dades de negoci es realitzaran les tasques necessàries per a resoldre la incidència, amb el suport de la persona usuària/ària referent si fos necessari.

S'inclouen també en aquest subservei les tasques necessàries per a validar les execucions dels processos batch en cas de no cancel·lació, i així disposar d'eines per validar el seu correcte funcionament.

4.2.9. Transició

L'objecte del subservei de transició és assegurar que el traspàs d'informació entre empreses adjudicatàries a l'inici (recepció) i a la finalització del contracte (devolució), es realitza correctament, sota els estàndards de qualitat exigibles i assegurant el traspàs d'informació i de coneixement. Tanmateix, s'ha de garantir la continuïtat dels serveis prestats en els termes que s'especifiquen en el present plec.

La transició es realitzarà de manera particular per cada servei d'aplicació que compongui el contracte. D'aquesta manera, les diferents durades de la transició s'hauran d'ajustar per tal que totes les transicions a realitzar finalitzin a temps per iniciar la prestació del serveis a la data requerida.

La transició (recepció o devolució) de cada servei-aplicació únicament es farà efectiva quan l'empresa adjudicatària sortint i la nova empresa adjudicatària siguin empreses proveïdores diferents. Quan hi hagi continuïtat d'empresa proveïdora, aquesta tasca no caldrà executar-la.

S'entén que hi ha continuïtat d'empresa proveïdora davant els següents supòsits:

- És la mateixa empresa proveïdora la sortint que la entrant



- L'empresa proveïdora entrant forma/va part de la UTE de l'empresa proveïdora sortint
- L'empresa proveïdora sortint forma/va part de la UTE de l'empresa proveïdora entrant
- L'empresa proveïdora sortint és subcontractat per l'empresa proveïdora entrant
- L'empresa proveïdora entrant i el sortint formen part del mateix grup empresarial

En el cas particular que alguna de les empreses proveïdores adjudicatàries entrants hagi format part de l'UTE de l'empresa adjudicatària sortint, però fos necessari realitzar la transició d'algun servei-aplicació, aquesta es realitzarà a càrrec de l'empresa adjudicatària i sense cost addicional per l'IMI.

L'IMI determinarà les tasques de transició necessàries per garantir el correcte traspàs del coneixement i es gestionarà com un manteniment recurrent. L'empresa adjudicatària haurà de realitzar les accions definides al Pla de Recepció/Devolució del servei acordat i validat per IMI.

Si l'IMI ho considera necessari, l'empresa adjudicatària entrant/sortint durant el període de transició pot arribar a dur a terme dins del present subservei, una tasca de shadowing o paral·lel en funció del servei-aplicació, per tal d'adquirir la dinàmica de l'operació del mateix d'un màxim de 2 mesos.

L'empresa proveïdora entrant realitzarà les reunions funcionals, amb la persona usuària final, que estimi l'IMI.

S'estima que, per realitzar el procés de recepció/devolució de cada servei, caldrà una dedicació entre el 25% i el 75% de l'equip estimat per a la prestació dels serveis objecte del contracte. En funció del servei a traspassar s'estima un mínim d'una setmana i un màxim de 3 mesos i mig.

S'estimen les següents fases bàsiques en la Transició:

- Reunions i documentació:
 - Planificació i realització de reunions funcionals i tècniques amb l'empresa adjudicatària sortint i quan sigui necessari amb IMI i usuari/ària final.
 - Recepció i estudi de la documentació de traspàs.
 - Tractament de dubtes i aclariments.
- Test de shadowing: Si l'IMI ho considera necessari, l'empresa adjudicatària entrant/sortint durant el període de transició pot arribar a dur a terme dins del present subservei, una tasca de shadowing o paral·lel en funció del servei-aplicació:
 - Tests en entorn pre-productiu
 - Tests en entorn productiu
- Finalització Transició:
 - Lliurament informe finalització transició.

En el cas del traspàs d'informació entre empreses adjudicatàries a l'inici (recepció) del contracte -cada un dels serveis/aplicació presenta els mesos de transició requerits i l'import



assignat per a la seva realització (veure informació de detall al document Excel adjunt **"Càlcul detallat import de contracte_AM MISUUH, full Càlcul pressupost, columna S-U"**).

- L'IMI utilitza l'import determinat a la documentació de la licitació (excel de càlcul **"Càlcul detallat import de contracte_ AM MISUUH"**), per a la recepció de cada servei-aplicació com a valoració acceptada. Aquest import, al que caldrà aplicar la baixa oferta per l'empresa adjudicatària, és l'import màxim a abonar en cas de transició per cada servei. Amb aquest caldrà dur a terme les configuracions d'entorns, recepció i inici de prestació del servei. Els esforços addicionals requerits per la recepció correran a càrrec de l'empresa adjudicatària.
- L'empresa adjudicatària presentarà a l'IMI, en la reunió de KickOff, el pla de treball, que haurà d'incloure com a mínim:
 - o El detall de les tasques a realitzar en la Transició.
 - o La planificació del servei de transició, assegurant la coordinació de les transicions específiques en fases, per a cada servei d'aplicació i els procediments proposats que permetin l'assegurament de la continuïtat del servei i del traspàs de la informació.
 - o La proposta de l'organització dels recursos i equip involucrats en el servei de transició.
- L'empresa adjudicatària imputarà les hores realitzades per cadascun dels seus treballadors en l'eina de gestió de ticketing de l'IMI.
- En acabar les tasques de recepció l'empresa adjudicatària haurà de presentar a l'IMI En acabar la transició l'empresa adjudicatària presentarà a l'IMI l'informe de finalització de la transició amb el pla de treball i el detall de les tasques realitzades.

En cas de que el període de transició no finalitzi segons el previst per causes imputables a l'empresa adjudicatària i no es pugui iniciar la prestació del servei, les despeses de mantenir el servei actual correrà a càrrec d'aquesta.

4.2.9.1. Test de shadowing

Per tal d'assegurar el compliment del procés de recepció del servei tal i com es defineix en el present plec de prescripcions tècniques, l'IMI podrà exigir, a la meitat del temps estipulat per a la transició, la realització d'un test per a comprovar l'avenç de la transició per a aquells serveis més complexos, de manera que es comprovi el nivell de coneixement adquirit per part del receptor del servei.

El test de shadowing el realitzarà l'empresa adjudicatària i serà supervisat per l'empresa proveïdora sortint.

Aquesta prova o test podrà constar de tasques en entorn preproductiu i tasques en entorn productiu.

Per l'entorn productiu, al considerar-se part de la Transició, les tasques estaran supervisades per l'empresa adjudicatària sortint: Resolució d'incidències reals i realització de manteniments recurrents reals i es realitzaran en entorn pre productiu i una vegada validat es transportarà a l'entorn productiu.



Aquesta prova serà definida per l'IMI, en base a les característiques i necessitats (contingut i durada de la prova), i serà comunicada a l'empresa adjudicatària amb un mínim d'un mes de la seva execució.

Un cop finalitzat el test, l'IMI determinarà si l'empresa receptora del servei ha superat de manera satisfactòria el test o si, per contra, el resultat ha sigut insatisfactori.

- Si el resultat ha sigut satisfactori, la transició s'haurà de completar tal i com s'hagi estipulat en el present plec de prescripcions tècniques.
- Si el resultat ha sigut insatisfactori:
 - o Haurà de repetir el test una setmana després. Si per segon cop consecutiu l'empresa receptora del servei no ha superat satisfactòriament el test, s'escalarà a la Direcció de l'IMI la situació perquè prengui les mesures necessàries, entre les quals poden resultar:
 - Es penalitzarà econòmicament a l'empresa receptora del servei amb una rebaixa del 50% del preu de la factura de la fase transició
 - Es considerarà una falta greu

4.3. Desenvolupament d'evolutius identificats

Els serveis d'evolutius són aquells que s'executen a petició de l'IMI i que estan identificats en el moment de redacció d'aquest Plec de Prescripcions Tècniques (veure a l'Annex 5, apartat 18.2, el flux actual de evolutius identificats a l'eina de ticketing).

Són modificacions i millores orientades a actualitzar/ampliar les funcionalitats actuals dels sistemes d'informació amb l'objectiu de donar resposta a les peticions i requeriments de les persones usuàries d'aquests sistemes.

L'objectiu d'aquesta activitat és la realització de les tasques necessàries per continuar amb la incorporació de noves funcionalitats per tal d'adaptar-ne l'objectiu global de l'aplicació a nous requeriments o bé adaptar-ne els existents.

En el present contracte no s'inclouen evolutius identificats.

4.4. Serveis d'evolutius recurrents

El servei d'evolutius recurrents fa referència a les tasques periòdiques relacionades amb canvis en els sistemes i processos, que resulten en millores dels diferents productes/actius.

El volum d'aquests serveis s'ha calculat tenint en compte l'històric. El detall de les volumetries s'especifica en l'Annex 2: Volumetries del present plec.

El seu increment o decrement pot ser motiu d'ampliació o de disminució del contracte segons allò previst a l'apartat de possibles modificacions del contracte per causes precises o previstes del plec de clàusules administratives particulars.

Tots els serveis d'evolutius recurrents atesos per aquest servei, en el transcurs del desenvolupament del contracte, hauran de complir el següent flux de tramitació:



- L'IMI comunica a l'empresa adjudicatària l'evoluti recurrent a realitzar i la seva prioritat.
- L'empresa adjudicatària realitza una anàlisi tècnica prèvia del l'evoluti recurrent i comunica a l'IMI, en el format que l'IMI determini, la informació de la valoració, l'esforç necessari i la data de lliurament en què es compromet a lliurar el recurrent a l'IMI. Les hores de valoració s'imputaran en el tiquet de l'eina.
- Per a tots els serveis d'evolutius recurrents, en cas que l'evoluti recurrent al final no es realitzi i només s'hagi valorat, el tiquet amb les seves imputacions d'hores es cancel·larà i es modificarà com a servei de contracte de manteniment correctiu, tasca de suport tècnic.
- L'IMI analitzarà la valoració i la data presentada per l'empresa proveïdora:
 - **L'empresa adjudicatària no podrà imputar hores fins que la tasca no hagi estat acceptada per l'IMI (excepte les necessàries per a la valoració)**
 - En el cas d'estar d'acord podrà donar aprovació a l'inici dels treballs.
 - En cas d'identificar alguna necessitat d'aclariment, s'iterarà amb l'empresa adjudicatària fins resoldre'l.
 - En cas que la valoració i estudi previ realitzats manifestin mancances de qualitat o faltant no identificats correctament per l'empresa adjudicatària, la revisió i correcció de les mateixes correrà a càrrec de l'empresa adjudicatària en concepte de garantia i sense cost per a l'IMI, a banda de l'aplicació del corresponent ANS.
 - La data d'entrega planificada proposada per l'empresa adjudicatària haurà de tenir present tots els serveis inclosos al recurrent i les seves respectives dates intermèdies. L'empresa adjudicatària la presentarà i explicarà a l'IMI per obtenir la seva validació.
 - La coordinació amb tots els agents implicats en cada recurrent serà responsabilitat de l'empresa adjudicatària.
 - En cas de no ser acceptada per l'IMI, tant per valoració (estimació d'esforços necessaris), com per planificació, l'empresa proveïdora estarà obligat a presentar una nova valoració/planificació, i estarà subjecte a l'ANS "Anàlisis i planificació de peticions (Plani)" (veure apartat de Serveis de Manteniment Recurrent).
 - El procés d'aprovació serà conjunt IMI-empresa proveïdora, on es fixarà la data de lliurament. Si un cop aprovada la data de lliurament hi hagués un canvi de prioritat que afecta un evoluti recurrent, l'IMI, d'acord amb l'empresa proveïdora, podrà replanificar la data de lliurament de l'evoluti recurrent afectat.
 - De la mateixa manera si s'identifica un canvi d'abast en l'evoluti recurrent no imputable a l'empresa adjudicatària, l'IMI, d'acord amb l'empresa proveïdora, podrà demanar la revaloració i replanificació de la tasca.

L'IMI es reserva el dret de contrastar les valoracions realitzades per altres mitjans. En concret i en el que es refereix a tasques tècniques o d'arquitectura l'IMI compta amb una àrea que se n'ocupa de les qüestions comuns i de suport transversal als desenvolupaments. En cas de conflicte o discrepància en l'enfoc de solucions o en l'estimació dels esforços a dur a terme, el/la responsable del contracte per part de l'IMI, arbitrarà i en cas de no resoldre's prevaldrà la solució i l'estimació realitzada per l'àrea d'arquitectura de l'IMI. En cas que sigui



necessari l'IMI podria aplicar el descrit en l'apartat 8.3 Auditories, fins i tot aplicant el règim de faltes i sancions en funció del resultat de les mateixes.

El servei d'evolutius recurrents inclou aquests subserveis:

- Evolutius motivats per canvis normatius.
- Evolutius motivats per actualitzacions tecnològiques.
- Evolutius motivats per qualitat tècnica.
- Evolutius motivats per millores funcionals i parametrització
- Acompanyament i recepció de nous projectes.
- Servei post-implantació i estabilització del sistema – nous projectes i evolutius recurrents.
- Consultors/ores de suport als evolutius recurrents totalment externalitzats.
- Gestió i seguiment dels evolutius recurrents.
- Innovació aplicada al servei.

És responsabilitat de l'empresa adjudicatària complementar a l'eina de ticketing de forma detallada tant la valoració de cada evolutiu recurrent (addicionalment a l'esforç total, es requereix el detall de les tasques principals i el seu esforç), com la informació de l'evolutiu recurrent (origen de la necessitat, anàlisi realitzat, valoració detallada, la seva resolució i tots els **documents generats**). També cal incloure detall a les imputacions realitzades. L'incompliment d'aquesta responsabilitat impedirà el tancament i la facturació del tiquet corresponent fins a la seva esmena.

A continuació es detallen les tasques a realitzar en cadascun dels subserveis definits. En tots els casos, si el seu volum i complexitat ho requereix, o a petició de l'IMI, es gestionaran seguint la metodologia ADINET o Metodologia Agile, descrites als Annexos 3 i 4. D'aquesta manera s'assegurarà la definició de les tasques necessàries fins a la seva posada en producció: anàlisi de requeriments, disseny funcional, disseny tècnic i arquitectura d'aplicacions, desenvolupament, proves, proves de persona usuària/ària (si s'escau), implantació, i suport post-implantació.

Dins de l'abast del servei d'evolutius recurrents que es pretén executar en aquest contracte estan inclosos, entre d'altres:

- Evolutius per tal d'abordar l'obsolescència tecnològica del catàleg de serveis-aplicacions, sigui per incorporar-los com a part de serveis-aplicacions existents, sigui per transformar-les parcial/totalment.
- Evolutius per donar resposta al canvi de situacions de context derivat dels mòduls o components transversals corporatius d'administració electrònica.
- Evolutius per donar cobertura a nous mòduls o funcionalitats destacades que afecten al conjunt de serveis-aplicacions d'aquest contracte.
- Estudis previs complexos corresponents a fases futures d'evolució o transformació dels serveis sota manteniment.

4.4.1. Evolutius motivats per canvis normatius



Fan referència a aquells evolutius recurrents i les seves tasques necessàries per poder garantir que els sistemes s'adapten a la legalitat vigent en cada moment, resultant per tant en un canvi en el producte o actiu.

L'empresa adjudicatària està obligada a assumir la realització de tots els treballs necessaris per adaptar els sistemes d'informació objecte del contracte als canvis legals als quals es vegin afectats durant la durada del mateix.

4.4.2. Evolutius motivats per actualitzacions tecnològiques

Són les modificacions motivades per actualitzacions a l'entorn en què el sistema opera i que es fan per evitar l'obsolescència tecnològica i el manteniment actualitzat del programari.

Es consideren actualitzacions tecnològiques per exemple, els canvis de configuració del maquinari, el programari base, els gestors de base de dades, comunicacions, etc.

Un exemple d'actualització tecnològica són les actualitzacions de la base de dades Oracle o de la versió del sistema operatiu de l'estació de treball corporativa.

És obligació de l'empresa adjudicatària la realització de les actualitzacions tecnològiques de les aplicacions del contracte a les últimes versions dels productes base que s'utilitzen com a components, com poden ser els entorns de gestors de base de dades, servidors d'aplicacions, servidors web, navegadors, gestor documental, etc.

4.4.3. Evolutius motivats per qualitat tècnica

Són grans modificacions motivades per implementacions incomplertes o incorrectes dels sistemes o de les integracions amb tercers/es, tant a nivell tècnic com de funcionalitats requerides pels persones usuàries/per les usuàries.

Normalment la seva existència suposa una càrrega en tasques de manteniment repetitives i improductives per tal de cobrir aquestes mancances.

Exemples de dèficit de qualitat tècnica són l'evolució del manual de tasques o processos automàtics i l'adaptació necessària dels mateixos en els sistemes, o la necessitat d'evolució de les funcionalitats d'administració per part de la persona usuària/la usuària en la gestió autònoma del sistema.

En la mateixa línia, un dels objectius d'aquest contracte és la reducció del nombre d'incidències històriques que es produeixen en els sistemes, és per això que s'inclouen dèficit de qualitat tècnica l'evolució i millora dels sistemes via tasques de manteniment preventiu i perfectiu que han de permetre a l'empresa adjudicatària la reducció del cost de manteniment futur:

- Manteniment preventiu. Modifiquen les aplicacions per millorar les seves propietats i facilitar el manteniment futur de les mateixes
- Manteniment perfectiu. Milloren el programari de les aplicacions en qüestions com rendiment, flexibilitat, re usabilitat, etc. L'objectiu d'aquestes millores és reduir el volum d'incidències, millorar el rendiment i facilitar l'ús i les integracions amb altres sistemes



La realització d'aquests evolutius recurrents es planificarà i es prioritzarà d'acord amb el/la responsable de servei de l'IMI, en base a les necessitats del servei. És responsabilitat de l'empresa adjudicatària identificar i proposar la correcció dels casos més destacats i recurrents dins de la prestació del servei.

4.4.4. Evolutius motivats per millores funcionals i parametrització

Aquests evolutius recurrents inclouen habitualment aquesta tipologia d'activitats relacionades amb canvis en els sistemes i processos, que resulten en millores dels diferents productes/actius:

- Evolució dels informes del sistema
- Evolució dels models de càlcul
- Evolució de les pantalles ja existents i els seus elements principals, com poden ser la gestió de camps i de validació de processos
- Evolució dels fluxos de funcionament i operació del sistema
- Evolució de la parametrització i configuració dels sistemes així com de les eines de migració i ingesta massiva.
- Evolució de les plantilles i documents
- Evolució dels processos batch o serveis d'integració amb tercers.
- Evolució dels processos d'extracció i/o publicació d'informació dels sistemes de gestió cap a altres sistemes (Business Intelligence, Data Warehouse, Open Data, ...).
- Evolució dels rols d'autoritzacions motivats per canvis organitzatius

4.4.5. Acompanyament i recepció de nous projectes

Les noves aplicacions desenvolupades durant la vigència del present contracte, una vegada hagin estat lliurades i posades en producció podran ser incloses en l'abast dels serveis licitats en el present procés de contractació.

Dins de les tasques d'Evolutius Recurrents l'empresa adjudicatària serà responsable de l'acompanyament, seguiment i recepció dels nous projectes de desenvolupament d'aplicacions de l'àmbit de negoci del present contracte que, tot i havent-se realitzat fora de l'abast del contracte resultant del present procés, finalment, siguin susceptibles d'incorporar-se per al seu manteniment.

Les tasques d'acompanyament i recepció de nous projectes que s'hauran de desenvolupar en cada cas dependran del criteri del/de la responsable del contracte per part de l'IMI, i en funció del projecte i les seves característiques, per exemple nou servei vs evolució servei en manteniment, etc. Aquestes tasques seran acordades amb l'empresa adjudicatària abans de l'inici de les mateixes per tal de garantir una correcta supervisió i/o recepció del servei.

L'empresa adjudicatària serà la responsable de la vigilància i assegurement de la qualitat durant el procés de construcció de noves aplicacions informàtiques, així com de la recepció de les noves aplicacions susceptibles de ser incloses en l'abast del present plec.

Per tal d'assegurar el servei de recepció i acompanyament de nous projectes, l'empresa adjudicatària haurà d'oferir la informació necessària de l'entorn en el qual s'establirà



l'aplicació, per tal d'oferir una visió completa de l'escenari real i evitar així possibles incidències futures. Aquest acompanyament i traspàs d'informació es portarà a terme a través de l'assistència de l'empresa adjudicatària, sota demanda de l'IMI al Comitè de Direcció, així com a reunions referents a l'arquitectura i requeriments tècnics, que s'estipulin.

A criteri de l'IMI es podria requerir a les empreses adjudicatàries de nous projectes la possibilitat de subcontractació de l'empresa adjudicatària del present contracte, per dur a terme aquestes actuacions d'acompanyament i recepció de nous projectes a costa del propi projecte. En aquests casos, s'aplicaran les tarifes d'adjudicació del servei de manteniment recurrent del present contracte. L'avís per part de l'IMI o per l'empresa adjudicatària del projecte, per iniciar les tasques d'aquest subservei s'haurà de rebre amb una anterioritat mínima de dos mesos.

A continuació es detallen les fases i les activitats en les quals serà requerida la participació de l'empresa adjudicatària.

4.4.5.1. Durant l'execució del contracte d'un nou projecte

Durant el procés de desenvolupament del nou projecte, i des de la data de l'avís de l'inici del mateix per part del responsable del contracte IMI, l'empresa adjudicatària haurà d'acompanyar i supervisar el correcte desenvolupament segons els estàndards de qualitat exigibles. Aquest subservei requereix perfils sèniors exclusivament.

Les tasques a desenvolupar per l'empresa adjudicatària seran, sota criteri de l'IMI i en funció del projecte:

- Reunió prèvia amb l'empresa proveïdora assignat i el/la responsable de l'IMI, per tal d'alinejar la solució proposada amb les necessitats funcionals i tecnològiques que requereixen els sistemes d'informació existents i els documents, i els seus formats, a generar durant el projecte i a lliurar a l'AM en la recepció de l'aplicació. Definició dels punts de control i calendari per dur-los a terme.
- Assistència durant l'execució del contracte amb transferència del coneixement de l'entorn tecnològic particular que pugui ser d'interès en el projecte.
- Supervisió a alt nivell de l'arquitectura i entorn tecnològic del projecte.
- Revisió i acceptació del document funcional, tenint present el contingut mínim detallat a l'apartat 4.5.2.2.
- Revisió i acceptació del document d'arquitectura i disseny tècnic, tenint present el contingut mínim detallat a l'apartat 4.5.2.2.
- Assistència i acompanyament en les reunions i comitès de seguiment, sota demanda de l'IMI.
- Auditories de l'estat del desenvolupament i dels problemes tècnics que es puguin produir, sota demanda de l'IMI.
- Mantenir la comunicació necessària i l'assistència a les reunions i comitès als quals s'ha convocat l'empresa adjudicatària per tal d'oferir la informació requerida.
- Definició de proves d'UA AM, prèvies a les proves d'UAT definides pel projecte de desenvolupament:



- L'empresa adjudicatària definirà les proves d'UA AM per a cada projecte de desenvolupament que es realitzi fora de l'abast del contracte de l'AM.
- L'empresa adjudicatària facilitarà les proves d'UA-AM a l'empresa proveïdora responsable del projecte de desenvolupament.
- Una vegada finalitzada la construcció del nou desenvolupament, l'empresa adjudicatària dins del Manteniment Recurrent realitzarà les proves definides d'UA AM:
 - Si les proves d'UA AM es passen correctament, s'informarà a l'IMI i a l'empresa proveïdora responsable del projecte de desenvolupament, que tindrà autorització per realitzar les seves pròpies proves d'UAT amb la persona usuària.
 - Si les proves d'UA AM no es passen correctament, s'informarà a l'IMI i a l'empresa proveïdora responsable del projecte de desenvolupament, que haurà de realitzar els ajustos necessaris per a la correcta realització de les proves. Una vegada realitzats els ajustos, ho comunicarà a l'empresa adjudicatària del present contracte, el qual podrà repetir les proves. Aquest procés es repetirà fins que les proves passin correctament i s'informi a l'IMI i a l'empresa proveïdora responsable del projecte de desenvolupament, que tindrà autorització per realitzar les seves pròpies proves d'UAT amb la persona usuària.
- Definició i execució de proves de regressió en el cas d'una modificació o impacte sobre algun dels serveis sota manteniment, per garantir la correcta continuïtat del servei.
- Suport i coordinació en l'arrencada del nou projecte, fonamentalment si aquest altera o impacta algun dels serveis existents.

4.4.5.2. Durant la recepció de l'aplicació

Un cop validat el nou projecte, s'inicia el procés de recepció del nou servei o aplicació. Aquesta recepció haurà de comptar, com a mínim, de la següent documentació i accions de tràpàs:

- Informes de seguiment i tancament del projecte.
- Documentació funcional del projecte (funcional, casos d'ús, maquetes, proves).
- Disseny tècnic, Arquitectura, codi font.
- Formació sobre el funcionament de la nova aplicació, a l'equip receptor i encarregat del seu manteniment.
- Resum de la fase de suport post-implantació i estabilització, si existeix, així com backlog de tasques i millores en cartera o pendants.
- Acta formal d'entrega i recepció del projecte.

Si l'IMI ho considera necessari, es podrà incloure dins del present subservei, una etapa de shadowing o paral·lel realitzada per l'empresa adjudicatària del present contracte, en fase de suport del projecte (on el servei encara el realitza l'empresa proveïdora sortint) per tal d'adquirir la dinàmica de l'operació del mateix.



L'empresa adjudicatària també haurà de vetllar per la garantia del projecte lliurat, passant a l'empresa proveïdora responsable del nou desenvolupament les taques a corregir en cas d'error. L'empresa adjudicatària haurà de ser curosa en documentar i controlar que no ha tocat la part de codi que provoca el resultat erroni, ja que en aquest cas la resolució de la incidència o error correspondria a les seves pròpies accions, sense cost repercutit a l'Ajuntament de Barcelona.

Una vegada finalitzat el desenvolupament realitzat fora del present contracte, i la seva fase d'estabilització si s'escau, la gestió del manteniment passarà a formar part dels serveis del present contracte, mitjançant la modificació necessària o la redistribució de les volumetries dels serveis específiques del contracte existent.

En aquest cas, un cop finalitzada la recepció del nou servei, l'empresa adjudicatària gestionarà les activitats que siguin necessàries i tots els serveis de manteniment que conformen la gestió d'aplicacions informàtiques (AM) en els termes descrits en el present plec de prescripcions tècniques.

4.4.6. Servei post-implantació i estabilització del sistema – nous projectes i evolutius recurrents

En el cas del desenvolupament de nous projectes per part de tercers o per la pròpia empresa adjudicatària, o be derivat del desenvolupament d'evolutius recurrents dins de l'abast del servei, on sigui necessari un període de servei post-implantació i estabilització del sistema pels nous projectes o evolutius, aquests seran tractats amb la tipologia d'evolutius recurrents.

L'abast d'aquest servei seria el mateix que el descrit a l'apartat 4.2.7 Servei post-implantació i estabilització del sistema, però focalitzat per nous projectes i evolutius recurrents.

4.4.7. Consultors/ores de suport als evolutius recurrents totalment externalitzats

Davant l'execució d'un elevat nombre d'evolutius recurrents es pot veure la necessitat de disposar de la figura d'un Consultor/a com a servei del propi contracte de manteniment, de forma que pugui donar suport a la gestió i execució dels evolutius recurrents.

En cas de ser requerit per part de l'IMI, l'empresa adjudicatària hauria de donar resposta a aquesta sol·licitud, sempre i quan es dugui a terme amb un preavís de mínim dues setmanes.

L'abast d'aquest servei seria el mateix que el descrit a l'apartat 4.5.2.3 Responsable de servei d'aplicacions totalment externalitzats, però focalitzat en la gestió i execució dels evolutius recurrents.

4.4.8. Gestió i seguiment dels evolutius recurrents

Donat el volum d'evolutius recurrents previstos en aquest contracte és necessari que del govern d'aquest servei es realitzi de forma independent i complementària als propis serveis transversals de manteniment dels sistemes en funcionament, realitzant una gestió i seguiment en modalitat de projecte.



Per aquest motiu pel servei d'evolutius recurrents, la gestió, seguiment i reporting es realitzaran dins del propi serveis d'evolutius recurrents.

Aquestes responsabilitats inclouen

- Activitats associades la coordinació funcional i tècnica, la planificació, seguiment i control, l'assegurament de la qualitat, la gestió de la documentació, la gestió del canvi, la gestió de riscos, el reporting i indicadors del conjunt de serveis d'evolutius recurrents, descrites a l'apartat 4.5 per la resta de serveis de manteniment del contracte.
- Manteniment de la informació en l'eina de seguiment de projectes (veure apartat 7).

4.4.9. Innovació aplicada al servei

S'entén innovació aplicada al servei totes aquelles actuacions, evolutius i projectes que introdueixin innovació en:

- Gestió del propi servei de manteniment
- Sistemes d'informació a mantenir sota aquest contracte
- Àmbits de negoci relacionats amb l'àmbit de cobertura d'aquest contracte

Amb la introducció d'innovació als propis serveis de manteniment, sistemes i negocis implicats es pretén millorar la gestió interna i accelerar la transformació digital del propi servei i la Gerència.

Es valoraran propostes innovadores aplicables de forma directa a la pròpia prestació del servei de manteniment i/o als sistemes o negocis implicats incloent organització, planificació, metodologies i valor esperat

4.5. Serveis Transversals de Manteniment (STM)

Els Serveis Transversals de Manteniment (STM) tenen com a objectiu l'assegurament de la qualitat, la documentació, el govern i, en general, el correcte desenvolupament del contracte (veure a l'Annex 5, apartat 18.3, el flux actual a l'eina de ticketing).

Les tasques a realitzar pels Serveis Transversals de Manteniment estan estructurades en cinc grans grups:

- Operació:
 - Serveis de coordinació tècnica i funcional
 - Planificació, seguiment i control del servei
 - Assegurament de la qualitat
 - Coordinació incidències i problemes
 - Supervisió de sondes de monitorització i consultes preventives
 - Supervisió, planificació i reporting de processos batch
- Suport:
 - Help Desk



- Coordinació de la documentació
- Responsable de servei d'aplicacions totalment externalitzats
- Gestió del canvi
 - Comunicació
 - Coordinació de la transició del servei
- Gestió del contracte:
 - Reporting
 - Indicadors del Servei
 - Gestió de riscos
- Llicències i productes
 - Llicències i productes

Es diferencia entre tasques periòdiques que ha de realitzar l'empresa proveïdora i peticions o tasques puntuals que demana l'IMI o la persona usuària, per exemple, suport tècnic, petició d'informació, aquestes darreres seran classificades com a màxima prioritat i estaran subjectes a ANS específics (veure apartat 9, ANS "Temps de resolució de petició (Pet Treso)").

És responsabilitat de l'empresa adjudicatària complimentar a l'eina de ticketing de forma específica el detall de les tasques realitzades en cada imputació. La manca de qualitat en el detall del tiquet i de les imputacions derivarà en la corresponent aplicació dels ANS associats.

Qualsevol tiquet de STM que superi les **16 hores** requerirà de validació i aprovació explícita del/de la responsable del servei afectat o responsable del contracte. Aquesta validació s'haurà de realitzar amb la suficient antelació per no haver d'aturar la resolució de la corresponent petició. En cas contrari serà d'aplicació l'ANS corresponent.

Per altra banda, la valoració de les tasques associades a actuacions recurrents i periòdiques com poden ser la supervisió d'entrades d'incidències, la supervisió de sondes i processos batch, la coordinació interna d'equips o de serveis, i la preparació dels comitès de seguiment i direcció, tindran un llindar predefinit i acceptat en el primer Comitè de Direcció del projecte. Qualsevol variació posterior haurà de ser acceptada en aquest Comitè. Les imputacions mensuals no podran superar pels diferents conceptes aquests llindars estipulats prèviament i hauran de ser identificades en l'eina de ticketing amb un format acordat prèviament per facilitar la seva identificació.

Dins dels serveis transversals de manteniment i per la seva especificitat, l'empresa adjudicatària haurà de tractar les accions de documentació i govern associades a les tasques i actuacions que es descriuen al punt 5.6.1.6. PORTAL CONEIXEMENT EU d'aquest document.

En cap cas pot ser repercutible a l'IMI l'excés de gestió derivat de l'organització interna en cas de subcontractació, formació d'Unions Temporals d'Empreses, o fins i tot de les ineficiències causades per la pròpia organització interna d'equips plantejada per l'empresa



adjudicatària per la prestació del servei. L'IMI vetllarà perquè així sigui i s'eliminaran aquestes imputacions en cas de detectar-se.

Es valorarà la descripció de l'organització del servei i la coordinació dels serveis de manteniment i evolutius recurrents. Haurà d'incloure millores i idees en quant a procediments coordinació equips i persones usuàries, proposta de planificació i priorització, balanceig de recursos, evolució cap a servei de govern Agile i seguiment d'evolutius recurrents de transformació.

4.5.1. Operació

4.5.1.1. Serveis de coordinació tècnica i funcional

Els Serveis Transversals de Manteniment han de garantir la totalitat de les integracions amb la resta de sistemes d'informació i les seves corresponents infraestructures i arquitectures, així com coordinar totes les actuacions sobre les aplicacions dins del seu abast, amb la resta d'interlocutors, per tal de garantir la correcta execució de les diferents accions a dur a terme.

Per tal d'assegurar aquest servei l'empresa adjudicatària haurà de realitzar les següents tasques:

- Tenir una visió a nivell de gestió global de les dependències existents entre tots els stakeholders involucrats
- Vetllar per l'alineament entre tots ells
- Coordinar amb els diferents stakeholders existents per a la realització de manteniments, integracions i proves
- Controlar, assegurar i garantir la coherència de les diferents accions realitzades durant l'execució del servei.
- Actuar proactivament en la supervisió del funcionament i en el seguiment dels possibles problemes i incidències relatives a les integracions, infraestructures, arquitectures i sistemes de les quals depenen els serveis de l'àrea, malgrat que el diagnòstic indiqui que no és responsabilitat directa del propi manteniment: seguiment estat, proves conjuntes, comunicació, accions de contingència. L'empresa adjudicatària haurà d'elaborar un quadre de comandament global del servei amb la totalitat d'indicadors tècnics i de negoci necessaris per presentar el funcionament del servei i les seves aplicacions, mostrant la volumetria dels principals indicadors de negoci del mes anterior i presentant de manera visual les anomalies detectades i un breu anàlisi de les mateixes. Aquest quadre de comandament global del servei s'inclourà en els comitès de direcció.
- Informar, de forma proactiva i en tot moment, al/a la responsable del contracte de possibles problemes, mal funcionaments o millores d'aquesta coordinació i dels serveis que en depenen.
- Donar resposta a les peticions de l'IMI a nivell de reporting, documentació i/o dades relacionades amb el servei.



4.5.1.2. Planificació, seguiment i control del servei

S'inclouen les activitats de control, coordinació i seguiment de tots els serveis de contracte inclosos en l'abast: serveis de manteniment correctiu, manteniments recurrents, evolutius identificats i Serveis Transversals de Manteniment (STM).

En el cas dels serveis de manteniments correctius i recurrents, els Serveis Transversals de Manteniment tindran les següents responsabilitats:

- Interlocució única amb el/la responsable del servei per part de l'IMI
- Estimacions d'alt nivell de les peticions rebudes
- Planificació de les peticions en base a una prioritització acordada prèviament amb l'IMI
- Gestió:
 - o Gestió i assignació de recursos
 - o Gestió de riscos i desviacions
 - o Resolució de problemes
- Control i seguiment:
 - o Control del servei
 - o Mesura i avaluació de la qualitat dels desenvolupaments en base als ANS del contracte
 - o L'empresa proveïdora generarà informes que permetin a l'IMI el seguiment de l'activitat dels serveis i definir estratègies de millora. Es concreten en l'apartat Reporting d'aquest plec.
- Assegurar l'observació dels estàndards tècnics:
 - o L'empresa proveïdora haurà de desenvolupar la seva activitat amb la més estricta observació de la metodologia de la documentació, desenvolupament o proves de traspàs a producció sota els estàndards de l'IMI, que són propis però a l'hora, similars als de qualsevol organització de la mateixa mida.
 - o Assegurar l'observació dels estàndards expressats a la norma sobre seguretat ISO 17799:2005 i OWASP

Aquestes activitats han de permetre corregir desviacions i detectar problemes inclús abans que aquests es presentin. Es realitzen mitjançant captura permanent d'informació de l'estat del contracte i la comparació de l'estat real amb el planificat, analitzant els indicadors de desviacions actuals o previstes.

Qualsevol planificació de tasques que suposi una desviació a l'alça en la línia base de cada servei superior a **100 hores acumulades en l'any o 40 hores en les previsions mensuals** haurà de ser comunicada al responsable del servei i al responsable del contracte, juntament amb la seva justificació, requerint de la seva validació. En cas que la desviació acumulada es mantingui o es prevegi increment en els mesos següents, caldrà informar al responsable del servei i al responsable del contracte de les tasques previstes, la seva justificació i el seu detall.

L'IMI podrà plantejar una revisió de les previsions de la Línia Base dels serveis de negoci del contracte en base a prioritats i identificació de necessitats del propi IMI. Aquest tema es



tractaria en Comitè de Direcció. L'empresa adjudicatària haurà d'ajustar els equips i distribucions previstes el més aviat possible i en un període d'1 mes com a màxim.

4.5.1.3. Assegurament de la qualitat

El servei d'Assegurament de la Qualitat inclou el compliment de les metodologies que són d'aplicabilitat a l'entorn de l'IMI. Aquestes metodologies són ADINET o AGILE, segons apliqui. El contingut d'aquestes metodologies es recull als Annexes 3 i 4 del present document. En elles es defineixen un conjunt d'activitats i fases orientades a estructurar els processos de desenvolupament d'aplicatius. La seva correcta execució garanteix la generació d'un conjunt d'evidències associades a cadascun dels sub-processos que formen les metodologies (documentació, programari i proves) en les eines que l'IMI exigeix per a tal efecte (veure apartat 7). La gestió de la qualitat implicarà la monitorització d'aquestes evidències mitjançant punts de control anomenats checkpoints.

Tanmateix, el servei d'assegurament de la qualitat ha de garantir el compliment i adherència als requisits d'arquitectura establerts per l'IMI.

El Servei d'Assegurament inclou les següents activitats per cadascuna de les dues vessants de les quals es compona:

1. Assegurament del compliment de la metodologia ADINET – metodologia AGILE.

L'empresa proveïdora haurà de garantir que es porten a terme les següents validacions i verificacions:

- Processos i procediments: Assegurar el compliment i adherència als processos i procediments establerts en ADINET – Metodologia AGILE.
- Documentació: validació de tota la documentació entregada a l'IMI, comprovant que s'adhereix completament a les plantilles i eines proporcionades per l'IMI en quant a format i contingut. Tots els documents hauran d'estar signats a la capçalera de control del document pel/per la responsable assignat.
- Programari: Validació del programari d'acord als estàndards proporcionats per l'IMI.
- Processos massius (batch): Verificació i validació de l'execució de processos batch amb resultat final de no-cancel·lació.
- Proves: verificació i validació de tot el procés de proves, incloent la definició d'una estratègia de proves, l'execució dels diferents tipus de proves definides i el seu enregistrament.
- Pla de qualitat: assegurar el compliment i adherència definits en el pla de qualitat establert pels serveis descrits en el present plec, tal i com es desenvolupa a l'apartat 8.1 Pla de Qualitat.

2. Assegurament de l'adherència de les architectures plantejades.

L'empresa proveïdora haurà de garantir que es porten a terme les següents validacions i verificacions des del punt de vista arquitectònic i de programari. Haurà de realitzar les activitats necessàries per garantir que les architectures proposades per cadascun dels nous desenvolupaments siguin conformes als estàndards i mòduls comuns IMI:



- Arquitectura: assegurament que les arquitectures plantejades per cadascun dels nous desenvolupaments i grans evolutius són conformes als estàndards i mòduls comuns de l'IMI, suportant totes les funcionalitats a realitzar.
- Programari: assegurament que els programaris es desenvolupen respectant l'arquitectura, estàndards i mòduls comuns de l'IMI.

Aquest servei ha d'estar garantit pels perfils únics, transversals i comuns a tots els serveis coberts pel contracte.

4.5.1.4. Coordinació incidències i problemes

Serà responsabilitat dels Serveis Transversals de Manteniment (STM) realitzar la comunicació a l'IMI i el posterior seguiment de les incidències i problemes més rellevants que es derivin de la posada en marxa i de l'execució dels diferents serveis dins del contracte.

Es considerarà problema aquella incidència o agrupació d'incidències que, amb el vistiplau previ de l'IMI, i per la seva reiteració o elevada necessitat de dedicació per a la seva resolució, es passi a gestionar de manera unificada i planificada tant pel que respecta a la seva resolució, com a la seva gestió a l'eina de ticketing. En aquest cas caldrà identificar les accions a fer per resoldre el problema i donar una data de resolució. La coordinació d'incidències i problemes pot requerir l'assistència a reunions i comitès.

Aquestes incidències i problemes més rellevants requeriran d'una supervisió més exhaustiva i un reporting amb una freqüència a determinar per l'IMI, informant del seu estat, les accions realitzades, les properes passis i l'impacte identificat. La resolució no podrà superar els **3 mesos** des de la seva aprovació com a tiquet problema.

Els STM hauran de tenir una visió transversal, per supervisar i coordinar, en cas que existeixin, les interdependències entre incidències i problemes de la mateixa o d'altres Direccions, així com potenciar i facilitar sinèrgies si n'hi haguessin. És per aquest motiu, que qualsevol incidència haurà de ser reportada a l'IMI a través dels STM.

Els STM hauran de saber en tot moment l'estat de les incidències i problemes reportats, i un cop estiguin resoltes, responsabilitzar-se de resposta per part de la persona usuària per poder ser tancades de forma definitiva. Els STM informaran a l'àrea o àrees afectades de la resolució de les incidències, i en el cas que aquestes derivin en peticions de millora justificar-ne els motius a les persones usuàries afectats.

4.5.1.5. Supervisió de sondes de monitorització i consultes preventives

L'empresa adjudicatària serà responsable de supervisar l'execució diària, setmanal i mensual de les sondes de monitorització i processos batch i en concret les alarmes generades en quant al seu malfuncionament. Aquestes alarmes generaran un tiquet d'incidència a tractar des de l'equip de manteniment correctiu. L'empresa adjudicatària com a resposta a la incidència haurà d'estar alerta i actuar proactivament davant els problemes que es puguin ocasionar per dur a terme el seu diagnòstic, resolució i proposta de continuïtat dels processos afectats.



Es monitoritzaran setmanalment fent reporting del seu resultat i en cas de detectar alguna inconsistència interna en les dades de negoci es realitzaran les tasques necessàries per a resoldre la incidència, amb el suport de la persona usuària/ària referent si fos necessari.

L'empresa adjudicatària haurà de proposar, en base a l'operativa de les sondes, millores sobre les mateixes per afinar la detecció d'errors, evitar falsos positius i millorar la detecció de problemes crítics. De la mateixa manera haurà d'actuar proactivament per plantejar recurrents que permeten reduir les incidències o problemes derivats d'aquestes identificacions automàtiques.

Un altre tipus de sondes relacionades amb dades de negoci són les **consultes preventives**, les quals permeten assegurar la coherència i qualitat de les dades. L'empresa adjudicatària serà responsable d'executar-les amb la periodicitat requerida.

És responsabilitat també de l'empresa adjudicatària la monitorització i supervisió continuada del bon funcionament de les aplicacions dels serveis i les tecnologies incloses a l'abast del contracte. Aquestes tasques són especialment necessàries en l'evolució tecnològica que s'està duent a terme actualment amb la nova arquitectura que utilitza kubernetes, ja que amb aquesta nova arquitectura l'empresa adjudicatària és responsable de:

- la gestió tècnica de l'aplicació,
- realitzar els desplegaments en la nova arquitectura,
- parametritzar la seva infraestructura,
- i detectar i resoldre anomalies en aquests elements.

L'empresa adjudicatària haurà d'elaborar mensualment i presentar en el Comitè de Direcció, un quadre d'indicadors tècnics per presentar la situació dels serveis per tecnologia i les propostes de millora de parametrització (destacant els serveis en tecnologia kubernetes).

4.5.1.6. Supervisió, planificació i reporting de processos batch

L'empresa adjudicatària serà responsable de supervisar l'execució diària, setmanal, mensual o la freqüència que sigui necessària, dels processos batch, de reportar els seus resultats en un correu diari amb tot el detall, i gestionar les cancel·lacions quan es produeixin o les seves replanificacions quan el servei ho requereixi.

En cas d'aturada de servei per qualsevol motiu, l'empresa adjudicatària és responsable de dissenyar les replanificacions dels processos batch, acordant amb l'Oficina Batch de l'IMI la replanificació i el nou calendari i fent la comunicació a la persona usuària referent.

L'empresa adjudicatària com a resposta a la incidència haurà d'estar alerta i actuar proactivament davant els problemes que es puguin ocasionar per dur a terme el seu diagnòstic, resolució i proposta de continuïtat dels processos afectats. En el cas de cancel·lació per problemes o inconsistència de dades, l'empresa adjudicatària haurà de validar la correcció de les causes del problema/inconsistència abans de la següent execució.

En cas de processos batch executats amb resultat final de no-cancel·lació, és responsabilitat de l'empresa adjudicatària la revisió de les dades actualitzades o generades per a la seva validació, informant del resultat en cas de disfunció.



4.5.2. Suport

4.5.2.1. Help Desk

El servei de Help Desk consisteix en oferir a la persona usuària d'un mètode de comunicació eficaç per comunicar incidències, problemes i dubtes.

En el present contracte existeixen dos serveis d'atenció a la persona usuària:

- SAU IMI/Ajuntament de Barcelona: Serveis de gestió d'atenció a la persona usuària de l'Ajuntament de Barcelona, el qual dóna servei a les persones usuàries internes de l'Ajuntament i realitza els serveis de gestió i operatius: gestió dels serveis operatius, centre de serveis, helpdesk de primer nivell, helpdesk de segon nivell, activitats de suport in-situ i manteniment d'infraestructures. **La realització d'aquest servei de SAU IMI a tot l'Ajuntament de Barcelona com a primer nivell està fora de l'abast del present contracte.** Únicament s'hauran de gestionar, tractar i resoldre les incidències relatives al servei relacionat amb el present contracte que es derivin i donar resposta al tancament de les mateixes en la plataforma del SAU IMI, com a segon nivell de suport.
- SAU específic: És responsabilitat del SAU específic, la recepció i gestió de totes les tasques corresponents a incidències, peticions i noves necessitats associades als serveis i aplicacions dins de l'abast del contracte, en relació directa amb el/la responsable funcional de cada sistema. La realització d'aquest servei de SAU específic de la Gerència forma part de l'abast del present contracte i es realitza conjuntament amb els/les responsables funcionals de cada àrea.

Els Serveis Transversals de Manteniment (STM) seran responsables de la gestió del servei de Help Desk. Aquest servei inclou les activitats de:

- Recepció de les incidències associades a serveis/aplicacions objecte del contracte derivades del SAU IMI/Ajuntament i del portal de peticions, com a segon nivell.
- Recepció i categorització de les incidències del SAU específic de MISU-UH com a primer i segon nivell.
- Resolució de les incidències i reassignació de les incidències que no li corresponguin.
- Documentació de les incidències i peticions en els sistemes i eines proporcionades per l'IMI.
- Seguiment proactiu i informació de les incidències derivades a altres grups fins al seu tancament definitiu.
- Reobertura proactiva d'incidències pròpies o derivades en cas de no resolució correcta.
- Gestió del tancament de les incidències en el sistema de gestió d'incidències i comunicació a l'usuari/la usuària de la seva resolució

Aquestes activitats es realitzaran en horari laboral i sota les condicions establertes a l'apartat 5. Condicions generals de la prestació del servei del present document.



4.5.2.1.1. SAU IMI/Ajuntament de Barcelona

Serveis de gestió d'atenció a l'Usuari/la Usuària de l'Ajuntament de Barcelona, el qual dóna servei als usuaris/ a les usuàries interns/es de l'Ajuntament i realitza els serveis de gestió i operatius: gestió dels serveis operatius, centre de serveis, helpdesk, activitats de suport in-situ i manteniment d'infraestructures.

Aquest servei de SAU és responsable d'assolir les funcions d'un servei d'atenció a la persona usuària (a partir d'ara, SAU), sobre els serveis informàtics de l'Ajuntament de Barcelona, i inclouen:

- Punt únic d'entrada, per la gestió d'incidències, peticions i consultes sobre els serveis informàtics prestats a l'Ajuntament de Barcelona
- Atenció a persones usuàries per la resolució d'incidències, peticions i consultes tant en 1r com en 2n nivell de suport a o escalats a grups resolutoris de 3r nivell.
- Coordinació dels serveis operatius.
- Escalat de peticions, consultes i incidències al nivell de suport que pertorqui, en el cas de MISU-UH, escalat a l'empresa adjudicatària del present contracte.

La realització d'aquest servei de SAU a tot l'Ajuntament de Barcelona està fora de l'abast del present contracte.

Únicament s'hauran de gestionar, tractar i resoldre les incidències relatives al servei relacionat amb el present contracte que es derivin i donar resposta al tancament de les mateixes en la plataforma del SAU IMI.

4.5.2.1.2. SAU específic de les Gerències MISU-UH

Aquest servei específic dona resposta a la recepció i gestió de totes les tasques corresponents a incidències, peticions i noves necessitats associades als serveis i aplicacions dins de l'abast del contracte, en relació directa amb el/la responsable funcional de cada sistema.

Destacar en aquest punt l'àmbit d'Urbanisme associats amb expedient electrònic on les àrees usuàries fan majoritàriament de primer nivell en el que respecta a consultes funcionals, tècniques i incidències. En aquests casos tota qüestió normativa o funcional coneguda és gestionada per les àrees usuàries i tota qüestió tècnica, petició o incidència a resoldre és derivada a l'equip de manteniment pel seu tractament sobre l'eina de ticketing.

Actualment hi ha tres fonts principals identificades corresponents als serveis de Llicències d'Obres, Autoritas i Llicències d'Activitats, a més d'altres com Informes electrònics. Aquests àmbits poden comptar o no amb sistemes específics de ticketing interconnectats amb el sistema de ticketing del manteniment d'aplicacions.

A més a més, via el correu específic del SAU específic MISU-UH les persones usuàries referents o responsables de servei IMI poden obrir incidències, problemes o peticions de qualsevol dels serveis del present contracte per a ser tractades per l'equip de manteniment.



Complementàriament existeix un portal de peticions corresponent als diferents serveis sobre el qual les persones usuàries referents i peticionaris de l'Ajuntament poden fer peticions i demandes associades als diferents serveis corporatius, entre els que es troben els serveis d'aplicacions de MISU-UH. L'empresa adjudicatària haurà de gestionar, tractar i resoldre les peticions relatives al servei de MISU-UH que es derivin, d'acord amb els/les responsables de servei, i donar resposta al tancament de les mateixes en aquesta plataforma.

Per tant:

- Actua de segon nivell de SAU IMI/Ajuntament
- Rep peticions directes pels següents canals:
 - Eina de ticketing del servei AM MISU-UH
 - Obertura automàtica i coordinada amb altres eines de ticketing
 - Correu directe per obertura automàtica eina de ticketing
 - Obertura manual per part de Responsable de servei
 - Obertura manual i proactiva per part equip AM
 - Portal de peticions per referents i peticionaris Ajuntament
 - Telèfon en cas d'urgència

4.5.2.2. Coordinació de la documentació

El Servei de Documentació inclou:

- La generació i actualització de la documentació relacionada amb els manteniments que es realitzin en el transcurs del contracte i que forma part del seu lliurament (inclosa en l'elaboració de cada manteniment recurrent).
- La documentació de la resolució d'incidències, entre elles la identificació proactiva d'errors coneguts (inclosa en les tasques de cada manteniment correctiu).
- La documentació de les aplicacions que són objecte del contracte si la documentació fos inexistent o obsoleta, sempre d'acord en contingut i abast de l'actualització amb el/la responsable del servei de l'IMI (inclosa en les tasques de manteniment recurrent – deute tècnic o funcional).

Serà responsabilitat de l'empresa adjudicatària l'actualització de la documentació de totes les aplicacions (documentació APP) incloses en el plec durant el transcurs del contracte.

Serà responsabilitat de l'empresa adjudicatària presentar al Comitè de Direcció el detall de la documentació actualitzada/generada semestralment, en funció de les tasques realitzades. Aquesta informació haurà de ser preparada per l'empresa adjudicatària i validada amb el/la responsable del contracte amb anterioritat al comitè de direcció.

Aquesta documentació es mantindrà actualitzada a les eines que l'IMI proveeixi a les empreses proveïdores. En general, és necessari com a mínim per a cada aplicació del present plec, segons criteri del/de la responsable del servei de cada sistema, la següent documentació:

- Glossari

- Documentació funcional
- Document d'arquitectura, pla d'infraestructures i entorns
- Pla de proves
- Disseny tècnic
- Guia de parametrització
- Actualització de Manuals de persona usuària
- Catàleg d'interfícies
- Inventari de processos batch
- Inventari de plantilles
- Rols i autoritzacions
- Diagrames de processos
- Documentació de formació

L'IMI comunicarà a l'empresa adjudicatària l'estructura mínima que hauran de tenir els documents anteriors.

Actualment i en concret l'inventari bàsic de la documentació existent dels diferents serveis és la següent:

Codi Servei	Nom Servei	AD05 - Visio – Anàlisis funcional AD10 - Arquitectura del sistema AD11 - Disseny Tècnic E10 - ProcessosBatch Manual de persona usuària					Comentaris
		AD05 - Visio – Anàlisis funcional	AD10 - Arquitectura del sistema	AD11 - Disseny Tècnic	E10 - ProcessosBatch	Manual de persona usuària	
SER0073	Inspeccions	OK	OK	OK	OK	OK	No disponible documentació inspeccions centura.
SER0075	Expedient Electrònic - Obres	OK	OK	OK	OK	OK	No disponible arquitectura i manual de persona usuària per aplicació OAC. No disponible documentació Expedif.
SER0084	Paisatge Urbà i Publicitat	OK	OK	OK	OK	OK	
SER0086	Natura Espais Verds (inclou Protecció del Verd)	OK	OK	OK	OK	OK	
SER0087	VIGIA (inclou GIS Vigia)	OK	OK	OK	OK	OK	En estabilització Nou Sistema Neteja
SER0090	Natura Inversions	OK	OK	OK	OK	OK	

SER0091	Catàleg Patrimoni, Monuments i Certificacions	OK	OK	X	OK	OK	No disponible documentació o catàleg monuments. Si disponible disseny tècnic art públic.
SER0092	Gestió, Informació i Publicació d'obres municipals	OK	X	X	X	OK	En desús. Només operativa funcionalitat fitxes de govern
SER0093	CIEP Autoritat	OK	OK	OK	OK	OK	No disponible arquitectura per batch i backend
SER0099	Planejament i GIPU	OK	OK	OK	NA	X	
SER0155	Expedients OEP de Districtes	OK	OK	OK	OK	OK	
SER0158	Mòdul comú d'Informes	OK	OK	OK	OK	OK	
SER0183	Llicències d'Activitat	OK	OK	OK	OK	OK	No disponible documentació o Antenes, Agenda, Empla i Web de Pla d'Usos. En estabilització Nou projecte eActivitats.
SER0202	ParkGüell	OK	X	X	OK	X	Recollit en documents no ADINET, algun desactualitzat
SER0282	Portal del Coneixement EU (inclou llicències CartoDB)	OK	OK	OK	OK	OK	Recollit en documents no ADINET
SER0396	Portal d'Informació Urbanística	OK	OK	OK	OK	OK	MASIU Recollit en documents no ADINET
SER0603	Ocupació de l'espai públic St Jordi (DRAC)	OK	OK	OK	NA	OK	Funcional: èpiques i històries de persona usuària
SER0486	Aplicacions corporatives Parcs i Jardins	OK	OK	OK	NA	OK	
SER0531	Registre de temes de Mobilitat	OK	OK	OK	NA	OK	

SER0585	Seguiment Temes EU	OK	OK	X	X	OK	
SER9999	Serveis Transversals AM						Serveis de coordinació transversals
SER0479	INCA URBANO.Inventari senyalització vial						Llicències
SER0668	Gestor Estàndard de Projectes - Project Monitor MISU-UH						Llicències
SER0666	Gestor Integral d'Actuacions (GIAT)	OK	OK	OK	OK	OK	L'anàlisi funcional també és manual d'usuari
SER0562	Avaluació i Gestió Ambiental (inclou Mapa Qualitat Ambiental)	OK	OK	OK	X	OK	Manca document integracions mesura soroll
SER0715	Recollida i tractament de dades de canvi climàtic i sostenibilitat	OK	X	OK	NA	OK	
SER0721	Zones regulades d'accés de transit						En fase de projecte
SERCELIA	Cens de locals i activitats (Nou CELIA)						En fase de projecte
SER0574	Registre de sol·licitants d'habitatge						Pendent de recepcionar
SER0522	Gestió del Centre Acollida Animals de Companyia (CAACB)						Pendent de recepcionar

En el cas que ja existeixi documentació, aquesta documentació haurà de ser mantinguda i evolucionada en funció dels treballs realitzats.

En l'àmbit d'aquest contracte l'IMI podrà decidir en cada cas (evolutiu, petició de manteniment o incidència) si la documentació del contracte es realitza utilitzant plantilles i documents, o si bé s'utilitzen eines de gestió específiques per a cadascun d'ells.

L'IMI, de forma explícita, subministrarà eines per al registre de gestió de requeriments, proves i defectes tal i com s'indica en l'apartat 7 Eines del Servei, que podran ser d'obligat ús cas que l'IMI així ho decideixi.

L'empresa proveïdora atindrà els processos de Gestió Documental de l'IMI que siguin d'aplicació en el present plec, en especial aquells relacionats amb la incorporació automàtica de la documentació a la gestió del coneixement.

Tota la documentació creada o actualitzada en el desenvolupament del contracte serà propietat de l'IMI.

En cas que la documentació generada manifesti mancances de qualitat o faltants no identificats correctament per l'empresa adjudicatària, la revisió i correcció de les mateixes correrà a càrrec de l'empresa adjudicatària, a banda de l'aplicació del corresponent ANS.

4.5.2.3. Responsable de servei d'aplicacions totalment externalitzats

Davant circumstàncies excepcionals d'increment de volumetries del servei, baixes de personal o assumptió de nous projectes o serveis l'IMI, temporalment es pot veure necessitat de cobrir la figura de Responsable de Servei d'aplicacions IMI com a servei del propi contracte de manteniment.

En cas de ser requerit per part de l'IMI l'empresa adjudicatària hauria de donar resposta a aquesta sol·licitud, sempre i quan es dugui a terme amb un preavís de mínim dues setmanes.

A continuació es detallen les activitats i funcions relacionades amb els serveis de suport que ha de prestar l'empresa adjudicatària:

- **Governança dels serveis:** Els serveis que ha d'oferir l'empresa adjudicatària s'han estructurat de manera que s'ha de dur a terme la gestió i seguiment dels sistemes d'informació objecte del contracte i dels serveis tecnològics que els componen, per tal de garantir l'assoliment dels nivells de qualitat establerts, mitjançant la utilització de les bones pràctiques ITIL i de la gestió dels estàndards i protocols definits pel servei.
 - **Serveis associats a la demanda operativa sobre els sistemes d'informació existents actualment del client**
 - Planificació de serveis
 - Gestió i administració dels serveis
 - Procés de Seguiment i control dels serveis
 - Coordinació amb les àrees usuàries de l'Ajuntament
 - Coordinació amb tercers: integracions i dependències
 - Gestió de riscos, desviacions i qualitat
 - Reporting
 - **Evolució dels sistemes d'informació que permeten donar els serveis que es presten al client**
 - Conceptualització
 - Planificació
 - Execució
 - Seguiment i control
 - Tancament
 - Suport funcional
 - **Serveis de Suport d'arquitectura i Quality Assurance (QA)**
 - Validació de dissenys d'arquitectura i suport al desenvolupament
 - Consultoria funcional i tecnològica
 - Auditoria d'aplicacions
 - Suport a la posada en marxa d'aplicacions
 - Suport a l'exploració d'aplicacions
 - Formació



4.5.3. Gestió del canvi

4.5.3.1. Comunicació

Els Serveis Transversals de Manteniment seran responsables, sota les indicacions que proporciona l'IMI, d'aplicar les directrius i demandes d'accions de comunicació, incloent la definició dels col·lectius implicats, canals de comunicació disponibles, facilitadors de les accions de comunicació, resultats i impacte esperat de cadascuna de les accions de comunicació, amb l'objectiu de mantenir informat al col·lectiu de persones usuàries afectat dels principals canvis i manteniments que es realitzin.

Serà responsabilitat dels Serveis Transversals de Manteniment facilitar tota la informació rellevant dels serveis del contracte, facilitant la informació i el coneixement del seu estat als interlocutors corresponents de l'Organització Municipal.

Es definiran les actuacions concretes de cada àmbit i els diferents canals mitjançant el treball amb els equips directius dels diferents òrgans afectats segons l'abast organitzatiu.

4.5.3.2. Coordinació de la transició del servei

La transició del servei és la fase d'execució del servei durant la qual es procedeix a traspasar la prestació del servei entre l'empresa adjudicatària sortint i la nova empresa adjudicatària.

Li correspon als Serveis Transversals de Manteniment de l'empresa adjudicatària del present contracte liderar i assegurar que la transició del servei, desplegada dins de les tasques de Manteniment Recurrent – Transició, es realitza assegurant la qualitat i transparència del procés.

La transició es realitzarà de manera particular per cada servei d'aplicació que compongui el contracte. D'aquesta manera, les diferents durades de la transició s'hauran d'ajustar per tal que totes les transicions a realitzar finalitzin a temps per iniciar la prestació del serveis a la data requerida.

La transició (recepció o devolució) de cada servei-aplicació únicament es farà efectiva quan l'empresa adjudicatària sortint i la nova empresa adjudicatària siguin empreses diferents. Quan hi hagi continuïtat d'empresa, aquesta tasca no caldrà executar-la.

S'entén que hi ha continuïtat d'empresa proveïdora davant els següents supòsits:

- És la mateixa empresa proveïdora la sortint que l'entrant
- L'empresa proveïdora entrant forma/va part de la UTE de l'empresa proveïdora sortint
- L'empresa proveïdora sortint forma/va part de la UTE de l'empresa proveïdora entrant
- L'empresa proveïdora sortint és subcontractat per l'empresa proveïdora entrant
- L'empresa proveïdora entrant i el sortint formen part del mateix grup empresarial

En el cas particular que alguna de les empreses proveïdores adjudicatàries entrants hagi format part de l'UTE de l'empresa adjudicatària sortint, però fos necessari realitzar la



transició d'algun servei-aplicació, aquesta es realitzarà a càrrec de l'empresa adjudicatària i sense cost addicional per l'IMI.

L'IMI determinarà les tasques de transició necessàries per garantir el correcte traspàs del coneixement i es gestionarà com un manteniment recurrent. L'empresa adjudicatària haurà de realitzar les accions definides al Pla de Recepció/Devolució del servei acordat i validat per IMI.

A l'hora que l'empresa adjudicatària sortint continua prestant el servei sota les condicions expressades en el present plec, haurà d'assegurar un correcte traspàs de la informació i dels serveis a la nova empresa adjudicatària.

L'empresa adjudicatària haurà d'elaborar el Pla de Recepció/Devolució del Servei sobre el conjunt dels treballs previstos en el plec per si es dona la hipòtesi de canvi d'operador a l'inici d'aquest servei, finalització d'aquest contracte o finalització de les possibles pròrrogues, si és el cas.

Una vegada adjudicat el contracte resultant d'aquest procés de contractació:

- **En cas de nova empresa proveïdora entrant, aquesta haurà de presentar el Pla de recepció del servei en la primera setmana del contracte per adaptar el Pla de recepció presentat en fase d'oferta al pla de devolució de l'empresa proveïdora sortint.**
- **L'empresa adjudicatària haurà de presentar el Pla de devolució del servei, 6 mesos abans de la finalització del contracte.**

El Pla de recepció/devolució haurà de ser aprovat per IMI.

El Pla de recepció haurà de complir, com a mínim, els següents requisits:

- Adequació a les característiques del servei a recepcionar. El Pla de recepció definitiu haurà d'estar personalitzat a les necessitats i requisits del propi servei.
- Detallat a nivell de servei-aplicació.
- Període mínim d'1 setmana i un màxim de 3 mesos segons el servei-aplicació, a determinar amb l'IMI.
- Equip necessari per garantir la recepció del servei.
- Proposta de Model de gestió i coordinació de cada servei-aplicació, detallant els diferents stakeholders (IMI, Ajuntament de Barcelona i altres actors implicats en el servei).
- Planificació i calendari de treball amb reunions, tasques i sessions de formació.
- El traspàs es realitzarà durant l'horari del servei a les oficines que l'IMI determini.
- Planificació de recursos inclosos en la recepció del servei.

El Pla de devolució, haurà de complir, com a mínim, els següents requisits:

- Adequació a les característiques del servei a traspasar. El Pla de devolució definitiu haurà d'estar personalitzat a les necessitats i requisits del propi servei.
- Detallat a nivell de servei-aplicació.



- Període mínim d'1 setmana i un màxim de 3 mesos segons el servei-aplicació, a determinar amb l'IMI.
- Equip necessari per garantir la devolució del servei.
- Documentació actualitzada sobre les aplicacions dins de l'abast: funcional, tècnica, operativa, etc.
- Configuració i detall dels entorns de treball.
- Estat de les incidències, problemes o tasques obertes en el moment de la devolució.
- Model de gestió i coordinació de cada servei-aplicació, detallant els diferents stakeholders (IMI, Ajuntament de Barcelona i altres actors implicats en el servei).
- Històric de volumetries de peticions, entrades, sortides, estoc, tasques recurrents.
- Memòries anuals.
- Informes estratègics.
- Bones pràctiques i lliçons apreses.
- Planificació de reunions.
- Planificació i contingut de formacions a la nova empresa adjudicatària.
- El traspàs es realitzarà durant l'horari del servei a les oficines que l'IMI determini.
- Planificació de recursos inclosos en la devolució del servei.

Durant l'execució del Pla de devolució l'empresa adjudicatària sortint ha d'assegurar la continuïtat del servei amb el compliment dels ANS establerts per a cadascun dels serveis i totes les responsabilitats per a la seva correcta execució, tal i com s'especifica en el present plec. L'empresa adjudicatària sortint és ple responsable del servei.

En el moment d'acceptació de la transició del servei es conformarà l'acta de recepció a partir de quan l'empresa proveïdora entrant passaria a ser responsable del servei amb aplicació dels ANS corresponents. En cas de continuïtat d'empresa proveïdora també caldrà conformar formalment aquest acta per consolidar canvis d'equips si fos el cas.

En cas de que el període de transició no finalitzi segons el previst per causes imputables a l'empresa adjudicatària i no es pugui iniciar la prestació del servei, les despeses de mantenir el servei actual correrà a càrrec d'aquesta.

4.5.4. Gestió del contracte

4.5.4.1. Reporting

Els Serveis Transversals de Manteniment seran els encarregats de la preparació i presentació de la documentació requerida en els diferents comitès estipulats en l'apartat 6.2 Model de govern del present plec de prescripcions tècniques. La informació subministrada a l'IMI haurà de ser en format editable i haurà d'incloure tota la informació de referència que ha permès la seva elaboració.

A continuació, es detalla el contingut mínim dels diferents informes:



4.5.4.1.1. Informe Comitè de Seguiment / Comitè de Direcció

Informe descriptiu de l'execució del servei durant el període. L'informe de seguiment haurà de presentar-se en el Comitè de Direcció tal i com s'estipula en l'apartat 6.2 Model de Govern. Aquest document haurà d'incorporar com a mínim els següents punts:

- Seguiment executiu:
 - Revisió acords i temes pendents comitè anterior
 - Visió global AM
 - Quadre de comandament global del servei (veure apartat 4.5.1.1)
 - Proposta de facturació
 - Acords de Nivell de Servei i tiquets en garantia
- Seguiment operatiu:
 - Visió global i detall per servei de contracte
 - Projectes
 - Anàlisi compromès-executat
 - Situació de contractes
 - Equip de treball de l'AM i imputació d'hores reals de cada treballador/a del contracte
 - Revisió *Pending others/customer*
 - Quadre d'indicadors tècnics per presentar la situació dels serveis per tecnologia i les propostes de millora de parametrització, destacant els serveis en tecnologia kubernetes (veure apartat 4.5.1.5)
 - Previsió tasques per els propers mesos
 - Altres aspectes rellevants

En document adjunt "Plantilla_comitè_direcció_v3.1" es detalla el model d'informe de seguiment pel Comitè de Direcció. L'IMI podrà modificar l'estructura de l'informe i el seu contingut durant l'execució del servei.

4.5.4.1.2. Informe de seguiment del servei amb la Gerència/Àrea

Informe descriptiu de l'execució del servei durant el període. L'informe de seguiment haurà de presentar-se a la reunió de seguiment del servei amb la persona usuària/àrea, concretament amb Direccions i Gerència MISU-UH, tal i com s'estipula en l'apartat 6.2 Model de Govern. Aquest document haurà d'incorporar com a mínim els següents punts:

- Seguiment executiu
 - 1.1.– Revisió acords i temes pendents seguiment anterior
 - 1.2. –Visió global serveis persona usuària/àrea
- Seguiment operatiu
 - 2.1.– Anàlisi compromès: Comparativa acumulada i mensual de compromès i executat respecte a línia base per servei-aplicació.
 - 2.2.– Projectes. Contractes i Tasques rellevants
 - 2.3.– Acords de Nivell de Servei
 - 2.4 – Riscos



- 2.5- Visió qualitativa acumulada i mensual: temps de resposta, entrades, sortides i estocs
- 2.6.– Altres aspectes rellevants

Els/les responsables de sector i responsable del contracte poden requerir que es prepari aquest informe de seguiment, concret o ajustat/ampliat segons necessitats, o be la informació necessària per poder preparar-ho autònomament per part d'IMI.

4.5.4.1.3. Memòria anual

Una vegada l'any, l'empresa adjudicatària haurà de presentar una memòria en el qual s'indiqui el desenvolupament dels diferents serveis de contracte executats. Aquesta memòria s'entregarà a principis d'any amb el tancament natural anual anterior i a la finalització del contracte s'haurà d'estructurar amb visió global i organitzativa (gerència, direcció/àrea) i haurà d'incloure, com a mínim amb els següents punts:

- Visió global
- Comparativa amb memòria anterior per servei de contracte
- Servei del Contracte: Volumetries i esforços dedicats
- Correctius, Recurrents, Serveis Transversals de Manteniment vs hores executades
- Correctius, Recurrents, Serveis Transversals de Manteniment vs nº tiquets
- Acumulació de tiquets creats vs tancats
- Serveis Transversals de Manteniment al detall
- Tiquets en garantia
- Servei d'Aplicació : Resum dels indicadors d'activitats/ús més rellevants de l'àrea
- Serveis /App vs Compromès, Executat i L.Base
- Anàlisi de la dedicació real (executat) en Serveis /App segons tipologia
- Anàlisi del nombre de tiquets creats en Serveis /App segons tipologia
- Evolució de la dedicació de les App més rellevants
- Resum dels riscos i mesures de mitigació
- Resum d'accions de comunicació
- Formació realitzada
- Millores realitzades
- Millores operatives /administratives
- Millores en Serveis d'Aplicacions
- Fites d'interès
- Valoracions globals

L'IMI facilitarà a l'empresa adjudicatària un document amb les instruccions per realitzar la memòria i les indicacions de com complimentar cada apartat. Aquest document podrà evolucionar durant la vigència del contracte i ser adaptat en el seu contingut a criteri del/de la responsable del contracte.

4.5.4.1.4. Informe de tendències tecnològiques

L'informe de tendències tecnològiques té l'objectiu d'oferir una visió actual i a futur de la tecnologia sobre la qual es desenvolupen les diferents aplicacions. Aquest informe



s'entregarà a principis d'any amb el tancament natural anual anterior i a la finalització del contracte i haurà d'incorporar com a mínim els següents apartats:

- Desenvolupament de la tecnologia fins al moment de la redacció de l'informe
- Tendències de futur previstes per a la tecnologia analitzada
- Descripció de les possibles aplicacions de les tendències a futur identificades a les aplicacions
- Fonts d'informació utilitzades

4.5.4.1.5. Informe estratègic

L'objectiu d'aquest informe és poder analitzar i prendre decisions sobre canvis en la prestació dels serveis, prioritzacions d'àrees i sistemes. En aquest informe cal que l'empresa adjudicatària proposi actuacions dins de les classificades com a serveis preventius i perfectius, indicant quin objectiu es persegueix. Aquesta informació s'utilitzarà per acordar i prioritzar actuacions futures.

L'Informe Estratègic és un informe anual que utilitzarà la informació de la Memòria Anual com a informació d'anàlisi de partida, l'informe de tendències tecnològiques com a visió de futur i presentarà les recomanacions concretes a aplicar. Haurà d'incorporar com a mínim els següents punts:

- Resum del desenvolupament dels diferents serveis
- Anàlisi de tendència, incloent volumetries i esforços
- Propostes per reduir el volum d'incidències
- Propostes de millora
- Propostes de formació, gestió del canvi o documentals
- Propostes de reorganització d'equips o volumetries de serveis
- Propostes per reduir riscos identificats

L'IMI podrà demanar a l'empresa adjudicatària la creació d'informes i documentació addicional o amb una altra periodicitat, sense que això suposi una despesa addicional.

4.5.4.2. Indicadors del Servei – Quadre de comandament

L'empresa adjudicatària configurarà Quadres de Comandament pel seguiment del servei i globals que seran compartits amb el/la responsable de servei, responsables de sector i responsable del contracte amb la visió acurada del seguiment del servei que es requereixi en cada cas.

4.5.4.3. Indicadors del Servei – Quadre de seguiment del servei

De cara al tancament mensual del servei i la preparació de la proposta de facturació, a nivell operatiu caldrà treballar i actualitzar les dades mensuals i acumulades relatives a l'estat del servei tant a nivell quantitatiu com qualitatiu. L'actualització d'aquestes dades seran preferiblement i majoritàriament automàtiques, i serà responsabilitat de l'empresa adjudicatària verificar i analitzar les dades obtingudes i realitzar la seva distribució al/a la responsable del contracte, responsable sectorials i responsable del servei:



- Proposta de facturació mensual
- Seguiment econòmic mensual i acumulat per Correctiu, Recurrent, STM i total d'executat vs línia base i desviacions.
- Seguiment d'hores mensual i acumulat per Correctiu, Recurrent, STM i total d'executat vs línia base i desviacions.
- Distribució d'hores planificada i real
- Evolucions d'estocs mensual i acumulada: Entrades, Sortides i Estoc per Correctiu, Recurrent i STM
- Temps de resposta i tancament dels tiquets i desviacions de Manteniment Correctiu i Recurrent
- Anàlisi de les tipologies i mides dels tiquets, diferenciant Correctiu, Recurrent i STM
- Mitjana d'hores dedicades als tiquets per servei, diferenciant Correctiu, Recurrent i STM
- Diferència estimacions Manteniment Recurrent respecte a execucions
- Tasques de Manteniment Recurrent més rellevant en curs o tancades en el mes
- Tasques de Manteniment Recurrent cancel·lades
- Tasques de Manteniment Correctiu amb dedicació superior a 16 hores en curs o tancades en el mes
- Tasques de STM amb dedicació superior a 16 hores en curs o tancades en el mes
- Garanties i Penalitzacions detallades, tant mensual com acumulades
- Planificació de Manteniment Recurrents en el proper trimestre
- Identificació de tasques de Manteniment Recurrent amb data de lliurament passada (pendent de replanificar)
- Identificació de tasques de Manteniment Recurrent no acceptades amb imputacions (pendent d'acceptar)
- Relació de tiquets en estat *Pending Customer / Pending Others*, justificant cada cas

Les dades indicades anteriorment hauran de poder ser analitzables en quatre nivells organitzatius: Global del contracte, Gerència, Direcció i Servei en base a la classificació dels diferents serveis del contracte.

L'empresa adjudicatària haurà de preparar, lliurar i analitzar tota aquest informació argumentant desviacions, temes destacats i donant resposta a totes les qüestions que responsables de servei, responsable sectorial i responsable de contracte manifesten al respecte i previ al procés de tancament mensual previ als Comitès de Seguiment i Direcció corresponents. Aquesta revisió s'ha de fer durant la primera setmana laborable del mes.

4.5.4.4. Gestió de riscos

Els Serveis Transversals de Manteniment hauran de vetllar per la identificació, gestió i mitigació dels riscos presentat en l'execució i planificació dels diferents serveis del contracte.

Una gestió de riscos implica una anàlisi constant dels riscos existents al servei, la definició i implantació d'uns indicadors que mesurin i avaluin com s'estan executant els serveis i una proposta de solucions mitigadores.

Inicialment, cal fer una identificació i anàlisi dels possibles riscos, planificant la seva mitigació en cas que esdevinguin. Durant l'execució dels serveis del contracte l'empresa adjudicatària haurà de fer la supervisió i control dels riscos i determinant les accions necessàries per mitigar-los o evitar-los.

L'objectiu és oferir una gestió de riscos contínua des de l'inici del servei de transició, fins a la finalització del contracte de manera que l'empresa adjudicatària sigui proactiu i ajudi a la presa de decisions.

4.5.5. Llicències i productes

Els Serveis Transversals de Manteniment seran els encarregats, en cas que així sigui necessari, de la gestió de les llicències i productes, normalment en modalitat SaaS (Software as a Service), específiques en qüestió, a nom de l'Ajuntament de Barcelona.

Per això, els Serveis Transversals de Manteniment hauran de:

- Recepcionar peticions en referència a llicències/productes, principalment altes i baixes.
- Gestionar les peticions referents a llicències amb les àrees o empreses proveïdores corresponents.
- Seguiment i comunicació de les peticions.
- Gestió de l'inventari de llicències / productes i manteniment del mateix.

L'empresa adjudicatària haurà gestionar en el present subservei el cost de manteniment de les llicències/productes existents així com la compra de les noves llicències determinades en la informació específica, indicat a l'Annex 2 del present document i les noves necessitats identificades durant l'execució del contracte. L'IMI determinarà el calendari de compra de les llicències i productes i haurà d'autoritzar la compra. En cap cas l'empresa adjudicatària podrà incloure un marge comercial sobre el cost de les llicències.

L'empresa adjudicatària haurà de proporcionar en el marc del seguiment del contracte, informes que indiquin l'estat de l'inventari de llicències /productes, el volum de peticions i el seu estat, així com la seva previsió i estat de facturació. Entre aquests informes, l'empresa adjudicatària haurà de lliurar un fitxer Excel (juntament amb el lliurament de les llicències una vegada formalitzat el contracte) amb el següent format:

Descripció producte	Part Number o SKU	Unitats adquirides	Quantitat per unitat	Mètrica	Cost de compra unitari anual amb IVA	Data efectiva	Data finalització	Data primera adquisició / subscripció del producte	Número de contracte o contracte associat	Fabricant	Proveïdor

Omplint-la completament amb tantes files com productes siguin lliurats segons l'abast demanat en aquest apartat del plec.



La descripció dels camps a omplir és la següent:

Descripció producte: Nom del producte segons el fabricant del mateix.

Part Number o SKU: Identificador alfanumèric del producte donat pel fabricant del mateix.

Unitats adquirides: Unitats del producte adquirides segons es demana al plec.

Quantitat per unitat: Omplir quan la mètrica del producte correspongui a un paquet indicant quin és aquest valor (per exemple: 2 quan la mètrica sigui packs de dos processadors)

Mètrica: Descripció de la mètrica corresponent al producte (per exemple: packs de dos processadors o persones usuàries nominals en cloud)

Cost de compra unitari anual amb IVA: Cost del producte unitari anual amb IVA inclòs.

Data efectiva: Data d'inici de validesa del producte. És a dir, data en què el producte està disponible per a la seva utilització o data en què s'activa el corresponent dret d'ús o manteniment.

Data finalització: Data de fi de validesa del producte. És a dir, data en què el producte ja no està disponible per a la seva utilització o data en què s'acaba el corresponent dret d'ús o manteniment.

Data primera adquisició / subscripció del producte: Data del primer contracte per part de l'IMI de l'adquisició o subscripció del producte.

Número de contracte o contracte associat: És el codi o nom del contracte associat que l'empresa adjudicatària signa o activa amb el fabricant i que conté els termes i condicions del programari.

Fabricant: Empresa fabricant del producte.

Proveïdor: Empresa adjudicatària del contracte.

Juntament amb aquest Excel s'han de lliurar els termes i condicions del programari que aplica pels productes demanats. Tant el fitxer Excel demanat com aquesta documentació han de ser lliurades no amb l'oferta sinó una vegada activats o lliurats els productes, i és requisit imprescindible siguin lliurats correctament per poder facturar, com també poden ser motiu de penalitzacions si no es compleix el seu lliurament el termini establert.

L'IMI gestiona totes les llicències de forma centralitzada per part d'un equip encarregat i especialitzat en aquest tema. Aquest equip serà l'interlocutor per part de l'IMI i tindrà la responsabilitat de validar el correcte lliurament dels productes demanats a l'empresa adjudicatària.



**Ajuntament
de Barcelona**

Institut Municipal d'Informàtica
Direcció de Serveis de Desenvolupament



5. CONDICIONS GENERALS DE LA PRESTACIÓ DEL SERVEI

5.1. Transició inicial del servei

A mesura que es realitzi la transició dels serveis, segons el calendari establert al catàleg d'aplicacions, l'empresa adjudicatària serà responsable de la prestació del servei progressivament, fins a la finalització del contracte de servei vigent. Mentrestant realitzarà la recepció del servei dins del servei de Manteniment Recurrent – Transició.

En cas de continuïtat de l'empresa proveïdora tal i com es detalla en el punt 4.2.10 Transició, no existirà aquest període de transició del servei, i la prestació de serveis sobre el nou contracte s'iniciarà segons el calendari descrit.

La transferència de coneixement i de serveis en cas de canvi d'equips o rols per la prestació del nou servei correrà a càrrec de l'empresa adjudicatària, que a més haurà d'imputar les hores no facturables corresponents de forma equivalent a com es detalla a l'apartat 4.2.7 Formació.

5.2. Localització de la prestació dels serveis

Els serveis objecte del contracte es prestaran des de les instal·lacions de l'empresa proveïdora, essent obligació de l'empresa adjudicatària l'aportació de les eines necessàries per a la prestació d'aquest servei en forma remota i assumint els costos de tots els mitjans necessaris per aquesta modalitat de prestació.

En les ocasions que es requereixi, es podrà demanar desplaçament a les oficines de l'IMI per a la prestació de les parts del servei que l'IMI consideri, en forma temporal o continuada. També sota circumstàncies excepcionals pot ser necessari el desplaçament a oficines de l'Ajuntament per la prestació d'algun servei de suport, formacions o per dur a terme reunions amb persones usuàries i serveis.

En cas que la prestació del servei es realitzi des de les oficines de l'IMI o de l'Ajuntament el prestatari estarà obligat a utilitzar els seus propis equips informàtics de persona usuària: PC, ordinador portàtil i/o qualsevol altre dispositiu d'informàtica mòbil que consideri necessari. En cap cas l'IMI proveirà dels dispositius informàtics ni telefònics a l'empresa proveïdora.

La instal·lació i configuració de l'estàndard corporatiu municipal serà a càrrec de l'empresa adjudicatària sota la supervisió dels equips especialitzats de l'IMI. Es detallaran les condicions d'infraestructura necessària per a la prestació del servei.

L'empresa adjudicatària haurà de garantir la possibilitat de treball en remot i modalitat offline per si es donés el cas de fallada o problemes en les comunicacions o plataformes de l'IMI. La configuració d'aquests entorns locals i les llicències associades, en cas de ser necessari, són responsabilitat de l'empresa adjudicatària.



5.3. Horaris de la prestació dels serveis

5.3.1. Horaris base, estès i 24x7 de la prestació dels serveis

L'horari base de la prestació dels serveis aplicarà per defecte a tots els serveis-aplicació del contracte:

- **Horari base** del servei **10 x 5** (de dilluns a divendres de 8 h a 18 h)

En cas de necessitat es podran assignar a nivell de servei-aplicació, dos horaris especials:

- **Horari estès** del servei **12 x 5** (de dilluns a divendres de 8 h a 20 h)
- **Horari 24 x 7** (24 hores, 7 dies a la setmana)

A l'Annex 1 es detalla l'horari que requereix cada servei-aplicació del contracte

5.3.2. Horaris excepcionals

Són serveis que es realitzen fora de l'horari de prestació de cada servei-aplicació i a petició de l'IMI.

Hi ha de dos tipus:

- Serveis extraordinaris:
 - Excepcionalment, i amb avís previ mínim d'un dia, l'IMI podrà requerir l'execució de determinats serveis per a la realització de qualsevol tasca inclosa en l'abast del contracte.
 - Aquests serveis s'imputaran a l'eina de ticketing com tiquets de manteniment recurrent, aplicant el flux definit de manteniment recurrent i s'imputaran el doble de les hores realitzades.
- Serveis de guàrdia:
 - Són serveis de disponibilitat, on en principi no està prevista cap tasca planificada, però pot ser necessari una actuació tècnica. En el cas de ser necessària una actuació tècnica, aquesta es tractarà com un servei extraordinari (detallat a l'apartat anterior).
 - L'IMI comunicarà els serveis de guàrdia a l'empresa adjudicatària amb avís previ mínim de tres dies.
 - Per cada guàrdia l'IMI comunicarà a l'empresa adjudicatària els dies, l'horari i els perfils necessaris per realitzar la guàrdia.
 - Els serveis de guàrdia s'imputaran a l'eina de ticketing com tiquets de manteniment recurrent, aplicant el flux definit de manteniment recurrent i s'imputaran al 25% de les hores de durada de la guàrdia.
 - El personal assignat a la guàrdia ha d'estar a una distància màxima d'una hora al centre de treball determinat a la petició de la guàrdia (ja sigui un centre de l'Ajuntament o un centre de treball remot).



5.4. Idioma

De forma obligatòria, l'empresa adjudicatària desenvoluparà els sistemes i interfícies d'usuari externes en català. L'ús del català aplica també per a la documentació de gestió i per a la documentació tècnica requerida i lliurada durant l'execució del contracte, així com en qualsevol altre comunicació requerida.

5.5. Període de garantia

Les accions de manteniment correctiu que provinguin d'una acció prèvia realitzada per la mateixa empresa adjudicatària* en el desenvolupament de qualsevol dels serveis definits en el present plec de prescripcions tècniques, es tractaran com a activitats subjectes a garantia, de manera que, tot i haver-se de registrar en els sistemes tal i com s'indica en l'apartat "7. Eines del servei", no es podran compatibilitzar com a esforç subjecte de facturació.

(*) S'entén mateix empresa adjudicatària quan hi ha continuïtat d'empresa proveïdora, és a dir, quan es compleix algun dels següents supòsits:

- És la mateixa empresa proveïdora la sortint que la entrant
- L'empresa proveïdora entrant forma/va part de la UTE de l'empresa proveïdora sortint
- L'empresa proveïdora sortint forma/va part de la UTE de l'empresa proveïdora entrant
- L'empresa proveïdora sortint és subcontractada per l'empresa proveïdora entrant
- L'empresa proveïdora entrant i la sortint formen part del mateix grup empresarial

Durant el període de garantia l'empresa adjudicatària es compromet a resoldre totes les incidències o defectes detectats en els desenvolupaments lliurats que li siguin imputables a ell per acció o per omissió, sense cap tipus de cost per a l'IMI.

El període de garantia s'haurà d'executar en els termes estipulats en el present punt, tot i que l'empresa adjudicatària no continuï amb la prestació del servei.

El concepte de garantia s'estén en aquest servei a tot aquell producte generat per l'empresa adjudicatària sigui desenvolupament de codi, manteniment correctiu, manteniment recurrent, evolutius identificats, o documents, informes, detall d'estimacions o d'altres, que hauran de ser corregits per l'empresa adjudicatària si és degut a manca de qualitat o incompletesa atribuïble a l'empresa proveïdora, sense cost repercutible a l'IMI.

Les tasques relacionades amb els serveis de manteniment correctiu, manteniment recurrent i evolutius recurrents, i els seus productes associats, tindran una garantia de 24 mesos, des de la seva posada a producció a disposició de les persones usuàries.

Les actuacions subjectes a garantia hauran de ser incorporades com a informació de l'estat dels serveis en els comitès de seguiment indicant el seu període de finalització per servei i estaran subjectes als ANS (veure apartat 9).



En el cas de la realització de tasques de manteniment que tinguin com a origen un desenvolupament realitzat per un altra empresa proveïdora, serà responsabilitat de l'empresa adjudicatària preparar la informació necessària per a que l'IMI gestioni la garantia amb l'empresa proveïdora que ha realitzat el desenvolupament en qüestió.

Aquesta gestió es portarà individualment per a cada manteniment realitzat.

5.6. Arquitectures i infraestructura

5.6.1. Entorns

Les plataformes tecnològiques utilitzades per al desenvolupament del contracte són les següents:

- J2EE
- .NET
- CLIENT/SERVIDOR
- PORTAL CONEIXEMENT EU
- GIS
- PYTHON/DJANGO

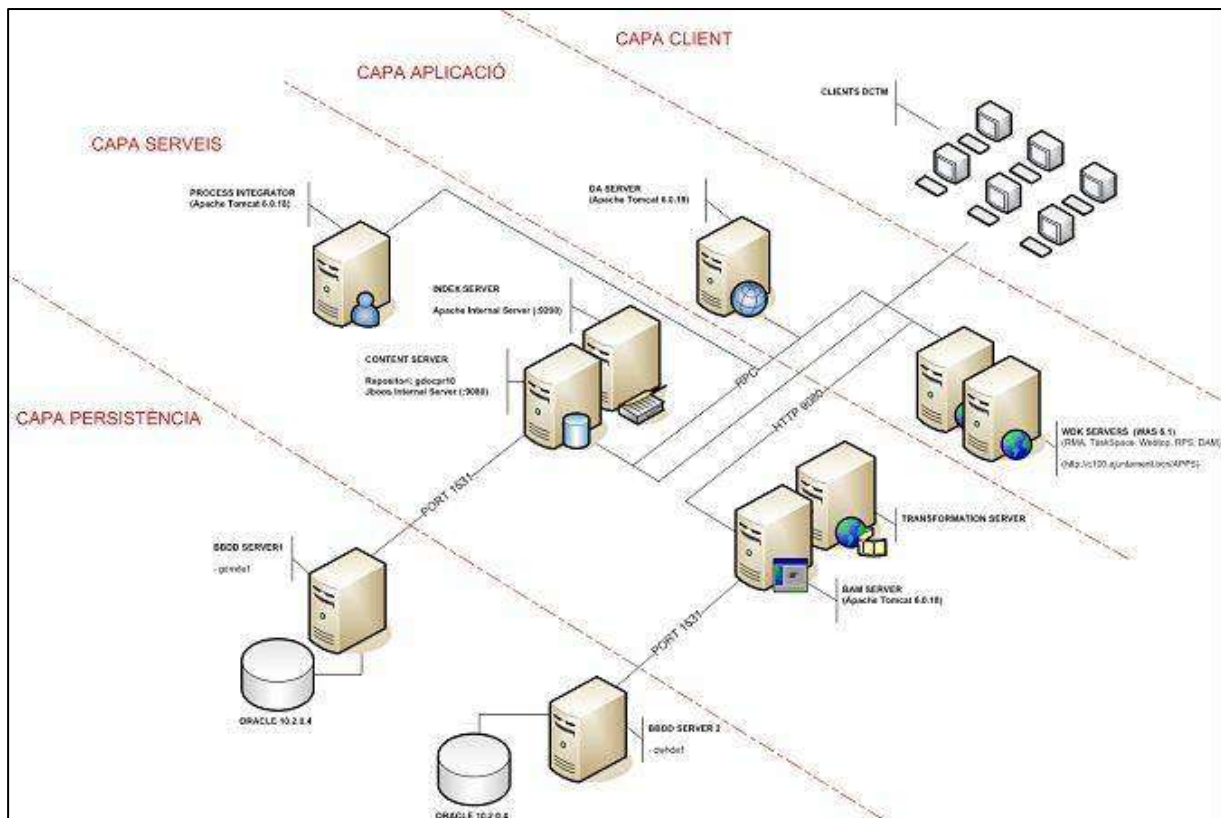
5.6.1.1. Documentum

Només en el cas que les aplicacions incloses a l'abast del present contracte no s'hagin migrat en la seva totalitat a la plataforma OpenText.

EMC Documentum és el Gestor Documental que s'ha utilitzat a l'IMI fins a la posada en funcionament de l'actual plataforma basada en OpenText Content Suite 16. Per a interactuar amb el repositori de Documentum cal que l'empresa proveïdora utilitzi els serveis oferts pel Framework de desenvolupament.

L'arquitectura de Gestió Documental de l'IMI, disposa de quatre capes:

- ⇒ **Client:** màquines que contindran el programari de clients de Documentum (Forms Builder, Process Builder, Composer, etc.)
- ⇒ **Aplicació:** servidors d'Aplicacions que contindran les aplicacions basades en WDK (Webtop, Taskpace, DA, RMA, RPS, DAM).
- ⇒ **Serveis:** servidors que proporcionaran els serveis Documentum (Serveis de contingut, indexació, transformació, monitoratge i processament) a les aplicacions i clients.
- ⇒ **Persistència:** Servidors de Base de Dades que assegurin la persistència de les dades emmagatzemades.



L'empresa adjudicatària també estarà obligat a desenvolupar la definició de tipus documentals i altres artefactes utilitzant l'eina "Documentum Composer". Les interfícies de persona usuària seran J2EE.

5.6.1.2. Arxiu Electrònic(OpenText)

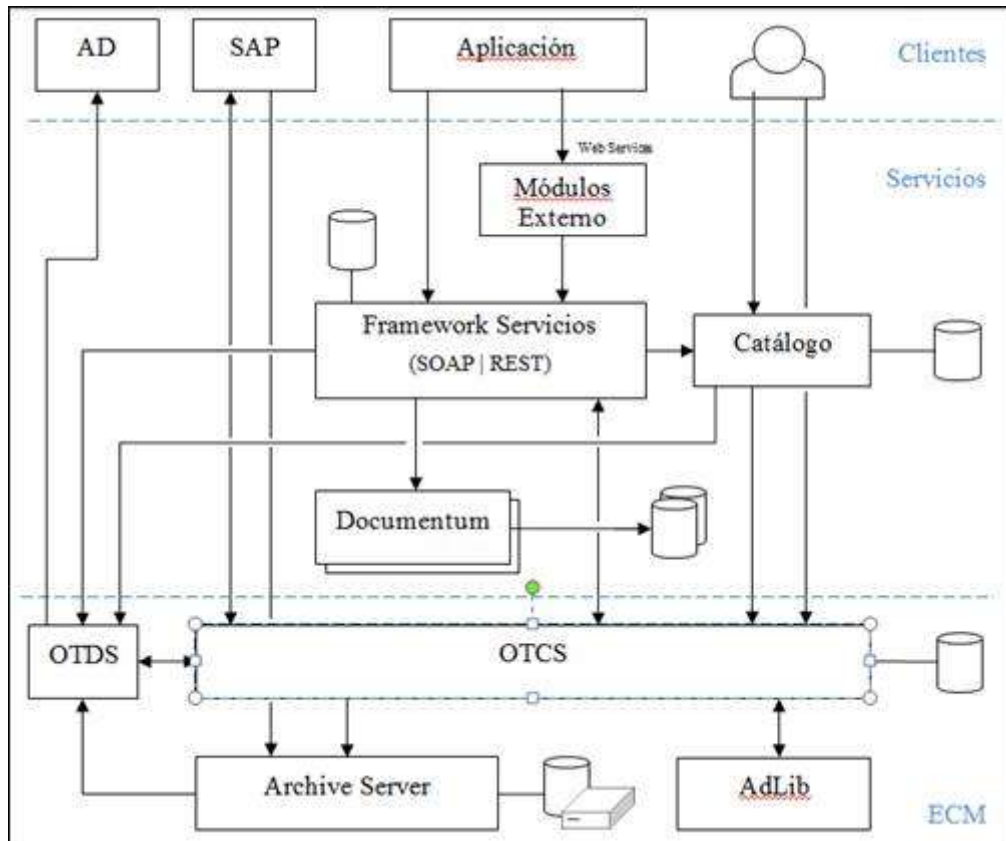
La plataforma **ECM OpenText 16.2.8** és la plataforma actual d'arxiu electrònic per l'Ajuntament de Barcelona

La següent figura conté un diagrama de l'organització lògica de components i participants a l'Arxiu electrònic. Els components s'agrupen en diversos blocs relacionats amb la connectivitat i seguretat.

- **Clients:** Totes les aplicacions o estacions de treball de persones usuàries a partir de la qual, es pot realitzar un accés a 1 component de l'Arxiu electrònic. Aquests elements no són detallats o especificats en conjunt amb l'Arxiu una vegada que són independents. Solament els requisits d'interacció són descrits i influeixen el disseny.
- **Serveis:** Aplicacions o serveis mantinguts i evolucionats en conjunt per proporcionar als clients les funcionalitats esperades. Aquests serveis, accedits per aplicacions o persones usuàries, abstrueixen la tecnologia ECM OpenText que dona suport a les operacions de gestió documental.
- **ECM:** Aplicacions o serveis específics de la tecnologia ECM OpenText utilitzats per concretar operacions de gestió documental. Aquests components són proveïts



independentment, és a dir, la seva configuració i personalització són efectuats en conjunt amb els serveis però desplegaments i canvis a la instal·lació original són realitzats independentment.



5.6.1.3. J2EE

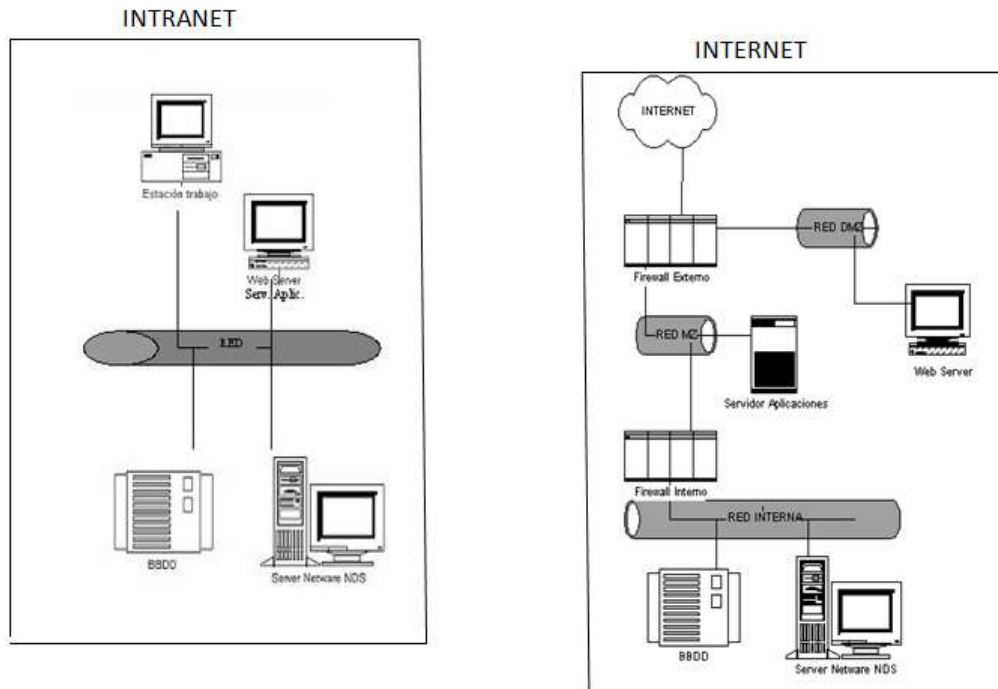
Les aplicacions desenvolupades en J2EE han de complir amb els requisits tècnics generals que es detallen al punt 10 del plec.

L'arquitectura tecnològica que en l'actualitat utilitza l'IMI per al desenvolupament d'aplicacions J2EE es basa en els següents servidors:

Servidor Web	
Sistema operatiu	Linux SUSE 11
Servidor web	IBM HTTP Server 8.5.5
Servidor Aplicacions	

Sistema operatiu	Linux SUSE 11
Servidor Aplicacions	WebSphere 8.5.5 en cluster Client WebSphere MQ 7.5
IDE	ELD(Eclipse + Tomcat/JBOSS)
Servidor OES	
Sistema operatiu	Novell Open Enterprise Server 2.0.3 (x86_64) SP3 sobre SUSE Linux 10 #1 x86_64
LDAP	eDirectory for Linux x86_64 v8.8 SP6
Servidor BBDD	
Sistema operatiu	Linux Enterprise Server 11
Servidor BBDD	Oracle 11g sobre SUSE (en curs migració a Oracle 12)

A la imatge següent es mostren els models de xarxa utilitzades per a desenvolupaments d'Internet o bé d'Intranet.



5.6.1.3.1. OpenShift (kubernetes)

La plataforma actual de desplegament a IMI és OpenShift 4.8 (o superior) basada en kubernetes.

Pel desplegament en aquest entorn cal tenir en compte que:

L'IMI disposa d'una plataforma pròpia de CI/CD per facilitar la construcció i el desplegament de les aplicacions. Aquesta plataforma es basa en la utilització de l'aplicació anomenada Orquestrador., que podríem definir com un Wrapper sobre l'api d'accés a kubernetes/OpenShift per tal de facilitar la construcció i el desplegament sense interacció amb els objectes de Kubernetes directament.

Aquesta aplicació s'encarrega d'iniciar la construcció de la imatge i el desplegament del contenidor a través de pipelines (jenkins) a l'entorn de l'IMI de forma senzilla. Al mateix temps, incorpora algunes limitacions i restriccions per estandarditzar les aplicacions que no tindríem desplegant directament sobre kubernetes.

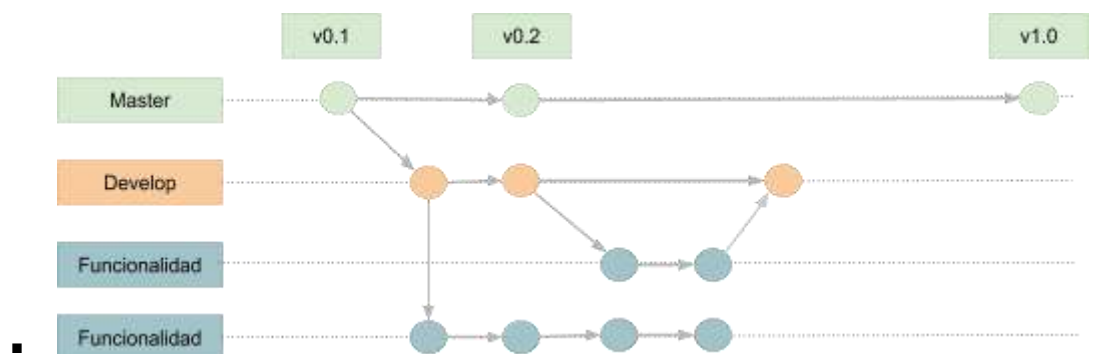
Cal tenir en compte què, com qualsevol eina, l'orquestrador necessita d'un aprenentatge mínim per fer-ho servir.

La seva utilització no exigeix a l'equip de desenvolupament de tenir uns coneixements mínims de kubernetes per poder realitzar correctament la seva feina. Conceptes com: pod, replicaset, liveness i readiness, ingres (routes)... Són necessaris per realitzar un correcte desplegament i us de la plataforma.

5.6.1.3.2. Normes sobre el desenvolupament en aquesta plataforma:

Imatges base:

- Totes les imatges base fetes servir pel projecte estan restringides al conjunt d'imatges publicades al repositori de l'IMI. (sempre es podran demanar la inclusió d'una nova imatge a l'IMI si aquesta compleix amb tots els requeriments de seguretat i operacions)
- Per gestionar el codi es farà servir el gestor de codi corporatiu de l'Ajuntament, actualment Git.
- Els canvis en el codi s'hauran de pujar a través de Pull Requests al repositori de codi, on un mínim d'una persona de l'equip del servei de l'empresa adjudicatària hauran de revisar el codi i aprovar els canvis.
- És responsabilitat de l'empresa adjudicatària garantir que es puguin disposar en el mateix repositori de:
 - El codi de l'aplicació.
 - La llista de dependències amb altres llibreries i aplicacions lliures.
 - Els fitxers de generació de contenidors Docker si no fan servir els estàndards de desenvolupament en Java o Python.
- Gestió del codi al repositori
 - Com a mínim es faran servir dues branques estables:
 - develop -> Contindrà el codi provat i finalitzat per desplegar a l'entorn d'integració.
 - master/main -> Contindrà el codi provat i finalitzat per desplegar a pre-producció. Un cop validat a pre-producció ja no hi haurà més construccions. Aquesta construcció validada serà la que s'instal·larà a producció.
 - Cada nova implementació es farà en una nova branca i s'integrarà a la branca oficial quan es consideri provat i estable.
 - Esquema bàsic de funcionament:



- Els desenvolupaments que es facin són propietat de l'Ajuntament i s'han de llicenciar de tal manera que l'Ajuntament tingui la llibertat de publicar el codi sota la llicència que consideri més adient. Cal consultar la guia per gestionar projectes de programari lliure de l'Ajuntament de Barcelona per obtenir més informació d'aquest tema.



Es valorarà una proposta detallada i concreta per la renovació tecnològica de les aplicacions J2EE obsoletes actualment: proposta implantació, organització i recursos, planificació, metodologia. Ha d'incloure plantejament, fases, planificació i recursos i organització i coordinació amb el manteniment.

5.6.1.4. .NET

L'arquitectura tecnològica que fa servir l'IMI per desenvolupar aplicacions .NET es basa en els següents servidors:

Plataforma per a aplicacions Intranet o Internet:

Servidor Web/Aplicacions

Servidor Web	IIS 8.5 sobre Windows Server 2012 R2
.NET Framework	4.5

Servidor BBDD

Oracle 11g sobre SUSE Linux Enterprise Server 11

5.6.1.5. CLIENT/SERVIDOR

Els entorns utilitzats en Client/Servidor pels serveis descrits a l'apartat 10 són:

- Centura: versió 6.3. (en procés de migració a 7.5)
- Delphi: versió 5.0. / DELPHI XE 3 (MASIU)
- Visual Basic: versió 6. (*un únic servei*)
 - o Service Pack 6
 - o Accés OLEDB via DAO a la Base de Dades
 - o Crystal Reports 8 per la confecció d'informes
- PowerBuilder: (*només en cas d'urgència i davant actuació reactiva*)
 - o Sybase Powerbuilder 10.5.2 build 7752

Per poder treballar amb aquest entorns i desplegar en l'IMI es subministrarà a l'empresa adjudicatària accés i els procediments per:

- Sol·licitar el desplegament de noves versions via SIA
- Accedir a les unitats de xarxa per deixar els fonts modificats i lliurables pel SIA

A continuació es detallen les característiques de les estacions de treball:

- NEMIC: Nova estació de microinformàtica corporativa: Actualment en substitució
- NEMIX: Nova estació de microinformàtica en Windows 10: Actualment majoritari i en procés de migració a l'Ajuntament de Barcelona.

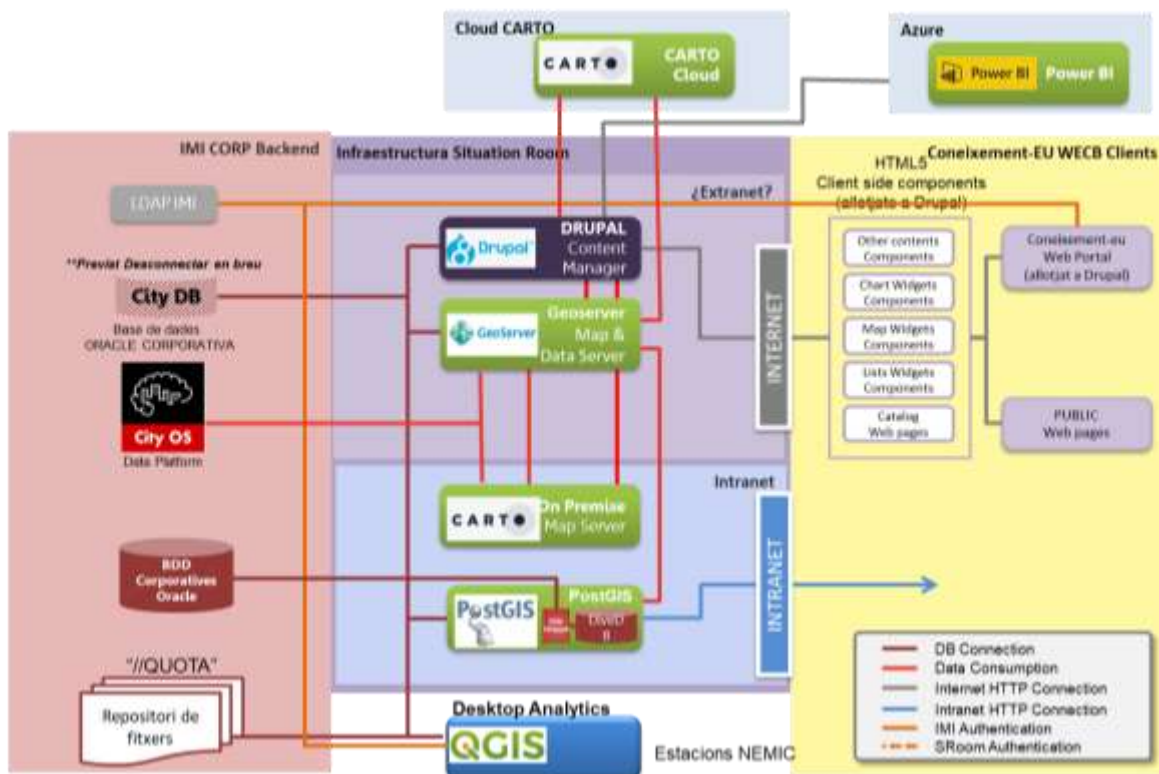
Algunes aplicacions com CIEP Autoritat només funcionen sobre entorn NEMIC.

	NEMIC	NEMIX
Sistema Operatiu	Windows 7 Enterprise SP1	Windows 10 Enterprise 1604
Client Oracle	Versió 11.1.0.7.0 (32b)	12.1.0.2.0 (x86 i x64)
Client MQ	Versió 7.0.1.6	7.5.0.7
Client Centura	Versió 6.3	6.3
NET Framework(s)	Versions 2 - 3 - 3.5 - 4	2, 3, 3.5, 4
JDK(s)	Versió 1.8.0.77	1.8.0.77
Navegador. IE	Versió 9	11.0.15063.0
Navegador. Firefox	Versió 49.0.2	49.0.2
Navegador. Chrome	54.0.2840.87 (A petició)	54.0.2840.87 (A petició)
SAP	7.40	7.40
Office	2010 + Outlook 2013	2010 + Outlook 2013

5.6.1.6. PORTAL CONEIXEMENT EU

El **Portal del Coneixement d'Ecologia Urbana (PCEU)** està format per diversos entorns que gestionen informació geogràfica:

- **PostGIS (DiveDB):** Entorn de Base de dades de la plataforma desplegat sobre PostGIS. En aquesta base de dades resideixen les dades geogràfiques que es consumeixen des de la plataforma. Les persones usuàries acreditats poden bolcar la informació des de QGIS i mantenir les dades actualitzades i historificades.
- **Geoserver:** Solució que s'utilitza per a la publicació de serveis web de dades geogràfiques que es consumeixen posteriorment des d'aplicacions web amb mapa (Widgets)
- **CARTO:** Generació de visualitzacions amb mapes i dashboards sobre serveis de dades sincronitzats de Geoserver.
- **Widgets:** Aplicacions web amb visors de mapes desenvolupats a mida. Consumeixen dades de la plataforma del portal i també poden consumir serveis corporatius de dades com CityOS o GeoBCN.





L'arquitectura està formada pels següents components:

- Drupal 10.2.2.
 - o Portal d'accés
 - o Agrega i presenta continguts (widgets, PowerBI, Indicadors, entre d'altres)
- GeoServer 2.15.2.
 - o Genera serveis WMS/WSFS
- Carto OnPremise 3.0.3.
 - o Ofereix els serveis de mapes interns a Geoserver, CityOS, etc.
 - o Permet a una persona usuària interna dissenyar una "visualització mapa" o charts de dades.
- PostgreSQL 11.22 amb component GIS.
 - o Base de Dades DiveDB
 - o Metadates
 - Catàleg Drupal
 - Processos Càrrega (Qgis en productiu, Datawrapper en proves)

La plataforma consta actualment de dos entorns: reproducció i producció.

La plataforma s'integra amb LDAP corporatiu, CityOS, i amb serveis externs com Carto OnCloud, PowerBI en Azure.

Les tasques específiques a realitzar en funció dels respectius productes per part de l'empresa adjudicatària són les següents:

Drupal

- Actualitzar plug-ins.
- Mantenir sindicació de persones usuàries (Geoserver - Drupal).
- Gestionar tasques cron (backup i extracció d'estadístiques).
- Mantenir widgets.
- Mantenir integració Power BI.
- Suport a la integració CityOS.

Geoserver

- Mantenir sindicació de persones usuàries (Geoserver - Drupal).
- Mantenir i crear connexions a magatzems de dades.
- Mantenir i crear persones usuàries.
- Crear serveis web de dades.

Carto

- Mantenir i crear persones usuàries.
- Suport a la integració CityOS.

El servei de Carto compta amb un contracte complementari associat al servei de llicències i suport. Serà responsabilitat de l'empresa adjudicatària gestionar, si l'IMI així ho



considera, contactar amb aquest servei per tal de resoldre incidències, dubtes o plantejar migracions o evolucions del servei.

PostGIS

- Mantenir i crear persones usuàries.
- Administrar i crear esquemes i persones usuàries a IN i PUB (DiveDB).
- Mantenir scripts de publicació a DiveDB de (IN a PUB).
- Mantenir connector entre BDD Oracle i PostGIS (Data Wrapper).

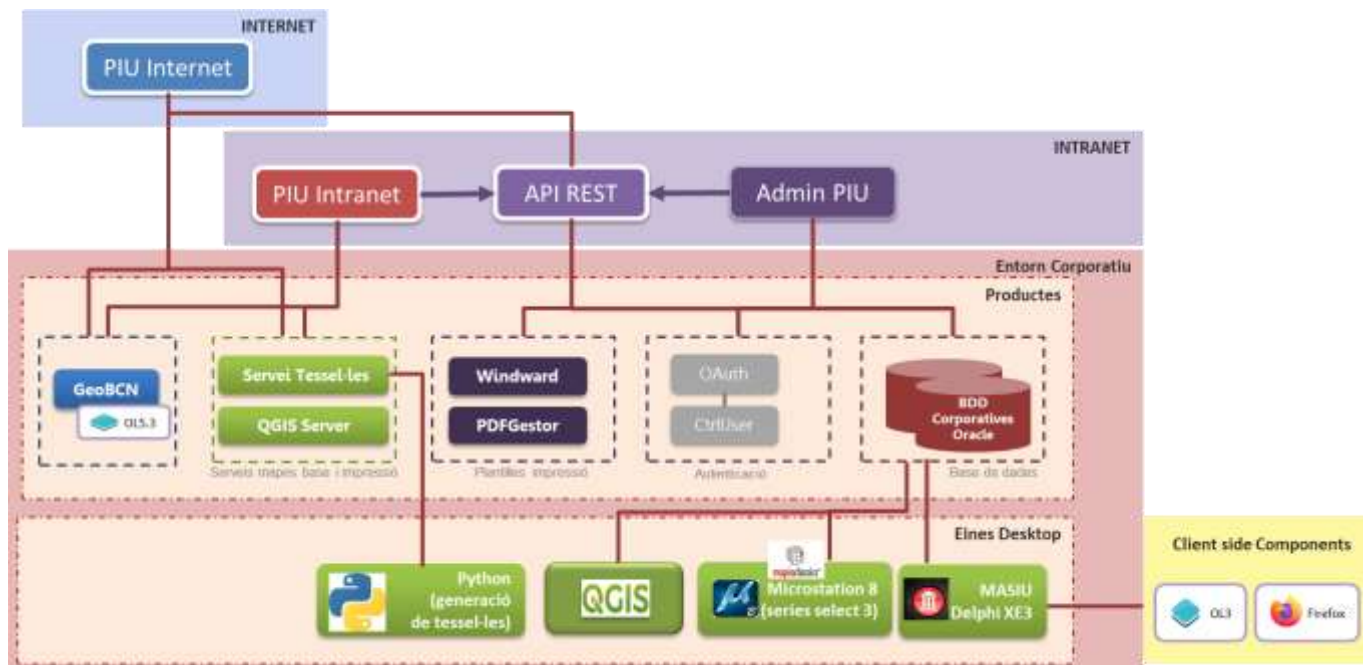
Complementàriament i de forma transversal l'empresa adjudicatària ha de vetllar per la continuïtat del servei, la generació i bolcat de la informació necessària pels backups diaris, l'actualització de programari d'aquests productes d'acord amb l'IMI i el suport a les migracions de sistema operatiu o de caire tecnològic que es produeixin.

5.6.1.7. ARQUITECTURA GIS

A banda del Portal de Coneixement EU, a continuació es detalla els components i arquitectura GIS bàsica utilitzada en el servei de manteniment d'aplicacions de MISU-UH:

PIU-MASIU

El **Portal d'Informació Urbanística (PIU)**, té una important component geogràfica. Aquesta component s'ofereix en base als components propis i sistemes transversals que es descriuen a continuació:



- **Oracle Spatial:** Una de les principals fonts d'informació geogràfica del PIU és la base de dades Oracle on hi resideix la informació urbanística i que s'explota a través dels serveis SIU. A més també accedeix a altres fonts com les BBDD de Pla de la ciutat, geocod, activitats, CATpatri, cadastre, etc.



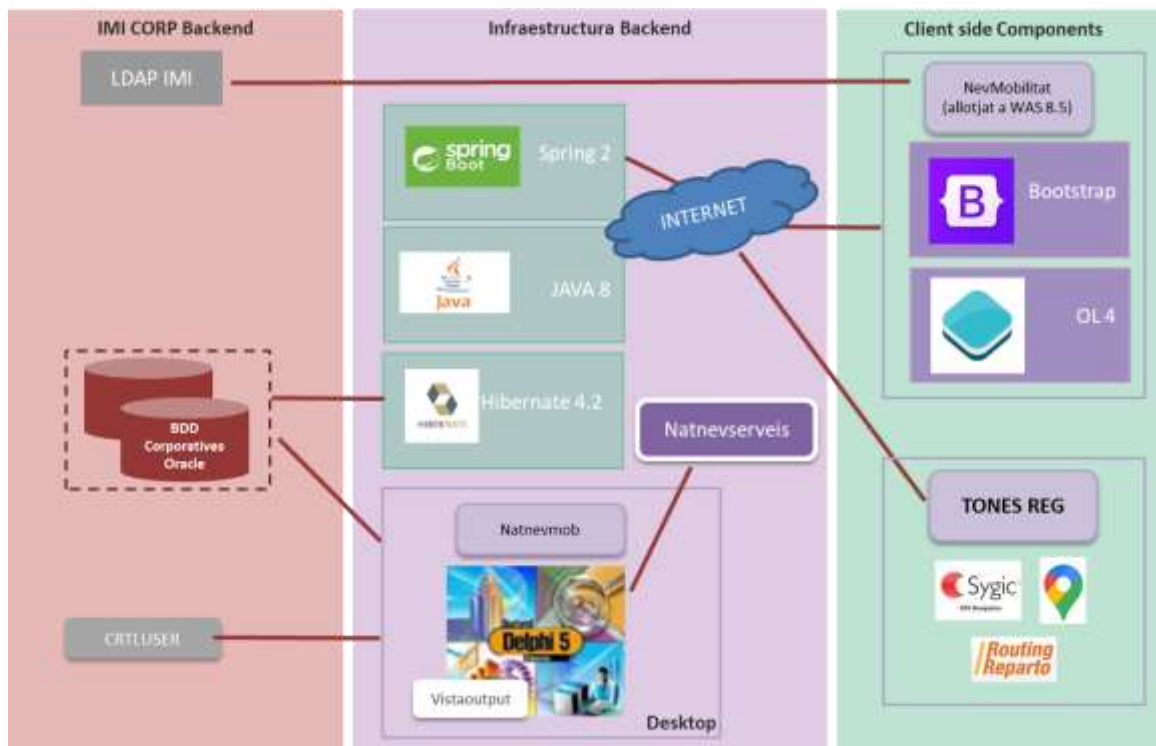
- **Serveis SIU:** Serveis REST basats en tecnologia .NET que ofereixen tota la informació urbanística tant al PIU com a d'altres serveis o aplicacions de l'ajuntament. Els serveis permeten obtenir tant la informació alfanumèrica com la informació gràfica dels diferents elements urbanístics.
- **Serveis de tessell·les:** El PIU per a la representació dels diferents temàtics de fons, utilitza tant serveis Standard externs com ara el de cadastre com serveis de tessell·les generats per l'IMI (**eina Python generació de tessell·les**)
- **Serveis de QGIS Server o Webmap:** Per la impressió de mapa el PIU permet configurar per cada temàtic un servei de mapa basat en GeoMedia webmap o bé amb QGIS Server.
- **Serveis de GeoBCN:** Tant pels components de mapa com per la geocodificació d'adreces el PIU es basa en l'API i serveis de GeoBCN.

El **MASIU** per la seva banda és una eina integrada exclusiva pel Departament d'Informació i Documentació d'Urbanisme per gestionar dades alfanumèriques i gràfiques d'informació urbanística. Per a la gestió i edició gràfica el MASIU invoca el següent programari:

- **Microstation i plug-in Mapia:** Edició i validació respectivament de les dades gràfiques. L'edició gràfica s'inicia des del MASIU (mitjançant la fitxa de l'element) però es delega al programa Microstation. El Mapia per la seva banda, valida les dades que s'editen des del Microstation i genera els CTL que importa el MASIU a la BBDD de Informació Urbanística.
- **Visor en OpenLayers v3 (OL3):** Visor que s'obre en Firefox al clicar sobre un element determinat.
- **QGIS:** Eina per a la visualització projectes històrics.
- **Monty:** Eina per la generació de tessell·les mitjançant GenTile i QGIS. Aquesta generació de tessell·les només està disponible per l'entorn productiu.

NATURA

El **NEVMOBILITAT** és una aplicació web feta amb java per la gestió de pla de risc d'arbrat, feines de poda i gestió general del territori, que necessita d'autenticació LDAP per accedir. Està desenvolupada amb bootstrap per aconseguir una app responsive i utilitza **OpenLayers versió 4 (OL4)** per mostrar la cartografia.



- **TONES REG** accedeix al Nevmobilitat per la generació dels regs de l'arbrat de Barcelona. L'aplicació de tones utilitza el **navegador Sygic i la API de Google Maps** per mostrar el mapa. Per fer la planificació de regs de l'arbrat utilitza la plataforma Routing Reparto com un SaaS.
- El **NATNEVMOB** és una aplicació d'escriptori desenvolupada en Delphi, on accedeixen les persones usuàries per la gestió gràfica de Parcs i Jardins. Per accedir-hi es crida a la aplicació de Ctrl-User . Utilitza el **VistaOutput** per representar les bases cartogràfiques DGN.
- El **NATNEVSERVEIS** és una aplicació web feta amb java que implementa serveis web que validen atributs alfanumèrics i permet desar les dades cartogràfiques. Aquesta aplicació només es crida des del Natnevmob.

Les BBDD a les que accedeixen les 3 aplicacions són les mateixes

GIS VIGIA

L'objectiu principal de l'eina és mostrar sobre un mapa allò que succeeix a la ciutat relacionat amb la neteja i la recollida.

Per situar en context els elements principals per aconseguir aquest objectiu són:

Entorn VIGIA

- La base de dades de VIGIA i FWKVIGIA com els contenidors de tota la base de dades geogràfiques a subministrar.

Entorn CityOS



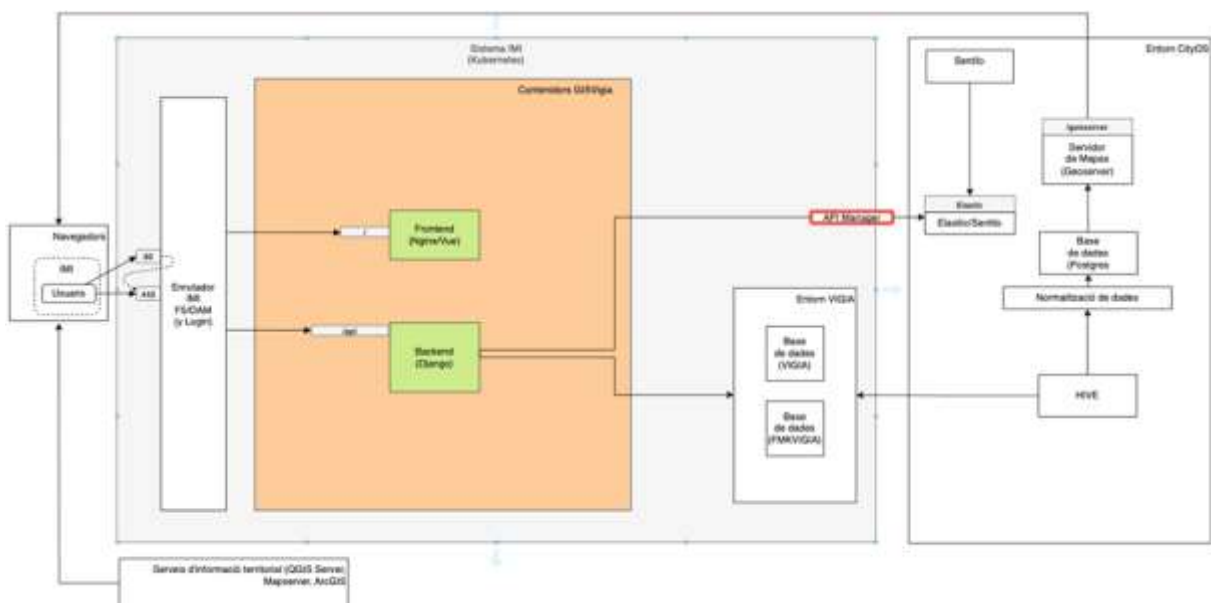
- Base de dades Postgres com a subministrador de dades a Geoserver. Aquestes dades són una còpia d'un conjunt de dades de VIGIA. Es necessària la replica d'un conjunt de dades de VIGIA ja que per publicar-les en Geoserver i cal atacar a una estructura geoespacial com la de Postgres.

- HIVE, com a infraestructura d'emmagatzematge de dades on resideixen les dades de sensorització recollides de Sentilo i les dades replicades de VIGIA. Son processos de la infraestructura de HIVE els que realitzen la còpia de les dades de VIGIA i les insereixen a Postgres.

- Geoserver (a CityOS) com el servidor de mapes que ha de subministrar els mapes en els formats estàndards del OGC.

La comunicació entre Geoserver i GISVIGIA no és realitzada mitjançant l'APIManager, doncs les peticions es realitzen des del navegador.

- Elastic, mitjançant els serveis d'Elastic realitzen les consultes per recuperar les dades de sensors (posicions, lectures de RFID, sensors de treball, sensors d'ompliment)



A continuació només fem menció als elements destacats a la il·lustració en color. La resta d'elements ja existeixen a l'actual infraestructura de l'IMI:

Contenidor amb el Frontend (Presentació)

- És un Docker que executa el servidor Nginx, el qual serveix la pàgina HTML.
- La pàgina html es comunica mitjançant crides Ajax amb l'API oferida pel Backend.



- La pàgina és de tipus SPA (Single Page Application) que té com a focus principal la consulta i visualització d'informació territorial.
- Aquest contenidor és escalable horitzontalment.

Contenidor amb el Backend (API, Negoci)

- És un Docker que executa un servidor Fast API que subministra les funcionalitats de l'aplicació en forma de API. L'especificació de la API s'entrega en format OpenAPI (Swagger).
- Aquest contenidor es connecta amb la base de dades de VIGIA i l'API d'Impala.
- Aquest contenidor és escalable horitzontalment

Elements existents

El sistema es connecta a un conjunt d'elements ja existents:

- GeoServer de CityOS. Servidor de mapes ubicat a CityOS que serveix els mosaics d'imatges dels mapes.

La comunicació entre Geoserver i GISVIGIA no és realitza mitjançant l'APIManager, doncs les peticions es realitzen des del navegador.

- Base de dades Postgres com a subministrador de dades a Geoserver. Aquestes dades són una còpia d'un conjunt de dades de VIGIA.
- Base de dades VIGIA i FWKVIGIA, repositori principal de les dades del sistema.
- Elastic, servei que oferirà les dades de sensorització.
- HIVE, com a infraestructura d'emmagatzematge de dades on residiran les dades de sensorització recollides de Sentilo i les dades replicades de VIGIA.

EINA CLIENT - qGIS

Des de l'Ajuntament de Barcelona s'aposta per l'ús del programari lliure. En aquest sentit per tal d'explotar i analitzar les dades de territori es fa servir el programari qGIS, sobre el qual també es basen altres productes corporatius com l'entorn gràfic qVista.

Serà responsabilitat de l'empresa adjudicatària donar suport i acompanyament en l'ús i explotació d'aquest producte com una aplicació més recollida a l'Annex 1. Catàleg d'aplicacions. En concret:

Es tracta de donar suport tècnic a tasques GIS. Caldrà donar suport a la homologació, actualització i distribució de programes, convertir dades cartogràfiques a un format



compatible amb QGIS i crear projectes de QGIS amigable per millorar l'accés a les dades cartogràfiques.

El GIS ha resultat ser una eina molt potent per treball amb dades relacionades amb el territori, les principals avantatges del SIG serien les següents:

- Integrar tota la informació cartogràfica, documental i de bases de dades associades.
- Facilitar la comprensió i interpretació del territori.
- Millorar la gestió i planificació territorial.
- Maximitzar la velocitat i potencia de consulta.
- Facilitar la presa de decisions relacionades amb el territori a nivell tècnic i polític.
- Millorar l'atenció i servei al ciutadà.
- Automatitzar tasques administratives.
- Optimitzar recursos i fer més àgil i agradable el treball al personal tècnic.
- Difondre informació d'interès públic a través d'Internet utilitzant els estàndards del OGC (Open Geospatial Consortium).
- Reduir costos en l'adquisició de llicències de software SIG i CAD

Serveis inclosos:

- Suport a la digitalització de cartografia.
- Suport a l'escaneig i georeferenciació de mapes en paper.
- Conversió de formats.
- Generació de mapes.
- Generació de Models Digitals d'Elevacions i derivats
- Anàlisi SIG i/o combinació analítica de capes
- Assistència i suport en les aplicacions de SIG instal·lades.
- Ampliació a la formació en el programari instal·lat.
- Creació de protocols de treball
- Creació d'un catàleg de capes
- Suport a la creació de noves capes creades pels persones usuàries
- Suport a la definició de capes, camps i propietats
- Redacció de metadades
- Assessorament permanent de consulta mitjançant línia telefònica i correu electrònic en l'horari del servei.
- Resolució d'incidències mitjançant línia telefònica, correu electrònic i connexió VPN o escriptori remot.
- Resolució incidències de forma presencial en les dependències municipals

Es valorarà una proposta detallada i concreta per la renovació tecnològica de les aplicacions GIS obsoletes actualment: proposta implantació, organització i recursos, planificació, metodologia. Ha d'incloure plantejament, fases, planificació i recursos i organització i coordinació amb el manteniment.



5.6.1.8. Python/Django

L'Ajuntament de Barcelona ha apostat per Python ja que suporta diversos paradigmes de programació, incloent-hi programació orientada a objectes, imperativa i procedimental. Presenta un sistema dinàmic i una gestió de la memòria automàtica i té una gran i exhaustiva biblioteca estàndard, per cobrir el màxim de funcionalitats requerides en l'àmbit públic.

5.6.2. Estàndards d'integració

5.6.2.1. Framework de Gestió Documental

Es tracta d'un recobriment funcional per a aplicacions desenvolupades en tant en J2EE, .NET que facilita l'accés a repositoris documentals i implementa la lògica dels objectes documentals "Expedient" i "Document" de l'Ajuntament, i les regles d'accés i seguretat.

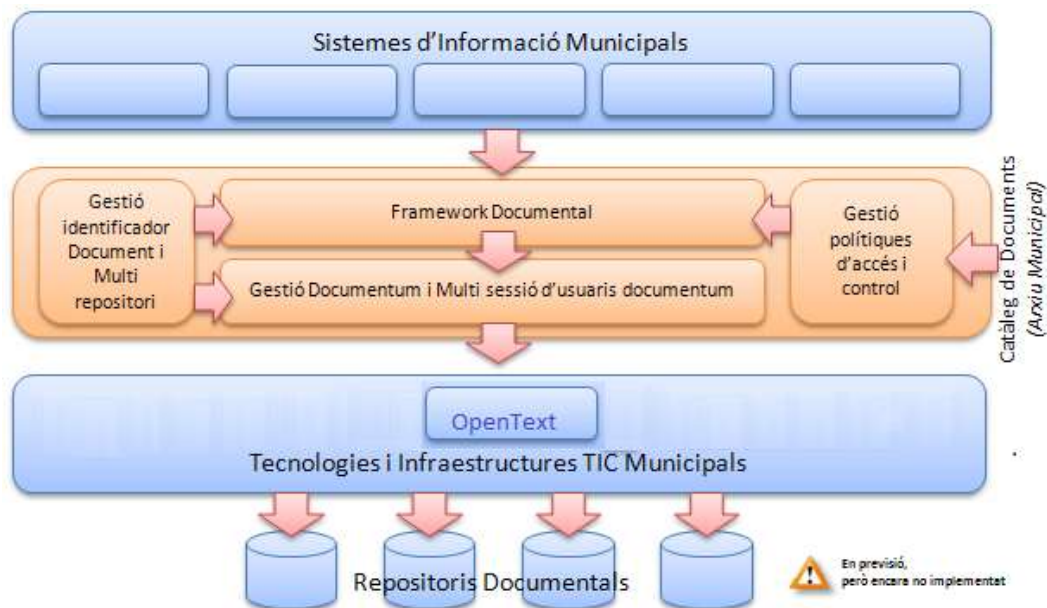
El Framework Documental abstrau les funcions bàsiques dels documents i expedients (cercar, crear, recuperar, guardar...) de la tecnologia emprada. Implementa també la gestió de persones usuàries, tant els nominals com els de grup o d'aplicació, així com la gestió dels diferents repositoris existents (multi-repositori) permetent la gestió d'aquests de forma aïllada als Sistemes d'Informació que l'utilitzen.

Finalment, també s'ha implementat mitjançant el Framework Documental el concepte d'identificador d'Ajuntament dels Documents (únic i permanent en el temps).

Encara que el nucli del Framework Documental està desenvolupat en J2EE, hi ha Proxy's que permeten accedir-hi tant des de J2EE com des de .NET. Igualment el framework està accessible mitjançant Web Services, la qual cosa permet la seva utilització des de SAP i altres entorns.

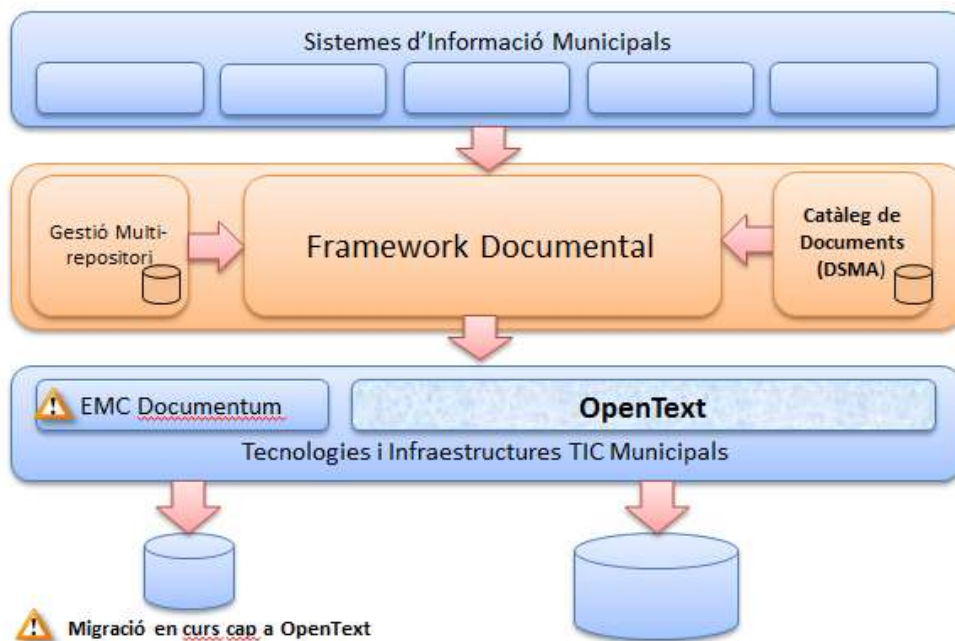
Existeixen dues versions d'aquest framework: la versió SOAP o de compatibilitat Documentum-OpenText i la versió REST que implementa les seves funcionalitats sobre OpenText.

Arquitectura de la capa REST:



6. Esquema de funcions del Framework Documental

Arquitectura de la capa SOAP:



L'IMI es troba en procés de migració de EMC Documentum cap a OpenText, una vegada finalitzi aquest procés l'únic repositori documental serà OpenText.



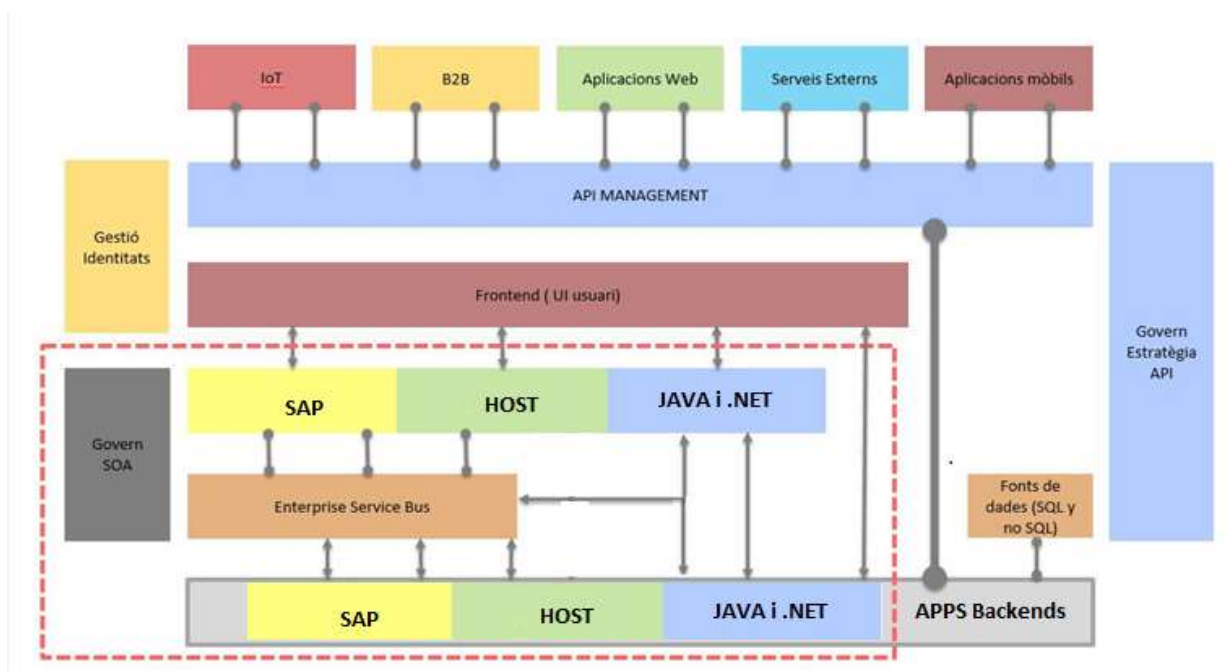
5.6.2.2. API Manager (API Connect) + BUS WebSphere Message Broker (WMB)

Històricament l'IMI disposa d'un bus de serveis implementat amb Websphere Message Broker. Aquest bus distribueix les crides als serveis implementats en qualsevol dels entorns principals: Host, SAP, JavaEE i .Net; des de les aplicacions i sistemes d'informació en qualsevol dels entorns clients: Host, SAP, JavaEE, .Net i Client/Servidor (estació de treball).

Es proporcionen adaptadors "nadius" que fan la funció de connexió des de cada plataforma amb les cues MQ proporcionades pel broker. També s'invoquen els serveis via transport MQ principalment.

En l'actualitat la publicació de serveis es realitza mitjançant l'API Manager d'IBM (API Connect). Aquest ha de publicar els serveis en format REST que publiquen els BackEnds.

Qualsevol integració entre plataformes que es pugui realitzar mitjançant API(s) RESTful, sempre s'ha de realitzar a través de API Manager (Ej. J2EE, Phytion, Node, etc.).



Qualsevol nova integració es farà a través de l'API Manager.

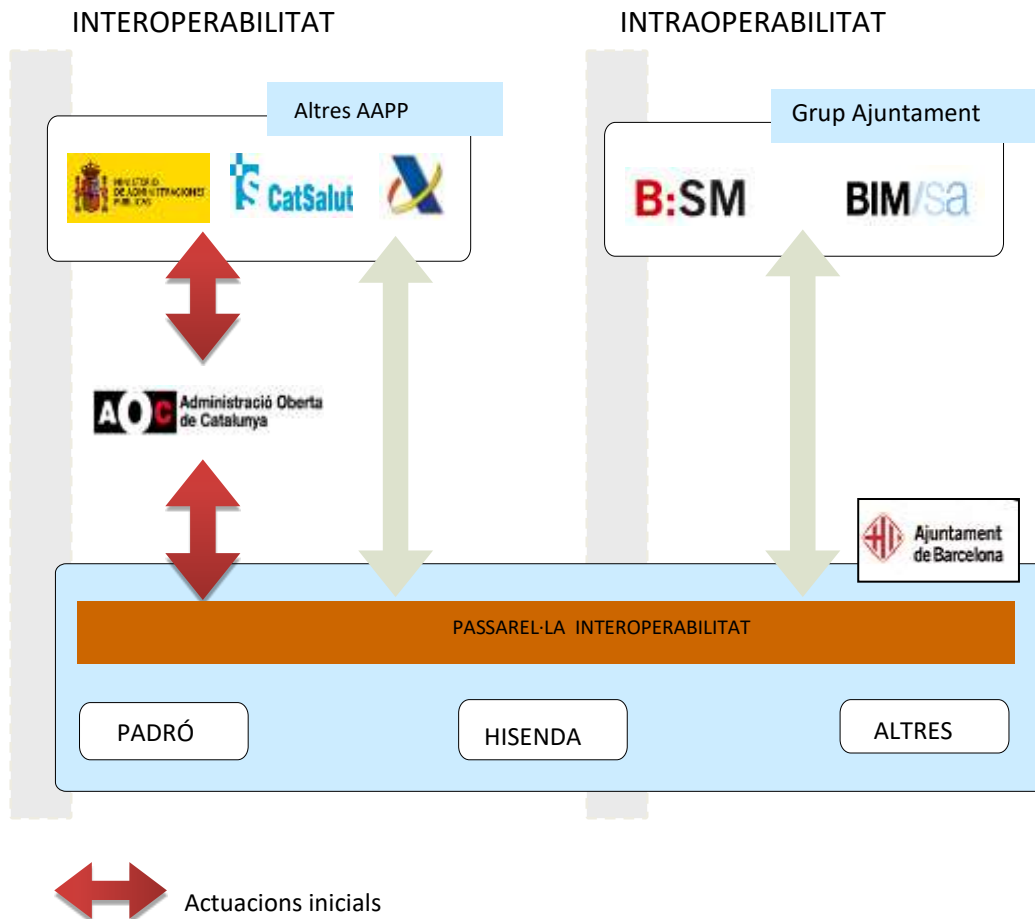
Les possibles integracions, necessàries pel sistema, existents a través del WMB es transformaran en serveis RestFul i es publicaran per l'API Manager.

5.6.2.3. Passarel·la d'Interoperabilitat de l'Ajuntament de Barcelona (PDIB)

La PDIB constitueix el suport tecnològic que garanteix la integració de dades entre el conjunt de sistemes heterogenis que donen servei als departaments de l'Ajuntament i els sistemes externs d'altres Administracions Públiques. Aquesta plataforma serveix per donar cobertura a les necessitats d'interoperabilitat de l'Ajuntament de Barcelona.



Context de la PDIB

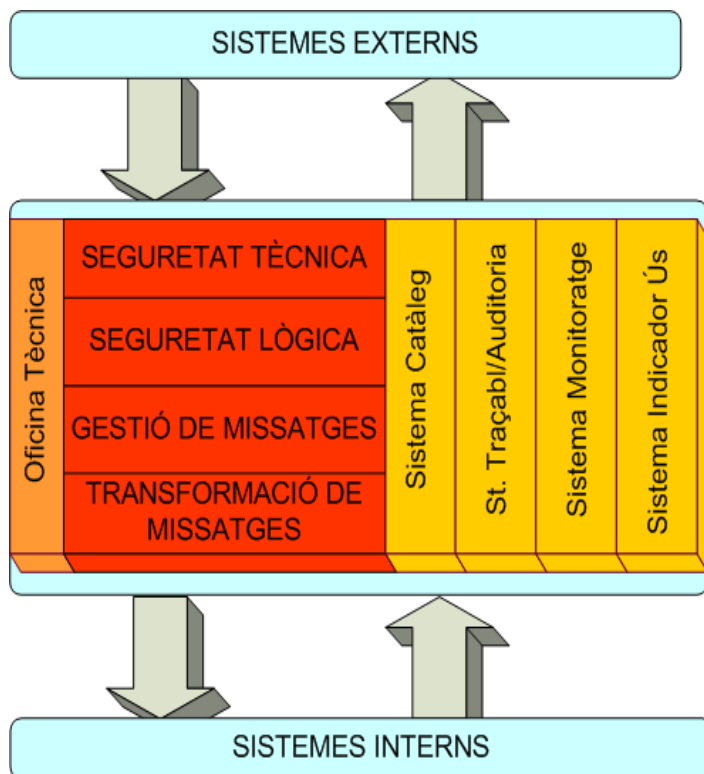


L'accés a la PDIB es realitza a través d'una sèrie de punts d'accés o frontals WebService que es corresponen amb la natura o mode de consum del servei que es vol usar. Els punts d'accés que ofereix la PDIB consisteixen en frontals WebServices agrupats en funció de la ubicació de l'organisme que accedeix a la plataforma:

- Accessos per a organismes de la xarxa municipal.
- Accessos per a organismes externs a aquesta xarxa.



Arquitectura i subsistemes de la PDIB



- Model d'intercanvi de dades homogeni i normalitzat entre sistemes interns i externs.
- Suport centralitzat per a la integració de sistemes.
- Simplificació del procés d'integració de nous serveis.
- Centralització de la informació de monitoratge, traçabilitat i indicadors d'ús.
- Catàleg de serveis d'intercanvi ..d'informació i SLAs
- Impuls organitzatiu d'una oficina d'Interoperabilitat.

Conjuntament amb l'Oficina d'Arquitectura, es determinarà si les integracions del nou contracte es faran o no a través del PDIB.

Les possibles integracions a través del PDIB es faran de la forma que l'IMI determini.

5.6.3. Entorn Cloud Privat

Aquest és l'entorn gestionat per l'IMI. Per treballar en aquest entorn s'hauran de seguir els estàndards definits per l'IMI.

5.6.3.1. Estàndards de Desplegament

Se seguiran els procediments de posada en producció establerts per l'IMI.

5.6.3.2. Serveis transversals

L'IMI disposa d'un conjunt de serveis que es poden accedir des de qualsevol plataforma. Són els que anomenem Serveis transversals. L'empresa adjudicatària està obligat a la utilització d'aquests serveis transversals pel desenvolupament dels productes objecte d'aquest plec que els necessitin.

Tots aquests serveis estan exposats i s'han de consumir via API manager. La forma d'utilitzar aquests serveis serà la que l'IMI determini.



Els serveis transversals més destacats de l'IMI són aquests:

- Autenticació i autorització.
- GEO codificació.
- Registre d'activitats i tràmits.
- Auditoria de dades afectades per LOPDGDD.
- Generació de reports.
- Model d'Informació de Base (MIB).
- Registre d'entrada.
- Plataforma d'interoperabilitat.
- Signatura electrònica.
- Còpia autèntica i impressió segura.
- Foliat d'expedient.
- Sistema d'impressió i notificació (SICON).
- Planificador de processos batch (UC4)
- Publicació d'edictes (TEU)
- Publicació de Decrets electrònics (eDecrets)
- Plataforma de notificació electrònica
- Sistema de gestió de plantilles (pdfgestor)

El llistat complert de serveis transversals és més extens. Per a cada plataforma de desenvolupament existeix un conjunt de serveis agrupats de la següent manera:

- Propòsit general.
- Presentació.
- Integració.
- Negoci.

L'IMI proporcionarà a l'empresa adjudicatària el llistat complert de serveis transversals. La utilització d'aquests serveis transversals per part de l'empresa adjudicatària ha de ser màxima.

Durant la fase d'anàlisi de necessitats l'empresa adjudicatària col·laborarà en l'avaluació de la idoneïtat de cada servei i les particularitats de la MISU-UH i en les adaptacions que es requereixin.

5.6.3.3. Sistema de control de versions (GIT)

GitHub és un servei de hosting de repositoris Git, el qual ofereix tota la funcionalitat de Git de control de revisió distribuït i administració de codi de la font (SCM) així com afegint les seves característiques pròpies. A diferència de Git, el qual és estrictament una eina de línia d'ordres, GitHub proporciona una interfície gràfica basada en web i escriptori així com integració del mòbil. També proporciona control d'accés i diverses característiques de col·laboració com bug tracking, administració de tasques, i wikis per cada projecte.

L'IMI utilitza GitHub com a repositori de codi font de les aplicacions i serveis objectes d'aquest contracte i serà d'obligatòria utilització i administració per part de l'empresa adjudicatària.



5.6.3.4. Sistema d'Implantació d'Aplicacions (SIA)

SIA (Sistema de Implantació d'Aplicacions), és el sistema utilitzat per gestionar el desplegament d'aplicacions en l'IMI, aquesta es basa en un catàleg d'aplicacions i un repositori de versions d'aquestes. El sistema gestiona el circuit necessari per desplegar una aplicació des d'entorns de desenvolupament fins als entorns producció, passant pels entorns de pre-producció o 'maqueta'. Aquest circuit de desplegament es manté mitjançant e-mails entre els diferents departaments implicats. Aquest circuit de desplegament es personalitza depenent de la tipologia d'aplicacions.

El sistema tipifica les versions depenent del seu impacte en el desenvolupament i/o desplegament, d'aquesta manera, existeixen tres tipus de versions :

1. Versions. Les versions solen tenir major impacte en el desenvolupament o en el desplegament. Per una versió, el sistema emmagatzema en el repositori tots els arxius que formen la versió.
2. Releases. La releases solen tenir un impacte mitjà en el desenvolupament o en el desplegament, a diferència de les versions, el sistema només emmagatzema en el repositori els canvis produïts des de la darrera implantació.
3. PTF(s). Les PTF(s) només impliquen petits canvis en el desenvolupament, igual que les releases, només s' emmagatzemen en el repositori els canvis produïts des de la darrera implantació.

El Workflow té petites diferències depenent del tipus de versió que s'està implantant.

Altre punt important a destacar és l'àmbit de les versions. Es contemplen dos àmbits, un àmbit de producció, el normalment utilitzat i un àmbit de Test o proves, les versions en aquest àmbit estan ubicades en diferents directoris i no es solapen amb les versions de producció.

L'empresa adjudicatària haurà de realitzar els desplegaments en els entorns local i d'integració utilitzant les eines que disposa l'IMI: entorns de desenvolupament ELD (algun esporàdic amb RAD a hores d'ara) i sistema de deploys per lots.

L'empresa adjudicatària serà el/la responsable de realitzar les peticions de traspàs i les validacions del seu correcte funcionament. Caldrà fer servir aquest programa per tal de fer el traspàs de l'aplicació al personal responsable de l'IMI. La responsabilitat de traspasar l'aplicació a Producció és de l'IMI.

5.6.3.5. Orquestrador

L'eina SIA es en previsió de decomisió i ser substituïda per l'eina "Orquestrador".



Aquest software es desenvolupa internament a IMI per part de l'equip d'arquitectura i abarca les necessitats de construcció i desplegament en diferents tecnologies (en creixement) a tots els entorns, recolzant-se en pipelines de Jenkins per al procediment.

Per als procediments directes a base de dades, s'utilitza la tecnologia Flyway.

Els AM son autònoms per a la construcció dels entregables i qualsevol desplegament als entorns de desenvolupament i pre-producció. Els desplegaments a l'entorn productiu han de tramitar-se mitjançant petició EasyVista.

5.6.3.6. Sistema d'Implantació d'Aplicacions (SIDECAR)

SIDECAR (Sistema de Desplegament Continu d'Aplicacions) és el nou sistema utilitzat per automatitzar les operacions del cicle de vida de les aplicacions i dels canvis d'entorn (veure apartat [Entorns](#)). Està basat en els processos d'Integració Continua i Desplegament Continu (CI/CD), peces bàsiques del paradigma DevOps.

Aquest sistema és totalment automàtic, començant amb una modificació al codi font al repositori i acabant amb el desplegament a l'entorn de pre-producció (o producció) si totes les comprovacions funcionals i tècniques tenen èxit. El Equip Scrum complet, amb el consens d'arquitectura i Operacions, decidirà si treballarà amb model de "Continuous Delivery" (automatització fins pre-producció) o "Continuous Deployment" (automatització fins producció).

Les funcionalitats bàsiques d'aquest sistema son:

1. Automatitzar el procés de construcció i desplegament
2. Donar suport als processos de gestió del canvi i de la configuració de la SMO integrant-se amb les seves eines (p.e. EasyVista)
3. Donar informació de traçabilitat dels desplegaments per detectar errors
4. Permetre la tornada enrere (rollback) en el cas d'errors

L'empresa adjudicatària, en el moment de començar el projecte, haurà de confirmar la disponibilitat del sistema SIDECAR per a l'aplicació(ons) objecte del contracte. En cas contrari haurà d'utilitzar el sistema que indiqui el departament d'arquitectura.

5.6.3.7. Planificació de Tasques en Entorns Productius

L'IMI disposa d'UC4 com a planificador corporatiu. L'IMI decidirà en el seu moment quin dels planificadors ha de fer-se servir en cada cas i serà responsabilitat de l'empresa adjudicatària fer les adaptacions necessàries per utilitzar el que correspongui.

Tot procés batch ha de ser cancel·lable i re-arrencable sense que requereixi cap més intervenció. També cal que s'ajusti a la finestra del batch per evitar que afecti al treball online de la persona usuària.

La construcció de processos batch UC4 en desenvolupament i el seu desplegament a Integració i Producció es sol·licitaran a través del procediment estàndard de Gestió del



Canvi, i el Control de Versions s'ajustarà al circuit d'entrega de programari utilitzant el sistema que l'IMI determini per aquesta tasca.

5.6.4. Infraestructura necessària per a la prestació del servei

Per al cas dels ordinadors de sobretaula i equips portàtils, el prestatari estarà obligat a configurar la maquinària d'acord amb els requeriments que els equips tècnics de l'IMI indiquin en cada ocasió. El programari de base i de persona usuària haurà de complir l'estàndard corporatiu propi de l'Ajuntament de Barcelona, de manera que l'empresa adjudicatària estarà obligat a proveir-se d'aquest de forma prèvia.

El programari estàndard no es podrà modificar per causes pròpies del material aportat per l'empresa adjudicatària, i en cas que existeixi incompatibilitat entre programari i maquinari, el prestatari estarà obligat a proveir un equip homologat per l'IMI per tal de poder treballar amb l'estàndard corporatiu. Els equips homologats seran comunicats per l'IMI a petició del prestatari, que haurà d'informar de les característiques dels equipaments abans de connectar-los a la xarxa corporativa municipal.

En cas que la prestació del servei s'ubiqui a les instal·lacions de l'empresa adjudicatària, la connexió amb l'IMI es portarà a terme mitjançant una connexió LAN-to-LAN i la instal·lació d'un software a les estacions del client. Les llicències de software necessàries per desenvolupar el servei correran a càrrec de l'empresa adjudicatària.

5.6.4.1. Connexió LAN-to-LAN

La connexió LAN-to-LAN entre l'empresa adjudicatària i l'IMI es podrà realitzar a través d'Internet (VPN) o mitjans de comunicació privats (ex: fibra òptica propietària).

En cas que es realitzi a través de mitjans de comunicació privats, s'haurà de garantir que la informació viatgi correctament xifrada.

En cas que es realitzi a través d'Internet (VPN), serà responsabilitat de l'empresa adjudicatària:

- La contractació i manteniment del seu accés a Internet
- La disposició d'un ample de banda suficient per garantir la prestació del servei
- La disposició d'un equip que suporti aquest tipus de connexions

A més a més, l'empresa adjudicatària haurà de disposar del personal tècnic necessari per a la correcta configuració dels equips que acaben el circuit VPN del seu costat i dels seus sistemes de seguretat i translació d'adreces IP. L'IMI col·laborarà en la seva implantació facilitant els paràmetres de configuració i el certificat per a l'equip que acaba el circuit.

De forma opcional, l'IMI podrà oferir un model de configuració tipus si aquest equip final es tracta d'un Router Cisco de la sèrie 800. En cas de dificultats per establir 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.



5.6.4.2. Software a les estacions clients

Per tal de poder executar les tasques de manteniment recurrent, caldrà realitzar la instal·lació d'un Software a les estacions del client (sobre plataformes Windows o GNU/Linux). Aquest permetrà accedir a unes màquines de desenvolupament remot que estaran a la seu de l'IMI.

És responsabilitat de l'empresa adjudicatària la instal·lació, el seu manteniment, així com disposar dels equips que suportin el Software necessari a instal·lar a les màquines de l'empresa adjudicatària.

5.6.4.3. Firewall

Serà necessari configurar el Firewall 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'empresa adjudicatària 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 persona usuària utilitzi una màquina diferent de les que l'IMI els ha assignat.

Les estacions de desenvolupament estan preparades per permetre la impressió. Si es requereix algun model no reconegut, caldrà notificar-ho a l'IMI perquè s'afegeixin els drivers necessaris. Per poder utilitzar la impressió des de sistemes externs (Host Print o Paris) cal que les impressores tinguin assignada una IP del rang subministrat per l'IMI.

S'ofereix la possibilitat de transferir fitxers entre l'estació de desenvolupament i la de la persona usuària, però es recomana fer-ho amb moderació degut a l'alta utilització d'ample de banda que requereix.

5.6.5. Components de software lliure

L'IMI advoca per reduir el nombre de components de software llicenciables, i recomana per tant l'ús de components Open Source.

Les solucions, sistemes, processos i metodologies que es defineixin hauran d'estar alineats i ser coherents amb les estratègies TIC de l'Ajuntament, que es poden concretar entre altres en:

- Transparència i participació
- Obertura al ciutadà.
- Agilitat i disseny centrat en l'experiència de persona usuària
- Ús prioritari de Programari Lliure.
- Compartició i creació de solucions de forma col·laborativa amb comunitats i altres administracions.
- Interoperabilitat



- Dades obertes
- Aplicació d'estàndards oficials oberts i lliures, especialment en formats de dades i protocols

En tot el que es refereixi a la definició de programari lliure i estàndards oberts lliures s'aplicaran les definicions de l'Open Source Initiative (<https://opensource.org/>).

En concret, respecte a l'ús de programari lliure, s'hauran de prioritzar o bé solucions de codi obert, o bé la construcció de noves solucions que es lliuraran mitjançant llicències obertes.

En els casos que no es pugui construir la solució totalment amb mòduls de programari lliure o solucions noves a mida, s'intentarà dissenyar la solució de forma que contempli el màxim de peces o mòduls lliures.

5.7. Facturació

En la facturació del contracte s'utilitzaran les tarifes mitjanes de cada servei de contracte (manteniment correctiu, manteniment recurrent, evolutius recurrents i serveis transversals de manteniment).

Donat que els serveis de manteniment correctiu i recurrent són tots dos variables, són també intercanviables a nivell de pressupost. Al llarg de l'any si un dels dos serveis excedeix les previsions aquestes es poden compensar per defecte de l'altre, sense alterar l'import econòmic anual de la suma de tots dos serveis.

Això permet que si un any, per alguna circumstància excepcional, s'incrementa el manteniment correctiu, aquest es pugui cobrir a costa de manteniment recurrent. De la mateixa manera si es fan millores i adaptacions que redueixen el manteniment correctiu, que aquest es pugui utilitzar per abordar més manteniment recurrent.

L'IMI en Comitè de Direcció podrà plantejar una revisió de les previsions de la Línia Base dels serveis de negoci del contracte en base a prioritats i identificació de necessitats de les Gerències MISU-UH o del propi IMI. L'empresa adjudicatària haurà d'ajustar els equips i distribucions previstes el més aviat possible i en un període d'1 mes com a màxim.

El primer termini de facturació serà des del dia d'inici de la prestació de cada servei-aplicació fins al darrer dia del mes que correspongui. S'haurà de presentar una factura mensual amb el detall dels serveis d'aplicació que estiguin afectats.

A continuació es detallen les **instruccions a tenir en compte per al tancament de l'any dels AMs**:

1. Al comitè de desembre es presentarà el tancament provisional de l'any amb les dades que hagi al JIRA al moment de preparar la presentació i les propostes de facturació del mes de novembre i desembre.
2. La proposta de facturació de novembre serà normal, incloent els tickets tancats/cancel·lats al novembre que s'hauran passat a estat Facturat.



3. A la proposta de facturació de desembre es crearà un ticket recurrent a compte de les tasques de correctiu i recurrent que s'estima que es podran arribar a completar en el que queda de l'any. En quant als serveis transversals de manteniment es facturaran segons el previst a nivell mensual.

- Per al correctiu es tindrà en compte el correctiu mensual mitjà (compromès/executat) de l'AM durant l'any.
- Per als recurrents es tindran en compte les tasques planificades i la capacitat de l'empresa proveïdora.
En el cas dels recurrents i si la seva gestió així ho facilita, a criteri de l'IMI, es podrà decidir directament tancar i facturar els tickets en curs de les tasques que es preveuen finalitzar en el que queda d'any en lloc de fer servir el ticket a compte.
- En ambdós casos haurà d'haver el compromís de l'empresa proveïdora de completar les tasques i el vistiplau del/de la responsable de l'AM.

4. A la proposta de facturació de gener es crearà un ticket recurrent amb el mateix import del apartat 3 en negatiu, per compensar l'import avançat.

5. Tots els tickets que es passin a facturats un cop s'hagi donat el vistiplau a la proposta de facturació de desembre, hauran de portar data de facturació 31 gener de l'any següent.

6. Al comitè de direcció que es faci al mes de gener no es presentarà cap proposta de facturació, però si es revisarà com ha estat el tancament definitiu de l'any i els informes de reporting corresponents (veure apartat 4.5.4.1).

5.7.1. Servei de manteniment correctiu

La facturació del servei de manteniment correctiu serà mensual, a mes vençut i de tipus variable.

L'import total resultarà del nombre d'hores totals (total d'hores dels tiquets registrats com tancats i cancel·lats a l'eina de ticketing, no corresponents a garantia, del mes anterior) multiplicat pel preu per hora del servei de contracte de manteniment correctiu de l'empresa adjudicatària.

En el detall de la factura hi haurà de constar la relació de serveis realitzats, així com l'aplicació de les reduccions d'import corresponents per incompliment dels ANS.

5.7.2. Servei de manteniment recurrent

La facturació del servei de desenvolupament de manteniment recurrent serà variable i es realitzarà a mes vençut segons les validacions realitzades per l'IMI als comitès de seguiment.

L'import dels manteniments recurrents es calcularà en la fase d'avaluació de necessitats realitzada per l'empresa adjudicatària i sota acceptació de l'IMI. Per tant, l'import a



facturar del manteniment recurrent correspondrà a l'estimació realitzada per l'empresa proveïdora i aprovada per l'IMI.

Un cop realitzats els treballs, el Comitè de Seguiment serà l'encarregat de validar i acceptar els treballs realitzats i d'autoritzar la facturació dels mateixos. En cas que el Comitè de Seguiment no autoritzés l'emissió de la factura mensual corresponent, els treballs no podran ser facturats fins a la seva aprovació. Cada mes es facturaran els treballs enregistrats a l'eina de ticketing amb estat tancat i data de tancament del mes anterior.

Els tiquets de manteniment recurrent cancel·lats es passaran a "Manteniment correctiu – Suport tècnic" i l'esforç imputat fins aleshores en concepte de valoració, comptarà com a part del "Manteniment correctiu".

Els tiquets de manteniment recurrent cancel·lats que no hagin estat demanats per l'IMI es passaran a estat facturat, però les hores imputades no seran facturades.

En el detall de la factura haurà de constar la relació de serveis realitzats per a cada servei d'aplicació, així com l'aplicació de les penalitzacions corresponents, si fos el cas, a aplicar per incompliment dels ANS del servei.

Trimestralment l'IMI podrà controlar el total estimat dels recurrents tancats i el total executat en els mateixos. En el cas que l'estimat superi a l'executat en el període es farà una correcció en la factura del trimestre per ajustar a la baixa l'import estimat a l'executat realitzat amb un recurrent negatiu.

5.7.3. Servei d'evolutius recurrents

La facturació del servei de desenvolupament d'evolutius recurrents serà variable i es realitzarà a mes vençut segons les validacions realitzades per l'IMI als comitès de seguiment i direcció.

L'import dels evolutius recurrents es calcularà en la fase d'avaluació de necessitats realitzada per l'empresa adjudicatària i sota acceptació de l'IMI. Per tant, l'import a facturar del manteniment recurrent correspondrà a l'estimació realitzada per l'empresa adjudicatària i aprovada per l'IMI.

Un cop realitzats els treballs validats i transportats a l'entorn productiu, el Comitè de Seguiment serà l'encarregat de validar i acceptar els treballs realitzats i d'autoritzar la facturació dels mateixos. En cas que el Comitè de Seguiment no autoritzés l'emissió de la factura mensual corresponent, els treballs no podran ser facturats fins a la seva aprovació. Cada mes es facturaran els treballs enregistrats a l'eina de ticketing amb estat tancat i data de tancament del mes anterior.

Els tiquets d'evolutius recurrent cancel·lats que no hagin estat demanats per l'IMI es passaran a estat facturat, però les hores imputades no seran facturades.

En el detall de la factura haurà de constar la relació de serveis realitzats per a cada servei d'aplicació, així com l'aplicació de les penalitzacions corresponents, si fos el cas, a aplicar per incompliment dels ANS del servei.



Trimestralment l'IMI podrà controlar el total estimat dels evolutius recurrents tancats i el total executat en els mateixos. En el cas que l'estimat superi a l'executat en el període es farà una correcció en la factura del trimestre per ajustar a la baixa l'import estimat a l'executat realitzat amb un recurrent negatiu.

5.7.4. Serveis Transversals de Manteniment

La facturació dels Serveis Transversals de Manteniment serà **fix més variable, mensual i a mes vençut**.

L'import **fix** dels Serveis Transversals de Manteniment a facturar mensualment serà el resultat de dividir el preu anual dels Serveis Transversals de Manteniment ofert per l'empresa adjudicatària i signat en el contracte, entre els mesos efectius de l'any. L'IMI podrà aplicar una ponderació en funció dels dies laborables del mes, els festius o la previsió de vacances.

L'import **variable** vindrà donat per l'import assignat al sub-servei de:

- Llicències i productes, l'import mensual dels quals pot ser variable en funció de les altes i baixes dels propis productes.

En el detall de la factura haurà de constar la relació de serveis realitzats, així com l'aplicació de les penalitzacions corresponents, si fos el cas, a aplicar per incompliment dels ANS del servei.

El primer termini de facturació serà des del dia d'inici de la prestació de cada servei d'aplicació fins al darrer dia del mes que correspongui. S'haurà de presentar una factura mensual amb el detall dels serveis d'aplicació que estiguin afectats.



6. MODEL DE PRESTACIÓ DEL SERVEI

6.1. Relació de rols IMI/empresa adjudicatària

Per assegurar el correcte desenvolupament dels serveis i garantir la coordinació entre l'IMI i l'empresa adjudicatària, es requeriran a nivell de gestió, com a mínim, els següents perfils:

Perfil IMI	Perfil Empresa Adjudicatària
Responsable del Contracte	Coordinador/a del contracte
Responsable del Contracte Responsables de Sector	Cap de projecte Responsable de servei d'aplicacions totalment externalitzats
Responsables de Sector Responsables de Serveis	Responsables dels Serveis, tècnics/ques i perfils específics, Arquitecte/a Consultors/ores de suport als evolutius recurrents totalment externalitzats

6.1.1. Perfils IMI

Responsable de contracte:

- Màxim responsable del contracte.
- S'encarrega d'assegurar 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.
- Determinarà la relació entre l'Ajuntament, l'IMI, i l'empresa adjudicatària (responsables de servei i altres persones membres de l'equip de l'empresa adjudicatària).
- Supervisarà els responsable de servei d'aplicacions totalment externalitzats, juntament amb els referents de sector.

Responsable de sector:

- Responsables TIC d'un sector de l'Ajuntament de Barcelona i d'una cartera de projectes, serveis i aplicacions de l'IMI.

Responsable de servei d'aplicacions:

- Persones responsables dels serveis objecte d'aquest contracte.



- Coordinaran les sessions de revisions i validacions funcionals amb l'usuari/la usuària i participarà en les sessions d'acceptació dels sistemes desenvolupats per l'empresa adjudicatària.
- Com a responsables tècnic dels serveis objecte del contracte, supervisaran, controlaran i asseguraran l'adequació dels requisits tècnics necessaris per a l'execució dels serveis.
- En cas de necessitat, contactaran i coordinaran els/les interlocutors/es de l'IMI per a les diferents disciplines del contracte:
 - Presa de requisits
 - Arquitectura
 - Implantació
 - Proves
 - Desplegament
 - Operacions
 - Seguretat
 - Telecomunicacions
 - Projectes

6.1.2. Perfils empresa adjudicatària

- Coordinador/a del contracte: Màxim responsable del contracte. S'encarrega d'assegurar el compliment dels terminis acordats, així com la qualitat i l'adequació dels serveis objecte d'aquest contracte, el reporting, l'staffing de recursos i l'execució del projecte segons la metodologia i els estàndards de l'IMI. Serà la persona interlocutora única entre l'empresa adjudicatària i l'IMI per a tots els temes relacionats amb la gestió i execució del contracte.
- Cap de projecte: Serà la persona encarregada de supervisar, controlar i assegurar l'adequació dels requisits necessaris per a l'execució dels serveis d'acord amb les directrius de l'IMI. Per temes de criticitat elevada en la gestió diària del servei pot ser necessari que estigui ubicat en les dependències de l'IMI.
- Responsable de servei d'aplicacions totalment externalitzats: En el cas de serveis d'aplicació totalment externalitzats, el rol de Responsable de servei el realitzarà l'empresa adjudicatària.
- Consultors/ores de suport als evolutius recurrents totalment externalitzats: En el cas de consultors/ores de suport als evolutius recurrents totalment externalitzats, el rol de Consultor/a el realitzarà l'empresa adjudicatària.
- Responsable de Serveis i tècnics/ques i perfils específics: Responsables de l'execució del servei. Persones encarregades de vetllar pel seguiment del dia a dia del servei i de supervisar, si n'hi haguessin, als tècnics/ques o operadors/ores del servei.



6.1.2.1. Funcions

L'empresa adjudicatària proposarà un equip de treball adequat per a l'execució dels serveis. L'IMI estima que els perfils mínims necessaris a aportar per part de l'empresa adjudicatària per a la prestació dels serveis d'aquest contracte són:

Perfil	Funcions
Coordinador/a del contracte	Màxim responsable de l'equip de l'empresa adjudicatària, i en conseqüència, de la interlocució amb la Direcció de l'IMI, la provisió dels recursos humans i tècnics necessaris per assolir els objectius marcats i el seguiment executiu del projecte. Respondrà per l'empresa proveïdora davant l'IMI en qualsevol aspecte relatiu al contracte de prestació dels serveis.
Cap de projecte - Sènior	Responsable de gestió i seguiment de l'execució del contracte en les condicions i terminis establerts, i la consecució dels objectius fixats. Les seves funcions són: - Interlocució amb els/les responsables IMI i òrgans de govern del projecte. - Gestió dels recursos (personals i materials) assignats al projecte. - Gestió i seguiment de l'execució del projecte: - o Planificació i seguiment de tasques i fites. - o Assegurament de la qualitat global del projecte. - o Gestió de riscos: anticipació i anàlisi de possibles desviacions del projecte (d'abast, qualitat temporals, econòmiques) i proposició de mesures correctores. - o Garantir l'adequada implicació dels agents clau. - o Report als òrgans de govern del projecte i de l'IMI. - o Gestiona la subcontractació, en cas que existeixi, la coordinació interna d'equips, les propostes de facturació, i la contractació i gestió de les llicències.
Cap de projecte – Funcional /	Es responsabilitzarà de la planificació, gestió i control



Tecnològic	d'un o diversos serveis i assegurarà la seva qualitat. Responsable de la gestió i supervisió de la realització de les tasques operatives del servei: - Presa de requisits. - Conceptualització de solucions funcionals i tècniques - Revisió i tancament de tots els lliurables. - Control i seguiment de la implementació. - Assegurament del compliment del pla de qualitat i metodologia definides en el contracte. Disponibilitat per a reunions presencials periòdiques, coordinació i seguiment del contracte i per organitzar i participar en les iteracions.
Responsable de servei d'aplicacions totalment externalitzats	Funcions detallades a l'apartat 4.5.2.4. Responsable de servei d'aplicacions totalment externalitzats.
Consultors/ores de suport als evolutius recurrents totalment externalitzats	Funcions detallades a l'apartat 4.4.7. Consultors/ores de suport als evolutius recurrents totalment externalitzats.
Arquitecte/a especialista en les tecnologies del plec	Donar suport tècnic especialitzat a l'equip del projecte en relació als aspectes lligats a l'Arquitectura de sistemes i solucions objecte del contracte: - Anàlisi de l'arquitectura dels sistemes actuals, en projectes d'evolució. - Suport al disseny de l'arquitectura de la solució objecte dels treballs en tots els nivells, incloent fluxos d'informació entre sistemes i processos de negoci. - Suport al disseny de possibles plans d'implantació de sistemes tenint en compte l'arquitectura actual i futura. - Analitzar i valorar l'impacte de la solució proposada. - Elaborar la documentació tècnica i d'operació dels sistemes. - Càrregues i exportacions de bases de dades. Aquest perfil serà responsable d'aplicar en el servei del contracte les directrius d'arquitectura establertes per



l'IMI.	
Responsable tècnic/a de seguretat i tecnologies	Garantir que el projecte es realitza d'acord amb el model i requeriments de seguretat. Interlocució amb tots els/les responsables del projecte per aspectes de seguretat. Gestió de riscos de seguretat associats al projecte. Actuació d'interlocutor únic en aspectes de seguretat. Aquest perfil serà responsable de les següents funcions dins el contracte: • Garantir que tots els serveis prestats per l'empresa proveïdora a l'IMI es realitzen d'acord al model i requeriments d'arquitectura i seguretat establerts per l'IMI i seguint la normativa de seguretat vigent. • Garantir i liderar dins la seva organització la correcta implantació dels nivells de seguretat i les seves corresponents mesures (tècniques, organitzatives, i jurídiques), així com les directrius en matèria de seguretat establertes pel l'IMI. • Assegurar que tot el personal de l'empresa adjudicatària que prestarà serveis a l'IMI i l'Ajuntament, passi per un pla de conscienciació i formació en matèria de seguretat, focalitzant-se en el marc normatiu de l'IMI i els procediments de seguretat que li siguin d'aplicació. • Assegurar la informació regular a l'IMI segons els terminis marcats, de tot allò relacionat amb la seguretat (incidents, mesures correctores, riscos, nous projectes, iniciatives, entre d'altres). • Assegurar que tot el personal de l'empresa proveïdora que hagi de tractar dades o sistemes de tractament de dades de nivell sensible o superior signin un Acord de Confidencialitat Individual. L'IMI podrà auditar aquest aspecte. • Informar al seu personal qualsevol obligació a què l'empresa estigui sotmesa per contracte,



	formar al seu personal en la política i instruccions de l'Administració Municipal en cas que els sigui d'aplicació, i fer signar al seu personal un document d'acceptació de les obligacions relatives a la seguretat de la informació i protecció de dades de caràcter personal de l'Administració Municipal. • Mantenir actualitzada, i en tot moment disponible, una llista de les persones adscrites a l'execució del contracte on s'indica la data en que van rebre la formació en política i instruccions de l'Administració Municipal, així com el document d'acceptació de les obligacions relatives a la seguretat de la informació.
Analista Funcional especialista en les tecnologies i àmbits funcionals del plec	Responsable d'assegurar la qualitat del producte i l'adaptació funcional a les necessitats de les persones usuàries. Les seves principals tasques són: • Participació en totes les reunions de presa i definició de requeriments funcionals, tot identificant els casos d'ús i el detall dels mateixos • Elaboració del disseny funcional, i vetllar per l'acompliment dels requeriments funcionals. • Especificacions funcionals dels serveis d'integració • Elaboració de prototips (wireframes) • Elaboració del pla de proves funcionals • Execució de les proves funcionals Elaboració de la documentació i garantir l'execució i qualitat.
Analista Programador/a en les tecnologies del plec	Responsable de les tasques d'implementació i de construcció i de realitzar totes les tasques tècniques, incloent proves, del contracte seguint les indicacions de l'arquitecte/a i de l'analista.

Per necessitats del servei pot ser requerits perfils específics en tecnologies associades a RPA (automatització robòtica de processos), desenvolupament Lowcode, Intel·ligència artificial i/o Enginyer de Qualitat de software (QA) pel tractament d'aquestes necessitats o projectes. En aquest cas, IMI farà la petició associada i l'empresa adjudicatària haurà de



proveir aquests perfils sota-demanda. En funció del tipus de tasques a realitzar per aquests perfils s'assimilaran els perfils als d'Analista Funcional o Analista Programador del quadre anterior.

6.1.2.2. Experiència

L'empresa adjudicatària proposarà un equip de treball adequat per a l'execució dels serveis. L'IMI estima que l'experiència/coneixements mínims requerits pels perfils necessaris que ha d'aportar l'empresa adjudicatària per a la prestació dels serveis d'aquest contracte són:

Perfil	Experiència i Coneixement
Coordinador/a del contracte	Experiència mínima, en els darrers 8 anys, de 5 anys en el rol de Coordinador del contracte de gestió de serveis de manteniment d'aplicacions . D'aquests com a mínim 2 han de ser en serveis de manteniment d'aplicacions TIC d'Administració Electrònica o amb relació directa amb la gestió de serveis sobre l'espai públic per import superior a 1 milió d'€ anuals.
Cap de projecte - Sènior	Experiència mínima, en els darrers 8 anys, de 5 anys en el rol de Cap de Projecte Sènior en gestió de serveis de manteniment d'aplicacions , i d'aquests com a mínim 2 han de ser en serveis de manteniment d'aplicacions TIC d'Administració Electrònica o amb relació directa amb la gestió de serveis sobre l'espai públic per import superior a 1 milió d'€ anuals. Disposar d'una certificació Agile " Scrum Foundation ", " Scrum Developer " o " Scrum Master ".
Cap de projecte - Funcional / Tecnològic	Experiència mínima de Cap de projecte Sènior funcional/tecnològic de 4 anys en gestió de projectes o serveis TIC en Administració Electrònica o relacionats amb la gestió de serveis sobre l'espai públic.
Responsable de servei d'aplicacions totalment externalitzats	Experiència mínima de Responsable de servei Sènior de 4 anys en projectes o servei TIC en Administració Electrònica o relacionats amb la gestió de serveis sobre l'espai públic.
Consultors/ores de suport als evolutius recurrents totalment	Experiència mínima de Consultor/a de 4 anys en projectes o servei TIC en Administració Electrònica o



externalitzats	relacionats amb la gestió de serveis sobre l'espai públic.
Arquitecte/a especialista en les tecnologies del plec	Experiència mínima de 4 anys com Arquitecte en projectes o serveis en Administració Electrònica o relacionats amb la gestió de serveis sobre l'espai públic en les tecnologies detallades a l'apartat 5.6.1.*
Responsable tècnic/a de seguretat i tecnologies	Cal que acrediti 4 anys d'experiència mínima amb rol d' Arquitecte responsable tècnic de seguretat en implantació de projectes de seguretat o en rol d'expert de seguretat en projectes de desenvolupament.
Analista Funcional especialista en les tecnologies i àmbits funcionals del plec	Experiència mínima de 4 anys d'Analista funcional en projectes o serveis en les tecnologies detallades a l'apartat 5.6.1.* i en concret d'Administració Electrònica o relacionats amb la gestió de serveis sobre l'espai públic. El conjunt de perfils haurà de donar cobertura completa al conjunt de serveis/aplicacions i tecnologies descrites a l'apartat 5.6.1.
Analista Programador/a en les tecnologies del plec	Cal que acrediti una experiència mínima de 3 anys fent tasques d'analista programador en les tecnologies detallades a l'apartat 5.6.1.*
Programador/a en les tecnologies del plec	Cal que acrediti una experiència mínima de 2 anys fent tasques de programador en les tecnologies detallades a l'apartat 5.6.1.*

*Els perfils proposats hauran d'acomplir la solvència com a mínim en una de les tecnologies proposades i prestar servei únicament en aquelles on aquesta sigui assolida. L'empresa adjudicatària però haurà de garantir que es dona cobertura entre tots els perfils a totes les tecnologies del contracte segons el dimensionament del conjunt de serveis/aplicacions. L'IMI verificarà aquesta circumstància i exigirà les adaptacions i ajustos necessàries per complir amb aquesta requisit.

Aquests perfils poden ser compartits per una mateixa persona o bé repartits entre diverses persones de l'equip, indicant per cada una d'elles el percentatge de dedicació i el nombre de persones de cada perfil que es proposen.

Els següents perfils no poden ser repartits entre varies persones de l'equip:

- el perfil de cap de projecte sènior, que per la magnitud i criticitat del servei, es requereix amb dedicació completa.



- un mínim de 5 analistes funcionals en les tecnologies del plec a temps complet per la realització dels serveis exigits
- un mínim d'1 arquitecte/a FTE (full-time-equivalent) en les tecnologies descrites en l'apartat 5.6.1, principalment J2EE.
- un mínim d'1 consultor/a a temps complet per suport a la implementació dels evolutius recurrents previstos.

Les empreses licitadores, mitjançant una declaració responsable en la forma que s'indica en el plec de clàusules administratives particulars, acreditaran que disposen de l'equip de treball amb l'experiència professional exigida i amb coneixements dels entorns tecnològics requerits i que el posaran a disposició del contracte, en cas de resultar adjudicatari. Aquests coneixements dels entorns tecnològics han de ser justificats amb els certificats dels cursos exigits en el punt de capacitat, aptitud i solvència de les empreses licitadores del document de clàusules administratives. És a dir, els certificats aportats per acreditar la solvència tècnica han d'estar expedita a les persones assignades a l'equip de treball de l'empresa adjudicatària per aquest contracte.

L'IMI es reserva el dret de verificar les capacitats del personal que participa en el contracte 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 contracte aniran a càrrec de l'empresa adjudicatària.

Les empreses licitadores hauran d'incloure en la seva oferta, un esquema de l'equip de treball indicant el percentatge de dedicació i la seva organització, per tal de donar cobertura a la totalitat de serveis/aplicacions, així com al conjunt de tecnologies descrites en aquest plec:

El nombre de FTE previstos es pot extraure del document annex "***Càlcul detallat import de contracte_AM MISU-UH***" en base a les hores anuals i la piràmide de perfils. Aquest nombre de FTE previstos evoluciona al llarg del contracte, per increment dels serveis en les respectives anualitats. Aquesta previsió es veurà alterada en cas de baixa de les tarifes dels perfils presentades per l'empresa adjudicatària i en cas de modificacions del contracte, respectant com a mínim la piràmide establerta.

Per temes puntuals es podrà exigir que membres de l'equip de treball treballin presencialment a les instal·lacions que l'IMI determini.

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

Les substitucions que no siguin motivades per causa major, és a dir que no depengui de qualsevol de les parts, restaran prohibides. Només seran possibles si aquesta és validada amb el/la responsable del contracte i en tot cas hauran de ser planificades per minimitzar



l'afectació al servei. En cas de causa major caldrà justificar-la i acreditar-la convenientment.

En el cas de substitució d'algun membre de l'equip, s'haurà de seguir el següent procediment:

- Comunicació al responsable del contracte de l'IMI i als responsables de sector i servei de l'IMI afectat amb un preavís mínim de 10 dies laborables (veure ANS Pre Subs a l'apartat 9.1.5).
- Comunicació a l'IMI (departament Suport DSV) del canvi del perfil sortint i el perfil entrant, detallant per aquest últim, el compliment dels requeriments d'experiència detallats al plec de prescripcions tècniques i a l'oferta de l'empresa proveïdora, en el cas que hi hagi presentat millores.
- Suport DSV de l'IMI presentarà la informació al responsable del contracte de l'IMI per a la seva validació.
 - En el cas de ser positiva es comunicarà a Administració de l'IMI per obtenir el vistiplau per realitzar la substitució i incorporar el nou perfil.
 - En el cas de ser negativa l'empresa adjudicatària haurà de presentar un nou candidat en 5 dies laborables.

El nou treballador/a haurà d'incorporar-se com a mínim 5 dies laborables abans de la sortida del treballador/a substituït.

L'empresa adjudicatària haurà de presentar evidències de la marxa del treballador sortint o de la seva baixa laboral en l'empresa.

A més s'exigirà com a **període no facturable del nou perfil** el següent:

- Un període de formació, a càrrec de l'empresa adjudicatària, pel nou membre que s'incorpori a l'execució del contracte,
- Un període de coexistència d'una setmana, entre la persona que causa baixa i la persona que s'incorpora.

En relació a aquest període no facturable tant de l'equip existent com pel nou membre que s'incorpora es durà a terme el que es detalla a l'apartat 4.2.6. Formació per a noves incorporacions.

Serà responsabilitat de l'empresa adjudicatària confirmar la plena incorporació del perfil a la dinàmica de treball i de la seva bona resposta a les demandes del servei.

L'empresa adjudicatària ha de revisar el nivell de qualitat i aportació realitzada pels seus tècnics i equips, així com l'organització del servei proposant a l'IMI les millores, ajustos i substitucions necessàries per fomentar la millora del servei.

En cas que algun dels perfils del servei no resolgui amb solvència, efectivitat i qualitat les tasques encomanades l'IMI podrà sol·licitar la seva substitució, que l'empresa adjudicatària resoldrà amb el mateix procediment descrit anteriorment, i en un període



no superior a 2 setmanes, assumint de nou l'empresa adjudicatària els costos associats a aquesta substitució.

En relació a les possibles modificacions del contracte es requereix que l'empresa adjudicatària com a mínim mantingui la piràmide de perfils plantejats. L'IMI podrà determinar peticions concretes que requereixi una estructura de perfils en funció de les necessitats. De la mateixa manera, en cas que l'empresa proveïdora proposi una millora econòmica en quant a tarifes (baixa licitatòria), caldrà mantenir com a mínim la distribució de la piràmide de perfils plantejats per donar cobertura al major nombre d'hores resultants.

6.2. Model de govern

Per la correcta prestació dels serveis i la consecució de l'èxit en qualitat, terminis i homogeneïtat del treball a realitzar, s'estableix que el contracte estarà governat pels següents comitès:

- Comitè de Seguiment
- Comitè de Direcció
- Reunió de seguiment del servei amb Direcció/Gerència
- Comitè de crisi

Excepte que l'IMI comuniqui el contrari, el/la cap de projecte de l'empresa adjudicatària és l'encarregat de fer les convocatòries, amb un mínim de **10 dies laborables d'antelació**, i enviar la documentació necessària als participants com a mínim amb **2 dies laborables d'antelació (*)**, i d'aixecar acta de les reunions. En cas de comitès extraordinaris es convocaran amb un mínim d'un dia d'antelació i no serà necessari enviar la documentació amb anterioritat.

L'acta de cada comitè/reunió haurà de ser enviada a l'IMI abans de **2 dies laborables (*)** després de la seva realització.

(*) Per exemple, **si el comitè comença el dilluns a les 10:00 i acaba a les 11:00**, i l'horari del servei es de dilluns a divendres, de 8:00 a 18:00 hores:

- L'empresa adjudicatària ha d'enviar la documentació necessària als participants **abans de les 10:00 hores del dijous anterior**, si dijous i divendres són dies laborables, si fossin festius, s'avançaria a les 10:00 hores del dimecres anterior si un dels dos és festiu, o al dimarts a les 10:00 hores si els dos fossin festius.
- L'empresa adjudicatària ha d'enviar l'acta **abans de les 11:00 del dimecres** després de la reunió. Si dimarts o dimecres fossin festius, es mouria un o dos dies, a abans de les 11:00 del dijous o del divendres.

6.2.1. Comitè de Seguiment

Es reunirà amb caràcter quinzenal o mensual (previ al Comitè de Direcció) per a cada àrea o grup de serveis que l'IMI determinarà a l'inici de la prestació del servei, encara que



ambdues parts els podran convocar també amb caràcter extraordinari sempre que es consideri necessari.

Inicialment es consideraran dos grups de servei amb comitè de seguiment propi:

- Gestió del manteniment
- Gestió dels evolutius recurrents

En formen part:

- Responsable del Contracte de l'IMI
- Responsables de Sector de l'IMI
- Responsables de Servei de l'IMI
- Cap de Projecte de l'empresa adjudicatària

Li corresponen al Comitè de Seguiment les funcions de:

- Revisió de les incidències en curs i el seu pas a problema si així es considera per l'IMI.
- Revisió dels problemes en curs.
- Validació i acceptació dels treballs recurrents realitzats.
- Verificació de les proves exhaustives realitzades.
- Resolució dels conflictes que puguin sorgir.
- Presentació actualitzada de l'equip del servei i el percentatge de dedicació individual: És responsabilitat de l'empresa adjudicatària presentar mensualment la totalitat de l'equip participant en el servei, amb el percentatge de dedicacions individuals (aquesta informació es creuarà amb la informació dels altres contractes actius que l'empresa adjudicatària tingui amb l'IMI).
- Seguiment de les necessitats de llicències i productes per a la prestació del servei de cada aplicació.
- Verificació ANS i proposta de facturació.
- Sessió prèvia preparatòria del Comitè de Direcció. Es revisa el mateix contingut i es planteja els punts destacats o decisions a traslladar al Comitè de Direcció.
- Totes aquelles que l'hi atribueixi el present plec.

Li correspon al responsable de l'empresa adjudicatària la preparació de la documentació necessària per a la realització del comitè de seguiment i aixecar acta dels temes i acords de la reunió. A l'inici del contracte es determinarà el detall i contingut de la documentació de seguiment.

6.2.2. Comitè de Direcció

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

Es reunirà amb caràcter mensual encara que es podrà convocar amb caràcter extraordinari sempre que es consideri necessari. En formen part:

- Director de Desenvolupament de l'IMI



- Responsable de contracte de l'IMI
- Responsables de sector de l'IMI
- Coordinador del contracte de l'empresa adjudicatària
- Cap de projecte de l'empresa adjudicatària
- Altres assistents requerits (a petició de l'IMI)

Li corresponen al Comitè de Direcció les funcions de:

- Control de l'execució del contracte
- Validació i aprovació de l'emissió de la factura corresponent als treballs realitzats
- Resolució dels conflictes que puguin sorgir en l'execució del contracte
- Revisió de l'estat dels Checkpoints
- Revisió de resultats d'auditories
- Comunicació de substitució de membres de l'equip si s'escau, validació de les característiques tècniques i professionals del substitut i presentació del període de formació i de coexistència.
- Aprovar ampliacions/reduccions de contracte
- Verificació de l'acompliment dels ANS i del contracte
- Comunicació de les faltes i penalitzacions i afectació en la propera facturació si s'escau
- Gestió de riscos i oportunitats

Li correspon al responsable de l'empresa adjudicatària la preparació de la documentació necessària per a la realització del comitè de direcció i aixecar acta dels temes i acords de la reunió. L'ordre del dia del comitè haurà d'incloure com a mínim els punts detallats en el punt 4.5.4.1 Reporting i com a primer punt sempre hi constarà els punts o acords de l'anterior acta de seguiment.

6.2.3. Reunió de seguiment del servei amb Direcció/Gerència

Es podrà reunir amb caràcter mensual, o amb altra periodicitat a criteri del/de la responsable del contracte, per a cada àrea o grup de serveis que l'IMI determinarà a l'inici de la prestació del servei, encara que es podrà convocar també amb caràcter extraordinari sempre que es consideri necessari.

Les seves funcions són les d'informar de la marxa del servei de manteniment a les direccions i gerències de la MISU-UH.

En formen part:

- La direcció/gerència de la MISU-UH
- Director/a de Desenvolupament de l'IMI.
- Responsable de contracte de l'IMI.
- Responsables de sector de l'IMI en funció de la direcció/gerència.
- Responsables de servei de l'IMI en funció de la direcció/gerència.
- Coordinador/a del contracte de l'empresa adjudicatària
- Cap de projecte de l'empresa adjudicatària
- Altres assistents requerits (a petició de l'IMI)



Es tractarà el reporting amb la direcció/gerència de l'estat de cada servei d'aplicació amb el detall de l'evolució de les incidències (obertes, gestionades i en curs) i la planificació i prioritització de les peticions de cada servei, assoliment ANS, desviació respecte a línia base i aquelles qüestions que es consideren a criteri de l'IMI.

Li correspon al responsable de l'empresa adjudicatària la preparació de la documentació necessària per a la realització de la reunió i aixecar acta dels temes i acords de la reunió. En el cas que l'IMI no requereixi la presència de l'empresa adjudicatària pot sol·licitar al mateix preparar la documentació per la presentació i la informació de suport que l'IMI consideri necessària. A l'apartat 4.5.4.1 es detalla la informació bàsica necessària.

En aquest cas, l'IMI és l'encarregat de fer les convocatòries en el termini d'una setmana.

6.2.4. Comitè de Crisi

En cas que l'IMI ho consideri necessari, es podrà convocar un Comitè extraordinari de crisi. L'objectiu d'aquest comitè serà la posada en comú i solució d'una problemàtica o situació crítica.

La sol·licitud del Comitè la realitzarà únicament l'IMI, qui establirà els assistents, l'hora i localització de la reunió, així com l'agenda i punts a tractar.

Aquest Comitè de Crisi es podrà convocar amb una antelació mínima de 4 hores a l'empresa adjudicatària. El comitè de Crisi s'anirà reunint amb la periodicitat que estableixi l'IMI mentre duri la contingència.

Li corresponen al Comitè de Crisi les funcions de:

- Analitzar el problema o situació i establir-ne la gravetat
- Definir un pla de contingència per a la resolució immediata de la situació, i fer-ne seguiment
- Definir un pla d'acció, si s'escau, per implantar mesures que impedeixen que el problema o situació torni a succeir, i fer-ne seguiment
- Designar els/les responsables de l'execució de les accions definides
- Designar els/les responsables encarregats de fer una investigació del succés, i fer-ne seguiment
- Definir les penalitzacions, si fossin necessàries, a aplicar sobre els/les responsables del succés
- Establir les responsabilitats

Li correspon al/la responsable de l'empresa adjudicatària la preparació de la documentació necessària per a la realització del comitè de crisi i aixecar acta dels temes i acords de la reunió.



7. EINES DEL SERVEI

A continuació es detallen algunes de les eines que s'utilitzen en l'actualitat a l'IMI per a la gestió de nous Desenvolupaments, Manteniments Evolutius i incidències en funció del tipus de contracte que s'estigui executant. L'ús de les mateixes està descrit en ADINET/Metodologia AGILE així com en els diversos procediments vigents a l'IMI. L'IMI es reserva el dret de modificar aquestes eines amb el previ avís suficient perquè les empreses proveïdores puguin adaptar-se a les mateixes.

Les eines esmentades anteriorment tenen les següents característiques:

- **Eina de gestió de peticions:** Aplicació mitjançant la qual es realitzen els registres i posterior seguiment de les peticions de les aplicacions que es troben a l'entorn de Producció.
- **Eina de gestió d'incidències:** Aplicació mitjançant la qual es realitzen els registres i posterior seguiment de les incidències de les aplicacions que es troben a l'entorn de Producció.
- **Eina de ticketing:** Aplicació mitjançant la qual es realitzen els registres i posterior seguiment del cicle de vida de les tasques dels serveis de manteniment i les imputacions dels esforços corresponents.
- **Eina de gestió de requisits:** Aplicació mitjançant la qual es realitza la gestió de requisits i proves.
- **Eines verticals de proves:** Conjunt d'eines Open Source utilitzades per a l'execució de les proves associades a requeriments no funcionals.
- **Eina de gestió del contracte:** Eina de gestió de la demanda, de contractes i de serveis.
- **Eina de reporting de serveis:** Aplicació de gestió dels indicadors, de seguiments dels ANS i dels altres indicadors del contracte.
- **Eina de seguiment de projectes:** Aplicació de gestió dels projectes, de seguiments de fites i checkpoints, riscos i pressupost.
- **Eina de comunicació i treball col·laboratiu:** Plataforma utilitzada per gestionar la comunicació i el treball col·laboratiu de manera centralitzada.
- **Plataforma de formació:** Plataforma utilitzada per gestionar la formació en línia.
- **Eina d'enquestes:** Plataforma que permet la realització d'enquestes i la identificació de les persones que entren.
- **Eina de gestió del coneixement:** Plataforma que permet la gestió del coneixement de manera centralitzada.
- **Eina de control de versions:** Plataforma que permet el versionat del codi de les aplicacions i serveis.
- **Eina de càrrega i migracions**

L'IMI comunicarà a l'empresa adjudicatària a l'inici del contracte la relació concreta d'eines del servei i podrà canviar-les durant l'execució del contracte, informant a la corresponent empresa adjudicatària amb una antelació mínima de 30 dies naturals.



8. QUALITAT DELS SERVEIS

8.1. Pla de qualitat

El Pla de Qualitat inclourà tots els requisits definits en el present plec per part de l'IMI.

Els punts que s'indiquen a continuació serà l'índex que, com a mínim, ha d'emplenar l'empresa adjudicatària:

- Gestió de la Configuració: Assegurament que els canvis no afecten els nivells de qualitat del servei.
- Resolució dels problemes relatius a la gestió del servei.
- Control de la traçabilitat del programari i de la documentació.
- Procediments que assegurin que la documentació s'ha actualitzat d'acord amb els canvis o peticions realitzades al llarg del cicle de vida del servei.
- Regles i procediments que garanteixin la millora contínua del servei.
- Revisions internes que assegurin que les aplicacions i els serveis compleixen les metodologies definides ADINET/Metodologia AGILE.
- Mètriques i indicadors.
- Proves d'un servei:
 - Estratègia de proves per servei (nous desenvolupaments, evolutius i incidències)
 - Nivells de proves a realitzar per servei
 - Tipus de proves (funcionals, no funcionals, de regressió, rendiment, revisions de documentació, anàlisi estàtic de codi, etc.)
 - Rols involucrats per part de l'empresa proveïdora
 - Eines involucrades en la gestió de proves i en la gestió de defectes
- Gestió de les responsabilitats relatives a l'actualització del Pla de Qualitat
- Gestió de riscos que possibiliti una reducció o eliminació dels possibles impactes en el servei

L'empresa adjudicatària haurà d'executar el Pla de Qualitat específic que asseguri la qualitat dels serveis oferts.

8.2. Qualitat del servei

Li correspon a l'empresa adjudicatària establir les mesures que consideri adients per lliurar les tasques del contracte amb els nivells mínims de qualitat que li són exigits.

En aquest sentit, l'IMI exigità l'acompliment dels nivells de servei descrits a l'apartat 9 i obliga a l'ús de la metodologia ADINET o la Metodologia AGILE Scrum@IMI en totes les tasques que executi l'empresa adjudicatària.

Amb auditories aleatòries en el temps que es facin sobre el conjunt de les tasques o en algunes fases d'aquest conjunt tant des de l'òptica tècnica com des de l'òptica d'acompliment de la metodologia, l'IMI procedirà a l'avaluació d'aquesta qualitat comprovant:



1. L'acompliment dels acords de nivell de servei.
2. El rebuig o no acceptació de les tasques determinades en la petició que no hagin acreditat l'entrega del programari i la documentació associada. Sempre, i en tot cas, s'haurà d'entregar com a part del programari i la documentació, un Informe del Resultat de l'execució de les proves, juntament amb el seu enregistrament (possibles opcions: fitxer de resultats generat per una eina de proves, lliurament d'un fitxer log, captura de finestres amb el resultat de les proves,...), i es presentarà a l'equip de l'IMI per a la seva consideració i validació en cas que ho consideri necessari.

8.3. Auditories

L'IMI, en funció del desenvolupament del contracte, podrà realitzar auditories sobre el conjunt del treball des de la vessant de qualitat.

L'auditoria ha de servir per millorar la qualitat del servei entesa com la millora del procediment del manteniment d'aplicacions.

L'auditoria en cas que s'exigeixi ha de complir els següents requisits:

- Periodicitat: A determinar per l'IMI
- Àmbit: La totalitat de les aplicacions
- Serveis a auditar: Tots els serveis inclosos a l'abast del contracte
- Equip: Empresa externa i independent
- Resultat: informe d'auditoria

8.3.1. Objectiu de les Auditories

L'objectiu de les Auditories i Revisions de Qualitat dels Serveis Contractats és proporcionar visibilitat i control a la Direcció de l'IMI, sobre el grau de compliment del les empreses adjudicatàries amb els aspectes formals del servei.

Els aspectes més rellevants a verificar des del punt de vista d'Auditoria són:

- Verificació del compliment del Pla de Qualitat de Servei, de les condicions contractuals i dels procediments de treball establerts.
- Pla de Qualitat del Servei: fent especial èmfasi en els mecanismes d'assegurament de la qualitat proposats per l'empresa adjudicatària per a les seves pròpies activitats (controls, revisions, proves, auditories internes de l'empresa adjudicatària, etc.)
- Condicions contractuals: verificant, entre d'altres aspectes, el compliment dels requisits d'infraestructura (entorns, eines, comunicacions, etc.), requisits de personal i requisits de seguretat inclosos en el contracte.
- Procediments de treball: verificant el compliment del Model Operatiu i els procediments definits per a la prestació del servei (activitats, i lliurables).

Els aspectes més rellevants a verificar des del punt de vista d'una revisió són:



- Revisió del compliment i execució del Pla d'Acció proposat.

8.3.2. Procediment d'Auditoria

L'auditor farà l'anàlisi que consideri necessari i requerirà a l'empresa adjudicatària tota aquella informació que consideri adient.

L'empresa adjudicatària cooperarà en l'auditoria, responent immediatament a les informacions demanades per a l'execució de la mateixa i auxiliant als auditors en allò que considerin necessari.

Tota informació addicional o canvis de conducció d'un procés o com a resultat d'auditoria, serà considerada informació confidencial, segons els termes i condicions del contracte.

La realització de l'auditoria en cap moment no eximirà a l'empresa adjudicatària del compliment dels compromisos derivats de la prestació dels serveis d'acord amb els termes inclosos en aquest Plec.

Els costos dels mitjans emprats per l'empresa adjudicatària associats a les auditories no podran ser repercutits en cap cas a l'IMI.

8.3.3. Resultats de l'Auditoria

L'auditoria es realitzarà mitjançant revisions dels diferents aspectes que es contemplen en aquest plec, en el pla de qualitat del servei, en el grau de compliment de l'ús de la metodologia ADINET/ Metodologia AGILE, formació, model de prestació del servei, així com qualsevol altra pla detallat en aquest plec. L'equip auditor buscarà la conformitat amb els aspectes establerts en aquests documents. Per a cada aspecte revisat existiran quatre possibles valoracions:

- Conformitat: si es compleix completament amb el que indiquen aquests documents.
- No Conformitat Major: si hi ha evidències d'incompliment de requisits relacionats amb el Cicle de Vida del Desenvolupament i Manteniment, els procediments vigents en el moment d'execució de l'auditoria relatius als serveis d'aquest plec i aspectes de Seguretat que incideixen directament en la prestació del servei (Documentació i Lliurables, Gestió de la Configuració, Traçabilitat, Gestió de Riscos i Problemes, Seguretat Físic-Lògica).
- No Conformitat Menor: si hi ha evidències d'incompliment de requisits relacionats amb el Cicle de Vida del Desenvolupament i Manteniment i els procediments vigents en el moment d'execució de l'auditoria relatius als serveis d'aquest plec que incideixin directament en la qualitat del servei (Rols, equip del servei, Temes Laborals i Subcontractacions, solvència tècnica).
- Observació: addicionalment, s'inclouran com "observació" aquells fets identificats que afectin o puguin afectar, segons el parer de l'equip auditor, a la qualitat del



servei, però que no suposin un incompliment formal dels compromisos establerts. Les observacions identificades en un informe d'Auditoria podrien derivar a No Conformitats en futures auditories si no s'esmenen.

A la finalització de l'auditoria les parts revisaran les desviacions i / o observacions detectades respecte a l'acordat en el contracte. L'empresa adjudicatària haurà d'establir un Pla d'acció amb:

- Accions per assegurar que les desviacions i / o observacions detectades es corregeixin.
- Identificació de responsables i dates límit per a l'execució de les accions.

L'empresa adjudicatària haurà de presentar a l'IMI el Pla d'acció en el termini d'un mes des de la comunicació dels resultats finals de l'auditoria. Serà responsabilitat de l'empresa adjudicatària la realització de les accions en els terminis establerts en el Pla d'acció.

8.3.4. Resultats de la Revisió

L'IMI podrà realitzar una revisió de l'execució del Pla d'acció proposat.

El mètode consistirà en la revisió del Pla d'acció de cadascuna de les No Conformitats detectades i també es revisaran algunes de les observacions.

S'avaluarà l'estat de l'acció corresponent i en cas de donar-se com a vàlid es considerarà "tancada la No Conformitat".

Al plec administratiu es detallen sancions per les "No Conformitats" no tancades.

8.4. Qualitat de Programari

El conjunt del programari objecte d'aquest plec estarà subjecte als controls de qualitat o verificació de validesa que l'IMI determini. En aquest sentit l'empresa adjudicatària haurà de procedir a realitzar el conjunt de proves funcionals i tècniques que l'IMI determini de manera estàndard per les aplicacions.

Dintre d'aquest conjunt de proves es preveuen les de càrrega, regressió i conceptuals, que es realitzaran utilitzant els mètodes, eines i programari accessori que l'IMI determini, obligant-se l'empresa adjudicatària a la realització i/o col·laboració en la confecció dels scripts corresponents a tal efecte.



9. ACORDS DE NIVELL DE SERVEI (ANS)

Per a la gestió i seguiment dels serveis prestats per a l'empresa adjudicatària, es defineixen una sèrie d'Acords de Nivell de Servei (ANS) que les empreses licitadores poden complementar i/o millorar. Aquests permeten monitoritzar i avaluar la qualitat, i, la gestió dels serveis a través d'indicadors que parametritzen el grau de consecució acordat per a cada servei.

Els indicadors tindran la següent estructura en comú:

- **Indicador:** Codi de l'indicador.
- **Descripció:** Definició de l'indicador i objecte de mesura.
- **Càlcul:** Fórmula per al càlcul de l'indicador.
- **ANS:** Acord de nivell de servei d'aplicació a l'indicador.
- **Descompte factura:** Import a descomptar de la factura mensual en el cas d'incompliment de l'ANS.

El compliment dels ANS ha de ser revisat de manera mensual. En el comitè de direcció s'haurà de realitzar una presentació de l'estat de compliment dels ANS, així com de les desviacions ocorregudes.

Per tal d'assegurar la fiabilitat i l'automatització de l'extracció dels ANS del servei, es requereix l'enviament d'informació des de les diferents eines de registres, segons s'estipula a l'apartat 7 Eines del servei, a través de les APIS actualitzades dels sistemes de l'IMI, cap a una plataforma web de recollida de les dades. L'IMI es reserva el dret de fer servir un altre sistema per extreure la informació que permeti fer el seguiment del contracte i dels ANS informant a la corresponent empresa adjudicatària amb una antelació mínima de 30 dies naturals.

L'empresa adjudicatària enviarà la informació requerida i prèviament pactada amb l'IMI.

9.1. ANS de qualitat operativa del servei

Per tal d'assegurar la correcta aplicació dels ANS, s'ha establert un criteri de **criticitat d'incidència o suport**, basada en 4 nivells:

- Es considera que la incidència o suport és **urgent** quan es produeix un tall de servei sobre l'aplicació, una de les funcionalitats clau està indisponible o té afectació sobre una persona usuària VIP (Director/a o superior) i això implica una aturada en l'operativa de funcionament normal, o be suposa una vulnerabilitat crítica en el sistema.
- Es considera que la incidència o suport és **greu** quan una de les seves funcionalitats no crítiques està indisponible o provoca impacte en tercers impeding una operativa completa del servei, o be suposa una vulnerabilitat greu en el sistema.
- Es considera que la incidència o suport és **normal** quan es prioritza a aquest nivell juntament amb el negoci de l'Ajuntament responsable o el/la responsable de servei, o be suposa una vulnerabilitat no greu en el sistema.



- Es considera que la incidència o suport és **baixa** per la resta de casos. Es tracta d'incidències o suport no crítiques i no prioritàries envers altres necessitats per part de l'Ajuntament.

Totes les incidències es crearan amb criteri d'incidència **normal**, i en cas de ser **urgent**, **greu** o **baixa**, **haurà de ser modificat per l'empresa adjudicatària** en el moment d'anàlisi inicial de la mateixa o per indicació de l'IMI. L'IMI podrà canviar aquest criteri de classificació per defecte al llarg del contracte si així ho considera.

En el cas d'incidències excepcionals, el/la responsable del contracte de l'IMI, té la potestat de determinar que la incidència concreta queda fora d'algun dels ANS següents. El mateix seria d'aplicació per la resta d'ANS del contracte.

Pel càlcul dels ANS, es consideren com a hores laborables, les de l'horari base de prestació dels serveis del contracte (veure apartat 5.3.1) durant tot l'any.

9.1.1. Servei de manteniment correctiu

El càlcul dels següents ANS s'haurà de fer per petició de manteniment correctiu, incidència i suport, associat als serveis transversals de manteniment **amb periodicitat mensual** i considerant hores laborables i mes natural.

Indicador	Descripció	Càlcul	Criticitat incidència/suport	ANS	Descompte factura
Temps de resolució incidència i suport (Inc Treso)	Temps que transcorre entre la comunicació d'una incidència o suport i la resolució efectiva.	Inc Treso = Data resolució incidència/suport (*) - data d'entrada incidència/suport	urgent	Inc Treso <= 8 hores laborables	Import de les hores treballades a la incidència/suport
	No ha de superar el lílindar d'hores definit		greu	Inc Treso <= 24 hores laborables	Import de les hores treballades a la incidència/suport
			normal	Inc Treso <= 40 hores laborables	Import de les hores treballades a la incidència/suport
			baixa	Inc Treso <= 80 hores laborables	Import de les hores treballades a la incidència/suport



Tancament d'incidència i suport (Inc tanc)	Temps que transcorre entre la comunicació d'una incidència i suport i la resolució efectiva. No ha de superar el llindar d'hores definit, que és de 24 hores laborables addicionals sobre el llindar de Tresor per a la mateixa criticitat d'aplicació/incidència	Inc tanc = Data resolució incidència/ suport (*) - data d'entrada incidència/suport	urgent	Inc tanc <= 32 hores laborables	200 € per incidència/ suport que incompleixi l'ANS
			greu	Inc tanc <= 48 hores laborables	200 € per incidència/ suport que incompleixi l'ANS
			normal	Inc tanc <= 64 hores laborables	200 € per incidència/ suport que incompleixi l'ANS
			baixa	Inc tanc <= 104 hores laborables	200 € per incidència/ suport que incompleixi l'ANS
Volum d'estoc acumulat d'incidència i suport (Est acum 3)	Nº d'incidències i suport en estoc acumulat. No ha de superar en l'acumulat de 3 mesos el llindar de creixement establert sense causa justificada. S'estableix un període de 3 mesos per les possibles estacionalitats i vacances. Aquest ANS començarà a aplicar 6 mesos després de l'inici del contracte per estabilitzar entrada.	Est acum=nombre d'incidències/suports incrementades en estoc acumulat a 3 mesos sense causa justificada		Est acum 3 <=15%	1.000 € per mes en que es produeixi aquesta situació
Incidències i suport 16 (Inc 16)	Nº d'incidències i suport amb dedicació superior a 16 hores no acordades ni prioritzades amb responsable de l'IMI, en funció de la data de creació	Inc 16 = nombre d'incidències/ suports creades en el mes en curs que superen la valoració de 16 hores no acordades ni prioritzades amb responsable de l'IMI		Inc 16=0	Import de les hores treballades que superen el llindar de 16 hores per cada incidència o suport
Incidències i suport Pending	Nº d'incidències i suport amb estat pending sense justificació i no acordades amb	Inc Pen = nombre d'incidències/ suports amb estat pending sense justificació i no acordades		Inc Pen=0	200 € per incidència/ suport que



(Inc Pen)	responsable de l'IMI	amb responsable de l'IMI			excedeixi l'ANS
Incidència i suport no resolta (Inc no res)	Incidències i suports no resolts en la data prevista Inc Tanc	Inc no res = Nº incidències/ suports que tenen activat l'ANS Inc tanc en la data del comitè i no estan resoltes			200 € per incidència/ suport que incompleixi l'ANS (**)
Tancament de problemes (Pr tanc)	Problema resolt i lliurat a l'IMI a la data compromesa.	Pr tanc = Data de lliurament (*) - Data compromesa		Pr tanc <= 0 dies laborables	3.000 € per problema que excedeixi l'ANS

(*) Es considera data de resolució d'incidència quan la incidència està solventada, provada i en disposició de ser transportada a l'entorn preproductiu i tancada quan té l'estat Closed a l'eina de tiqueting

(**) L'ANS "Inc no res" serà d'aplicació mensual fins la resolució de la incidència, és a dir, una mateixa incidència podrà penalitzar en diverses factures mensuals

9.1.2. Serveis de manteniment recurrent

El càlcul dels següents ANS s'haurà de fer per cada petició de manteniment recurrent **amb periodicitat mensual** i considerant dies laborables.

Indicador	Descripció	Càlcul	ANS	Descompte factura
Anàlisi i planificació de peticions (Plani)	Temps que transcorre entre la sol·licitud de valoració d'una petició de recurrent i el lliurament a l'IMI de la valoració.	Plani = Data de lliurament de la valoració - data sol·licitud de valoració del recurrent.	Plani <= 10 dies laborables	200 € per petició que incompleixi l'ANS
Compliment dates d'entrega (Cde)	Manteniment recurrent realitzat i lliurat a l'IMI a la data compromesa.	Cde = Data de lliurament (*) - Data compromesa	Cde <= 0 dies laborables	10% de l'import estimat de la valoració del recurrent per petició que incompleixi l'ANS

(*) Es considera data de lliurament quan la petició recurrent està realitzada, provada i en disposició de ser transportada a l'entorn productiu

9.1.3. Serveis d'evolutius identificats

El càlcul dels següents ANS s'haurà de fer per evolutiu **amb periodicitat mensual** i considerant dies laborables.



Indicador	Descripció	Càlcul	ANS	Descompte factura
Compliment dates d'entrega (Cdev)	Manteniment evolutiu realitzat i lliurat a l'IMI en un termini inferior a l'ANS	Cdev = Data de lliurament (*) - Data compromesa	Cdev <= 0 dies laborables	6% de l'import estimat de la valoració de l'evolutiu per petició que incompleixi l'ANS

(*) Es considera data de lliurament quan l'evolutiu està realitzat, provat i en disposició de ser transportat a l'entorn productiu

(**) Data compromesa al pla de projecte aprovat al kick-off, o la que escaigui si s'han aprovat en el Comitè de Direcció del contracte canvis de planificació. La planificació actualitzada de cadascun dels evolutius haurà d'estar registrada i actualitzada a l'eina de gestor de projectes i a l'eina de tiqueting del servei de manteniment per poder mesurar aquest indicador.

9.1.4. Serveis Evolutius Recurrents

El càlcul dels següents ANS s'haurà de fer per cada petició de manteniment recurrent **amb periodicitat mensual** i considerant dies laborables.

Indicador	Descripció	Càlcul	ANS	Descompte factura
Anàlisis i planificació de peticions (Plani)	Temps que transcorre entre la sol·licitud de valoració d'una petició de recurrent i el lliurament a l'IMI de la valoració.	Plani = Data de lliurament de la valoració - data sol·licitud de valoració del recurrent.	Plani <= 10 dies laborables	200 € per petició que incompleixi l'ANS
Compliment dates d'entrega (Cde)	Recurrent realitzat i lliurat a l'IMI a la data compromesa.	Cde = Data de lliurament (*) - Data compromesa	Cde <= 0 dies laborables	10% de l'import estimat de la valoració del recurrent per petició que incompleixi l'ANS

(*) Es considera data de lliurament quan la petició recurrent està realitzada, provada i en disposició de ser transportada a l'entorn productiu

9.1.5. Serveis Transversals de Manteniment

El càlcul dels següents ANS s'haurà de fer per indicador **amb periodicitat mensual** i considerant dies laborables.



Indicador	Descripció	Càlcul	ANS	Descompte factura
Entrega d'actes i documentació (Tdocu)	Retard en l'entrega d'actes i documentació (*)	Tdocu = data d'entrega real de cada document – data prevista d'entrega	Tdocu <= 0 dies laborables	200 € per document que excedeixi l'ANS
Temps de gestió de llicències (Tllic)	Temps que transcorre des que es realitza la petició fins que finalitza la gestió	Tllic = Data de finalització de la gestió - data de sol·licitud	Tllic <= 30 dies naturals	500 € per petició de llicència que excedeixi l'ANS
Qualitat dels documents entregats (Qinf)	Documents (actes, informes, valoracions i altra documentació del servei) entregats amb més d'una iteració per manca de qualitat en la seva elaboració	Qinf = nº documents entregats amb més d'una iteració per manca de qualitat	Qinf <= 0	200 € per document amb més d'una iteració per manca de qualitat
Qualitat del manteniment entregat (Qmt)	Lliurables (correctiu, recurrent i evolutius) entregats amb més d'una iteració per manca de qualitat en la seva elaboració	Qmt = nº lliurables entregats amb més d'una iteració per manca de qualitat	Qmt <= 0	200 € per lliurable amb més d'una iteració per manca de qualitat
Qualitat dels productes auditats (Qaud)	Número de productes auditats amb resultat de No conformitat	Qaud = nº productes auditats amb resultat de No conformitat	Qaud <= 0	1.000 € per producte auditat amb resultat de No conformitat
Impacte dels desenvolupaments realitzats (Imp des)	Nº de tasques lliurades (correctiu i recurrent) per una incorrecta implementació, calgui o no actuació de garantia, que suposin tasques addicionals sobre equips tercers	Imp des = nº tasques entregades que per una incorrecta implementació que suposin tasques addicionals sobre equips tercers	Imp des <= 0	500 € per desenvolupament realitzat amb implementació incorrecta i impacte en tasques addicionals de tercers
Resultats enquesta (Renq)	Temps que transcorre entre la finalització d'una formació i l'enviament del resultat de les enquestes a l'IMI	Renq = Data l'enviament del resultat de les enquestes a l'IMI - data finalització de la formació	Renq <= 5 dies laborables	50 € per dia laborable que s'incompleixi l'ANS
Temps de resolució de	Temps que transcorre entre la comunicació d'una petició i la seva	Pet Treso = Data resolució petició -	Pet Treso <= 5 dies laborables	200 € per petició que incompleixi l'ANS



petició (Pet Treso)	resolució efectiva.	data d'entrada petició		
Preavis per substitució (Pre Subs)	Temps que transcorre entre la comunicació d'una substitució i la sortida del treballador/a.	Pre Subs = Data sortida del treballador/a - data comunicació de la substitució	Pre Subs $\geq$ 10 dies laborables	3.000 € per substitució que incompleixi l'ANS
Substitució d'un treballador/a (Subs Treb)	Temps que transcorre entre la data necessària d'arribada d'un nou treballador/a i la seva incorporació real amb perfil validat per l'IMI al contracte.	Subs Treb = Data d'incorporació real del treballador/a al contracte (**) – la data de sortida del treballador/a substituït	Subs Treb $\leq$ 5 dies laborables	500 € per dia laborable que s'incompleixi l'ANS
Certificacions i experiència en cas de substitució d'un treballador/a (Cert Subs)	Compliment en cas de substitució d'un treballador/a de les certificacions obligatòries i l'experiència exigides al contracte (apartat 6.1.2 del plec) i les millores ofertes per l'empresa adjudicatària.	Verificació en cas de substitució d'un treballador/a del compliment de les certificacions obligatòries i l'experiència exigides al contracte (apartat 6.1.2 del plec) i les millores ofertes per l'empresa adjudicatària.	Cert Subs = Sí es compleixen totes les certificacions i experiència	1.000 € si incompleix l'ANS (s'aplicarà en cada factura mensual fins que es tinguin les certificacions i experiència necessàries)
Qualitat informació tiquets manteniment (Qitm)	Falta de qualitat de la informació en els tiquets de manteniment	Qitm = nº tiquets de l'eina de ticketing tancats amb falta de qualitat(***)	Qitm $\leq$ 0	100 € per tiquet tancat identificat a l'eina de ticketing amb falta de qualitat
Tancament imputacions (Timp)	Dies necessaris per revisar i afinar el tancament de tiquets i imputacions	Timp = data de tancament de les imputacions – data fi mes anterior	Timp $\leq$ 3 dies laborables	500 € per tancament mensual que excedeixi l'ANS
Tancament mensual (Tmes)	Dies necessaris per analitzar, actualitzar explotacions i informar a responsables de serveis, sectorials i de contracte	Tmes = data de lliurament d'anàlisi, explotacions i justificacions – data fi mes anterior	Tmes $\leq$ 4 dies laborables	500 € per tancament mensual que excedeixi l'ANS
Imputacions passades (Ipass)	Imputacions realitzades en mesos anteriors al tancament actual	Ipass= Import de les hores imputades en períodes anteriors al tancament actual	Ipass $\leq$ 0	Import de les hores imputades en períodes anteriors al tancament actual



STM 16 (STM 16)	Nº de tasques STM amb dedicació superior a 16 hores no acordades ni prioritzades amb responsable de servei	STM 16 = nombre de tasques STM que superen la valoració de 16 hores no acordades ni prioritzades amb responsable de servei	STM16<=0	Import de les hores treballades que superen el llindar de 16 hores per cada tasca
Productivitat servei anual (Prod)	Mitjana d'esforç necessari per resoldre les necessitats del servei segons la taula detall de l'Annex 2. Volumetries i dates	Prod = Desviació per sobre de la mitjana en l'esforç necessari per resoldre l'incidental o suport, o la distribució del dimensionament mitjà dels manteniments recurrents sense causes justificades. (****)	Prod<=15%	Import equivalent a la desviació incorreguda sense causa justificada.

(*) Veure apartat 6.2. En el cas de la documentació per als comitès, la data prevista és mínim 2 dies laborables abans del comitè. Es penalitzarà si es supera aquest límit, és a dir si s'entrega la presentació amb menys de 2 dies d'antelació respecte al comitè.

En el cas de les actes, s'han d'enviar abans de 2 dies laborables després del comitè. També es penalitzarà si es supera aquest límit, és a dir, si s'envia passats 2 dies de la data del comitè.

(**) En el cas que al finalitzar el mes el treballador/a no s'hagi incorporat, s'utilitzarà pel càlcul de l'ANS mensual, com a "Data d'incorporació real al contracte del treballador/a" el darrer dia laborable del mes. Aquest càlcul es continuarà realitzant cada mes, per calcular l'ANS, fins que s'incorpori el treballador/a.

(***) És responsabilitat de l'empresa adjudicatària complimentar a l'eina de ticketing de forma detallada la informació del seu origen i causa, tractament, anàlisi i resolució. Igualment, serà responsabilitat de l'empresa adjudicatària, mantenir actualitzat l'estat del ticket en l'eina de gestió d'incidències (actualment HPSM), en cas que aquestes no es creïn directament a l'eina de ticketing.

(****) Pel càlcul de la desviació es té en compte la mitjana d'esforç incorreguda durant l'any natural per cadascun dels serveis, tant pel correctiu incidental com pel suport. En cas de superar aquesta mitjana en el llindar establert per l'ANS sense causa justificada s'aplicarà el factor corrector corresponent. S'aplicarà el mateix criteri si s'altera la distribució de dimensionament dels manteniments recurrents sense causa justificada en un % superior a l'ANS establert. El càlcul es realitzarà de forma anual amb el còmput global dels tiquets creats durant l'any natural.



10. REQUERIMENTS ESPECÍFICS

En aquest apartat, es recullen els requeriments específics per a la prestació dels serveis de Manteniment i Transformació de les Aplicacions Informàtiques del present contracte.

Per tal que les empreses licitadores puguin orientar millor les seves propostes de servei, es descriurà l'entorn tècnic en el qual es desenvoluparà el servei, els coneixements tècnics que l'empresa ha d'acreditar i les volumetries per poder estimar la demanda. Les volumetries són orientatives i estan basades en una extrapolació de l'històric d'activitat de l'IMI.

En l'Annex I es troben detallats els serveis i aplicacions amb:

- El seu entorn (segons apartat 5.6.1).
- El seu horari (segons apartat 5.3).

En l'Annex II es troben detallats els serveis i aplicacions amb el període transició previst i les seves volumetries. De la mateixa manera es detallen mitjanes d'esforç de manteniment correctiu (incidental i suport), així com de distribució del manteniment recurrent segons els dos darrers anys, com a referència del servei i pel càlcul dels corresponents ANS en cas de desviació.

Es valorarà una proposta d'evolució estratègica, normativa, funcional i tècnica de les aplicacions objecte del contracte oferint el detall necessari per la seva avaluació.

10.1. Requisits generals

Addicionalment als requisits particulars tot procés o funcionalitat haurà de contemplar els següents requisits de caràcter general:

10.1.1. Usabilitat

Usabilitat Per Aplicacions Externes (Internet).

Per a aplicacions internet cal assegurar el compliment dels requisits de prioritat 1 i 2 de la norma UNE 139803:2012 (equivalent a nivell AA en WCAG 2.0).

Les versions de navegador mínimes suportades han de ser Mozilla Firefox 68, Google Chrome 37, Safari 7.1 (IOS 8), Microsoft Internet Explorer 9 i Edge 12. L'Ajuntament proporcionarà els elements de la imatge corporativa i indicacions de com utilitzar-los per tal que se segueixi la normativa gràfica de l'Ajuntament de Barcelona.

Usabilitat Per Aplicacions Internes (Intranet)

El navegador corporatiu (amb el qual han de funcionar totes les aplicacions) serà firefox, actualment la versió 68, i quan ja no hi hagi aplicacions amb applets java (no javascript!) a l'Ajuntament amb futures versions.



RU1. [Obligatori] Com a criteri general, s'ha de separar el contingut de la presentació, ajustar-se a l'especificació CSS 2.1 del W3C (World Wide Web Consortium) utilitzant les Fulles d'Estil proporcionades per l'Ajuntament de Barcelona.

Per aconseguir aquest objectiu s'han de complir els requisits i consideracions definides a les guies d'estil de l'Ajuntament.

RU2. [Obligatori] La presentació s'ha de visualitzar correctament amb els navegadors Firefox vers 69 o posteriors.

RU3. [Obligatori] El temps d'aprenentatge del sistema per una persona usuària haurà de ser menor a 4 hores.

RU4. [Obligatori] El sistema disposarà de manuals de persona usuària estructurats adequadament.

RU5. [Obligatori] El sistema ha de proporcionar missatges d'error que siguin informatius i orientats a persona usuària final.

RU6. [Obligatori] El sistema haurà de disposar d'un mòdul d'ajuda en línia.

RU7. [Obligatori] L'aplicació Web, si aplica, ha de posseir un disseny "Responsive" i Multidispositiu, a fi de garantir l'adequada visualització a múltiples dispositius: DeskTop, Tables i Telèfons Intel·ligents.

RU8. [Obligatori] Si existeix el requeriment d'utilització de l'aplicació en dispositius mòbils, caldrà desenvolupar l'aplicació com a una PWA (Progressive Web Application).

10.1.2. Eficiència

L'empresa adjudicatària haurà de garantir que tots els processos transaccionals es poden executar en un temps màxim de 3 segons. Seran una excepció aquells processos que s'hagin identificat com a pesats, segons indiqui el departament d'Arquitectura de l'IMI i s'hagi acordat en fase d'anàlisi un rang de temps d'execució superior, en aquests casos s'haurà de garantir que aquest rang de temps acordat no es veu superat.

RE1. [Obligatori] Tota funcionalitat del sistema i transacció de negoci ha de respondre a la persona usuària en menys de 3 segons en el 90% de les peticions. I podem afegir la següent informació a tenir en comte:

- 0.1 segons és el límit perquè la persona usuària senti que el sistema reacciona instantàniament, és a dir, que no es necessita cap retroalimentació especial, excepte per mostrar el resultat.
- 1-3 segons és el límit del flux de pensions de la persona usuària per mantenir-se ininterrompuda, tot i que la persona usuària observarà el retard. Normalment, no es necessita cap retroalimentació especial durant els retards de més de 0,1 però inferiors a 1,0 segons, però la persona usuària perd la sensació de operar directament sobre les dades.



- 10 segons és el límit per mantenir l'atenció de la persona usuària centrada en el diàleg. Per a retards més llargs, les persones usuàries hauran de realitzar altres tasques mentre espera que acabi l'ordinador, de manera que se'ls hauria de proporcionar informació que indiqui quan s'espera que l'ordinador es faci. La retroalimentació durant el retard és especialment important si el temps de resposta és molt variable, ja que les persones usuàries no saben què esperar.

RE2. [Obligatori] El sistema ha de ser capaç d'operar adequadament amb les persones usuàries amb sessions concurrents que es requereixen per necessitats de negoci.

RE3. [Obligatori] El sistema ha de ser tolerant a errors.

RE4. [Obligatori] El sistema ha de garantir la integritat de les transaccions.

En quant als processos batch l'empresa adjudicatària haurà de garantir que es poden executar dins la finestra temporal, tenint en compte l'arquitectura de maquinari i de programari disponible. També cal tenir en compte que el número de processos batch a executar cada dia és molt elevat i cal permetre l'execució simultània de més d'un procés de diferent tipologia alhora.

10.1.3. Validacions de camps

Tots els processos han de fer les validacions que es defineixin per a cada camp.

- Les funcionalitats per pantalla hauran de fer les validacions i informar de les incidències a la persona usuària per a la seva correcció.
- Els processos massius hauran de fer les validacions i guardar les incidències.
 - Proporcionar una funcionalitat àgil per a la consulta i correcció de les incidències que permeti correccions individuals o massives (quan una incidència es repeteixi en més d'un registre).
 - Correccions automàtiques per defecte (per corregir errors coneguts)
 - S'haurà de poder triar entre processar els registres correctes o esperar a processar a què tots els registres hagin estat corregits.

10.1.4. Logs d'execució dels processos batch

Tots els processos batch han d'extreure uns logs d'execució que permetin a la persona usuària interpretar els resultats dels processos en base a unes estadístiques i permetre conèixer si hi ha hagut algun comportament incorrecte. Aquests logs han de ser entenedors per la persona usuària i d'ús fàcil i particular per a cada procés.

10.1.5. Calendaris i valors per defecte

Hi haurà camps que hauran de tenir valors per defecte, aquests valors hauran de ser administrables.



També hi haurà d'haver una funcionalitat per administrar el calendari de festius i laborables que hauran de fer servir altres funcionalitats com per exemple les de notificacions per evitar el final del termini de pagament en festiu.

10.1.6. Processos massius

Degut als grans volums de registres que gestiona l'Ajuntament de Barcelona tots els processos s'han de poder executar massivament a partir d'una relació de casos d'entrada. Això a part de l'execució un a un que òbviament també ha d'existir. Tot procés massiu ha de generar el resultat de l'execució indicant els valors necessaris per cada procés.

10.1.7. Processos en batch i on-line

Igualment i pel mateix motiu que el punt anterior tot procés s'ha de poder executar al moment (online) o en batch quan es defineixi (via planificador). Pels processos batch serà de gran rellevància analitzar la possibilitat de simultaneïtat entre els diferents processos, els objectes afectats i l'ordre d'execució que cal mantenir. Aspectes que caldrà tenir en compte:

- **Paral·lelització de cadenes:** S'analitzaran les restriccions funcionals i/o tècniques que condicionin les seqüències de la seva execució.
- **Bloquejos estàndards/a mida:** S'avaluaran els bloquejos d'objectes o elements que es produeixin per part de la solució estàndard o bé per part del programari desenvolupat a mida.
- **Rendiment del SW:** S'analitzaran les millores de rendiment del programari.
- **Eficàcia i eficiència:** S'analitzaran els aspectes per optimitzar l'eficàcia i eficiència dels processos Batch afectats.
- **Re arrancada:** en cas de cancel·lació del procés s'haurà de tenir en compte com continuar executant el procés amb el que implica per al resultat final (tractant el pendent i obtenint un resultat complet de tota l'execució).

L'empresa proveïdora presentarà un pla d'execució dels processos batch que passarà a validació de l'IMI tenint en compte tots aquests aspectes amb la suficient antelació per la seva planificació i posada en productiu.

10.1.8. Planificador batch UC4

Les operacions batch a executar de manera planificada seran gestionades des d'una eina de planificació (actualment el planificador UC4 v9) on es controlin les execucions, l'estat de l'execució, si ha acabat amb èxit o no i l'alerta al client en cas necessari.

La persona usuària proporcionarà per cada nou procés batch a incloure la informació sobre què s'ha d'executar, quan i en quines condicions i la documentació associada al procés. També s'especificaran les condicions en què es podran demanar canvis urgents en processos batch planificats. L'empresa adjudicatària serà el/la responsable de la confecció dels jobplans segons indicacions del departament d'Explotació de l'IMI (Of.batch) en tots els entorns necessaris i amb suficient antelació com perquè aquests siguin homologats per



aquest departament. Serà imprescindible provar els diferents processos batch en entorn de pre-producció abans que s'executin en entorn productiu.

10.1.9. Retrocessió

Qualsevol operació ja sigui individual o massiva, tant batch com online, s'ha de poder retrocedir. S'entén per retrocedir retornar a l'estat anterior a l'operació, guardant traça a l'històric i fent els moviments de correcció oportuns (és a dir, mai esborrant).

10.1.10. Geocodificació d'adreces

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

La Geocodificació, en el àmbit dels sistemes de MISU-UH fa referència a:

- Validació, normalització i obtenció d'adreces postal
- Obtenció de carrer-numero pis-porta (si aplica), districte, barri i coordenada

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

En el cas de la MISU-UH els processos de geocodificació dels elements de la via pública poden requerir la gestió de sistemes de geocodificació més complexos, complementaris als estàndards, per exemple, utilitzant polígons addicionals com poden ser els parcs o els polígons de vialitat. Serà responsabilitat de l'empresa adjudicatària aplicar i aportar millores aquests processos de geocodificació donat el gran volum d'informació a gestionar sobre la via pública per part d'aquesta gerència.

Per la seva banda les coordenades dels diferents elements, sigui d'adreces postals, elements puntuals de la via pública (fanals, arbrat, etc.), línies o polígons, s'emmagatzemaran en projecció ETRS89 i en el format de coordenades que estableixi l'Ajuntament per cada servei (tresor, oracle locator, oracle spatial).

10.1.11. Notificació electrònica

Tot procés de notificació que s'implementi haurà de contemplar la possibilitat de notificar electrònicament a través dels serveis estàndard de l'IMI. Això implica obtenir la llista de persones que sol·licitin la subscripció a la notificació electrònica i la generació de la notificació i integració amb el mòdul comú de Notificació electrònica.

10.1.12. Generació de documents

Tots els impresos que es necessitin (cartes, llistats o informes) hauran de basar-se en el model plantilla:

- amb contingut fix administrable per la persona usuària final (els que a tal efecte es determinin).



- contingut variable format per dades provinents de les aplicacions.
- bilingües català i castellà en el mateix document (en monolingües si es disposa de la preferència del contribuent).

Hauran de complir els següents requisits:

- S'hauran de poder generar individualment o de forma massiva i en mode online o en batch.
- Seguint criteris de minimització i reutilització de plantilles.
- Generables en formats RTF, PDF i bmp.
- Exportables a Word, Excel, fitxer pla.
- Hauran de servir per ser utilitzats per tots els canals de tramitació: presencial, telefònic, internet, mòbil, quiosc.

S'haurà de tenir en compte que els documents es carregaran al gestor documental i des dels serveis s'hi haurà de poder accedir.

Els requisits tècnics i la plataforma a utilitzar es descriuen a l'apartat corresponent.

L'empresa proveïdora serà el/la responsable de la gestió de la generació i validació dels documents i plantilles afectats per part de la persona usuària amb el temps suficient i accions de seguiment per disposar-ne abans de cada posada en marxa. Si és necessari definirà el procediment d'aprovació dels documents.

10.1.13. Publicació d'edictes

La publicació al butlletí corresponent amb l'edecte corresponent i opcionalment al tauler d'edictes de l'Ajuntament de Barcelona.

10.1.14. Assignació de rols

1. Autenticació de persones usuàries

Per a les aplicacions que s'executen internament des de la pròpia xarxa de l'Ajuntament, es disposa de diferents serveis per a l'autenticació de les persones usuàries, que no difereixen en la seva funcionalitat si no tan sols en la necessitat d'adaptació per a les diferents plataformes.

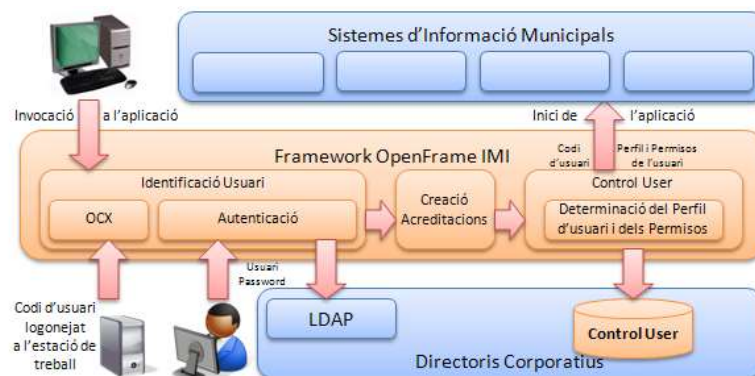
Per a aplicacions J2EE les funcions estan integrades a la capa de seguretat de l'OpenFrame IMI. Per a aplicacions .NET les funcions estan desenvolupades al NET Framework de l'IMI

Els aplicatius basats en navegador, J2EE i .NET, a més incorporen en els respectius Frameworks una funció addicional que, basada en un component SSO que s'executa a l'estació de treball, identifica el codi de persona usuària que ja ha estat prèviament autenticat a aquesta estació de treball i utilitza aquest codi per a la identificació de la persona usuària estalviant que aquest hagi de teclejar el seu identificador i paraula clau, tret que l'identificador reconegut a l'estació de treball no correspongui a un codi personal



de persona usuària, cosa que provocarà que el sistema demandi aquestes dades a la persona usuària.

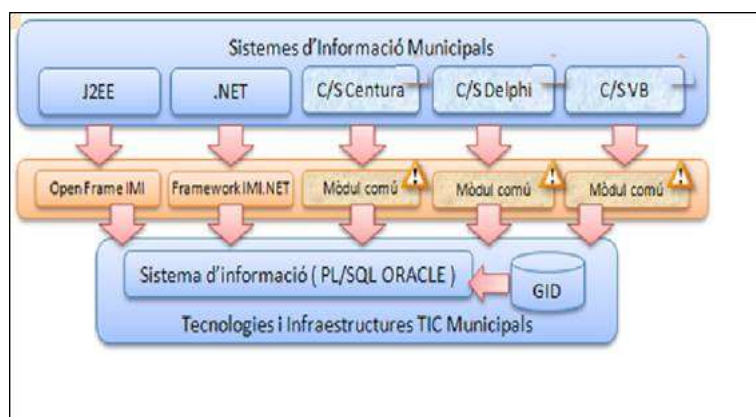
Un cop efectuada l'autenticació (per codi d'estació de treball o per persona usuària i clau d'accés informats) es procedeix a determinar el perfil i els permisos de que es disposarà a l'aplicació durant la sessió present. Per a aquesta funció s'utilitza el sistema general anomenat "Control User", i que es descriu a l'apartat Gestió de perfils i permisos de persones usuàries "CtrlUsr".



Finalment es dona control a l'aplicació informant del codi de persona usuària que hi accedeix i del perfil i permisos que ostentarà.

2. Gestió de persones usuàries i Permisos

La CtrlUsr es el sistema d'informació que permet gestionar l'autenticació i l'autorització de les persones usuàries a les aplicacions, mitjançant un catàleg d'aplicacions, una llista de funcions agrupades en perfils i aquets perfils assignats a persones usuàries. Aquest sistema d'informació, és utilitzat en totes les plataformes de desenvolupament de l'IMI (a excepció de Host i SAP).



10.1.15. Llistats, informes i explotació de la informació

S'hauran de configurar en les eines que l'IMI disposi o en el seu defecte desenvolupar tots els llistats necessaris per garantir l'operativa diària de la MISU-UH de l'Ajuntament de



Barcelona. A l'inici del contracte, l'IMI proporcionarà la documentació associada a cadascuna de les eines esmentades.

Aquests llistats s'hauran de poder:

- Imprimir, amb les capçaleres i peus corresponents.
- Exportar a formats PDF, RTF, CSV, fitxer pla, MS Word i MS Excel.
- Basats en model plantilla: amb contingut fix administrable per la persona usuària final (els que a tal efecte es determinin en la fase funcional del contracte) i contingut variable format per dades provinents de les aplicacions.

Es requerirà disposar de dades de detall i de dades agregades per a totes els entitats.

S'haurà de poder realitzar extraccions (per exportar a altres sistemes) i informes combinant informació de les diferents entitats.

10.1.16. Proves de Càrrega

Abans de l'entrada en producció d'una funcionalitat, s'hauran de definir i executar les proves de rendiment i estrès que garanteixin el correcte funcionament. Per dur a terme aquestes proves, l'empresa adjudicatària haurà de preveure el suport a aquestes proves, així com el desenvolupament dels jocs de dades necessaris.

L'objectiu és garantir els temps d'execució dels processos transaccionals definits en el punt anterior.

Adicionalment, s'hauran de fer proves d'execució i rendiment dels processos batch pesats per a la seva optimització i per assegurar que es poden executar dins la finestra que es defineixi en la presa de requisits, així com assegurar que es poden executar simultàniament amb altres processos pesats ja existents.

10.1.17. Proves de Regressió

Abans de l'entrada en producció d'una funcionalitat important o d'un canvi tecnològic rellevant amb afectació transversal, s'haurà de revisar i acordar amb l'IMI el fet de definir i executar les proves de regressió que provin les funcionalitats del sistema i que garanteixin el correcte funcionament. Per dur a terme aquestes proves, l'empresa adjudicatària haurà de preveure el suport a aquestes proves, així com el desenvolupament dels jocs de dades necessaris. Les proves de regressió a efectuar poden ser de nivell bàsic (funcionalitats clau) o complet.

10.1.18. Monitorització del servei

L'empresa adjudicatària haurà de proporcionar uns casos d'ús que permetin contestar si l'aplicació està operativa. Aquests casos d'ús s'han de poder executar, tant puntualment de manera manual, com estar programats en un robot que els realitza amb una certa periodicitat (en aquest moment cada 10 minuts). Òbviament s'ha de preveure que aquests casos d'ús siguin significatius, el mínim intrusius possible i que no afectin als



processos de negoci. L'IMI col·laborarà amb la persona usuària i l'empresa adjudicatària en la definició del millor cas d'ús possible.

10.1.19. Gestió documental

La plataforma documental fins a l'actualitat havia estat EMC Documentum, actualment en coexistència amb OpenText, mentre es migra cap aquesta nova plataforma documental.

Per a interactuar amb la plataforma de gestió documental cal que l'empresa proveïdora utilitzi els serveis oferts pel framework documental, amb el qual ja estan integrats els mòduls existents dels projectes d'aquest plec. La integració depèn de la plataforma on es desplegui cada component integrat:

- **Websphere Application Server**

A WebSphere existeixen llibreries d'ús comú per consumir els serveis, en aquest cas la llibreria **docproxy_fw** és un EJB que incorpora la lògica que determina internament si segons els paràmetres indicats s'ha de treballar amb documentum o Opentext, per tant la migració de plataforma és transparent a les aplicacions.

- **Kubernetes**

En aquest cas totes les integracions van per API Connect. Existeixen les següents APIs:

- **Docserver**: [SOAP] Implementació del framework de serveis per Documentum.
- **Docserver2_soap**: [SOAP] Mateixa API que Docserver, que treballa a OpenText.
- **Docadmin**: [REST] Aporta la lògica per determinar contra quina de les 2 APIs anteriors ha de treballar una aplicació, la de Documentum o la d'OpenText,
- **Docserver2_fw**: [REST] API de serveis REST pel model d'eArxiu a OpenText, basat en el model d'expedients.



10.2. Requisits d'arquitectura

RA1. [Obligatori] Llenguatges de programació i Frameworks

Els llenguatges “base” per programar les aplicacions a mida a l'Ajuntament de Barcelona son JavaEE i Python.

Quan el llenguatge “base” sigui JavaEE l'IMI disposa d'un framework propi de anomenat OpenFrameIMI i que, actualment, es troba en la versió 4. Aquest framework és d'**utilització opcional** (veure apartat 10.4.1) per al desenvolupament d'aplicacions Java. Cal destacar que el framework openFrameIMI fixa l'arquitectura i els serveis per les capes de Negoci, integració i persistència.

Quan el llenguatge “base” sigui Python, el framework ha de ser Django/Python.

El frameworks del IMI **No fixen la capa de presentació**, però aposten per front-ends (SPAs Single Page Applications).

RA2. [Obligatori] Preparada per a ser Desplegada en Cloud

El desenvolupament del sistema caldrà estar orientat a serveis. Tot el negoci de l'aplicació ha de exposar-se mitjançant una o més API(s) de serveis.

Aïllar els serveis que l'aplicació necessita per a funcionar i implementar-ho com a una API independent, permetrà a aquest tenir la capacitat d'adaptar-se i escalar segons la càrrega o peticions que rebi, sense afectar a la resta de l'aplicació. A la mateixa vegada aquest disseny permet monitoritzar i gestionar amb més precisió els diferents components de software.

La construcció de l'aplicació haurà de seguir els [12 Factors App](#):

I. Codi base (codebase)

Un codi base sobre el qual fer el control de versions i múltiples desplegaments

II. dependències

Declarar i aïllar explícitament les dependències

III. configuracions

Guardar la configuració en l'entorn

IV. backing services

Tractar als "backing services" com a recursos connectables

V. Construir, desplegar, executar



Separar completament l'etapa de construcció de l'etapa d'execució

VI. processos

Executar l'aplicació com un o més processos sense estat

VII. Assignació de ports

Publicar serveis mitjançant assignació de ports

VIII. concurrència

Escalar mitjançant el model de processos

IX. Desechabilidad

Fer el sistema més robust intentant aconseguir inicis ràpids i acabaments segures

X. Paritat en desenvolupament i producció

Mantenir desenvolupament, preproducció i producció tan semblants com sigui possible

XI. historials

Tractar els historials com una transmissió d'esdeveniments

XII. Administració de processos

Executar les tasques de gestió / administració com a processos que només s'executen un cop

En essència es tracta d'establir un contracte clar amb el sistema operatiu, de forma que les aplicacions tinguin màxima portabilitat, puguin escalar, no tinguin dependències fortes amb una instància concreta (fitxers), i minimitzin les diferències amb l'entorn de desenvolupament.

Els processos d'aplicació no poden tenir estat, i s'executen en mode anomenat "shared-nothing". Qualsevol informació d'estat s'ha d'emmagatzemar en un servei extern, mai en local.

RA3. [Obligatori] Preparada per a ser Desplegada en contenidors dockers

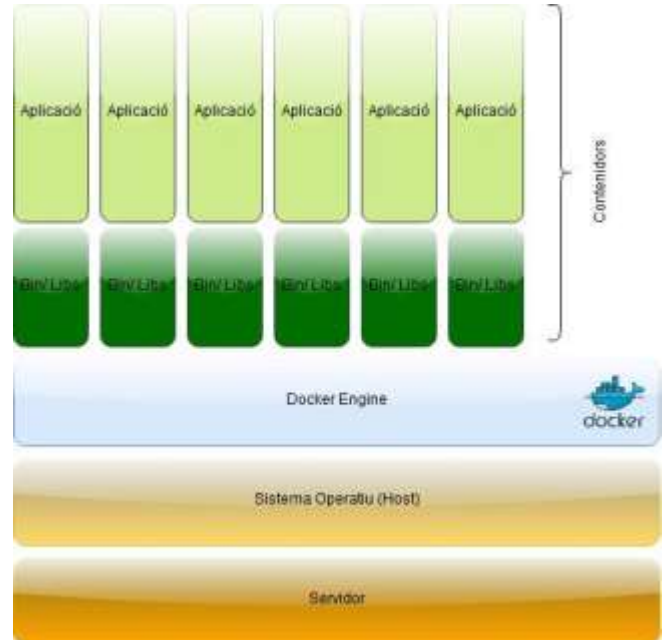
Es pretén que les aplicacions estiguin llestes per a ser desplegades al servidors clàssics, però també al núvol, ja sigui privat, públic o mixt. Per complir aquest objectiu, s'acabi desplegant en l'entorn de contenidors o no, caldrà orientar el desenvolupament al seu desplegament en contenidors, preparant l'aplicació per al seu funcionament a la infraestructura productiva. Per això es partirà d'imatges preparades per l'IMI que s'hauran de fer servir de base per a la construcció de les imatges definitives que caldrà desplegar.



Caldrà orientar les aplicacions al funcionament en contenidors Dockers, replicant d'aquesta manera als contenidors la mateixa infraestructura productiva. Per això es partirà d'imatges preparades per l'IMI que s'hauran de fer servir de base per a la construcció de les imatges definitives que caldrà desplegar.

Aconseguirem amb això els següents objectius:

- Igualar els entorns el màxim possible.
- Simplificar la Instal·lació: Al fer servir imatges mestres preparades a tal efecte.
- Independitzar-se de la plataforma: Les imatges amb els contenidors es poden canviar d'un sistema a un altre facilitant no només els canvis a nivell productiu sinó les proves a entorns locals o de desenvolupament.
- Aïllar les aplicacions: Cada aplicació pot o no compartir contenidors de forma que es poden aïllar segons les necessitats existents.
- Automatitzar l'administració.



RA4. [Obligatori] Requisits de modularitat i escalabilitat

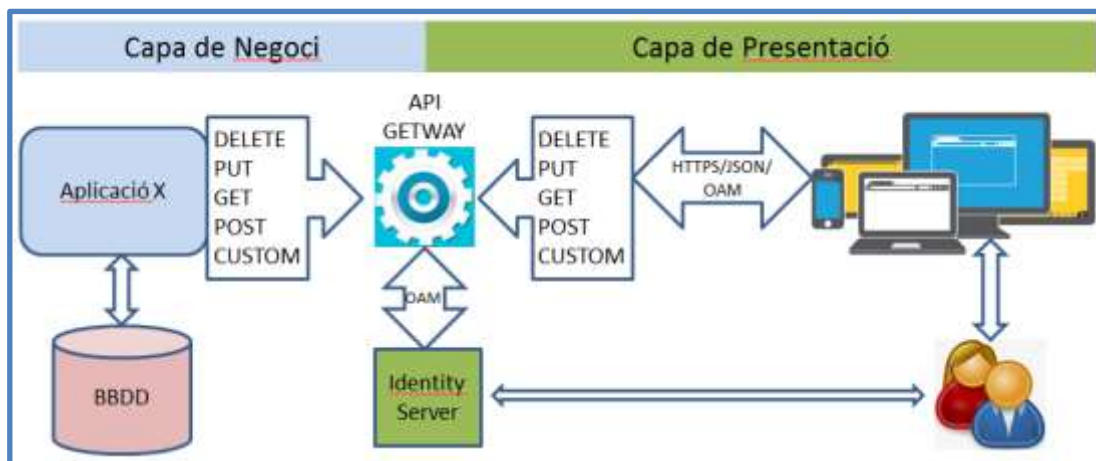
Per eficiència i sostenibilitat el sistema a construir haurà de ser modular i escalable: ha de tenir un enfocament prou transversal com per minimitzar l'impacte de la incorporació de noves funcionalitats.

RA6. [Obligatori] Arquitectura del sistema

Les diferents aplicacions que es desenvolupin per donar compliment als requeriments funcionals tindran un disseny tècnic modular i escalable.

Hi ha tres Components Diferents Implicats en el disseny de l'Arquitectura: L'Aplicació(Negoci), l'API Getway i el client(Presentació). La imatge de sota Il·lustra com interactuen AQUESTS 3 components.

Com a mínim tota aplicació tindrà 2 instal·lables: Serveis (Negoci que es publicarà a l'API Getway) i el client (Presentació).



Serveis (Negoci) – Noves aplicacions

- L'instal·lable haurà de seguir una arquitectura de "monòlit modular" no pas de *microserveis*. [Referència](#)
- Es farà una divisió en instal·lables de l'aplicació basada en funcionalitats. Cadascun d'aquests instal·lables donarà compliment a uns requisits funcionals concrets de l'aplicació.
- Els serveis s'implementaran RESTful sense sessió al costat del servidor proporcionant:
 - Consultes de les entitats del model de dades.
 - Manteniment de les entitats del model de dades.
 - Funcionalitats de negoci.
- Per consumir serveis comuns d'altres aplicacions s'utilitzarà els serveis publicats a l'API Manager. Aquests serveis es diferencien en dos tipus:
 - Serveis públics, només cal tenir un clientId per consumir-los.
 - Serveis privats o autenticats, cal autenticació amb una persona usuària (nominal o de servei) per tal de poder consumir el servei.
 - Això comporta fer una autenticació amb la persona usuària per obtenir un token i enviar aquest token en totes les crides al servei junt amb el clientId.
- Les API(s) es publiquen a l'API Manager sense excepció i no poden ser consumides fora d'ell.

Publicació a l'API Manager

- Cal especificar el/s servei/s en un fitxer swagger (format yaml) per tal de publicarlo a l'API Manager
- Aquesta publicació té entitat pròpia i requereix tenir-la en compte al projecte.

Client (Presentació)

- Cada aplicació disposarà d'una capa de presentació per generar la GUI de les persones usuàries.



- La capa de presentació és la responsable de generar les pantalles a la persona usuària i d'atendre les seves peticions. **No ve fixada pel framework de l'IMI.**
- Pot estar basada en el framework estàndard per a aplicacions SPA de l'IMI: Arquitectura Angular + Bootstrap com framework de presentació. És responsable de generar les pantalles a la persona usuària i d'atendre les seves peticions.
- No té a dins llibreries ni per resoldre funcionalitats de negoci ni per accedir directament a base de dades ni per accedir als elements tercers a integrar.
- Totes aquestes funcionalitats les delega en l'aplicació de la capa negoci descrita abans cridant a les seves API(s) RESTful.
- Les API(s) es consumeixen mitjançant l'API Manager, mai directament.
- L'aplicació s'integrarà amb els serveis amb la seguretat corresponent (veure l'apartat de requisits de seguretat).
- Si es fa servir la presentació SPA inclosa en el framework:
 - Farà servir el conjunt de controls visuals per aplicacions de la Intranet de l'Ajuntament, inclosos al framework, adaptats a la guia d'estils per aplicacions de la Intranet de l'Ajuntament.
 - Proporciona un entorn de desenvolupament Local:
 - Un instal·lador per a les eines següents.
 - nvm (si es prepara per desenvolupar en linux) o nvm-windows o nodist (si es prepara per desenvolupar en MS Windows).
 - Visual Studio Code.
 - Preconfiguració per forçar la versió de Node.js decidida per l'IMI.

Frontals o Clients Web (SPA)

- HTML5
- Disseny responsiu
- A ser possible basat en bootstrap
- Utilització de llibreries de javascript de solvència contrastada
- Interfícies riques d'usuari (jQuery o Vue.js)
- Compensació de css i js en els mínims fitxers possibles
- Less o Sass com a llenguatges d'estils
- Traducció de less/sass a CSS en temps de construcció, per part del procés de desplegament (no en viu)

RA7. [Obligatori] Estructura multi-idioma

La solució ha de ser multi-idioma. La totalitat dels camps/missatges visibles per la persona usuària han de poder traduir-se a taules, de manera que la incorporació d'un o un altre idioma no suposi haver de revisar i traduir codi font. El multi-idioma aplica als *tags* associats a llistats, pantalles i documents així com als missatges que generi el sistema en les diferents pantalles, incloent pantalles d'ajuda. El multi-idioma no aplica al contingut de la base de dades (informació associada al *data entry*).

L'IMI requereix que l'aplicació vingui configurada inicialment en català, si bé es demanarà la visualització d'un parell de pantalles, documents, llistats i missatges en castellà per



comprovar el correcte funcionament de la característica multi-idioma del sistema construït.

La documentació que es generi en el transcurs del contracte només s'haurà d'entregar en català.

RA8. [Obligatori] Traçabilitat

Addicionalment, el sistema haurà de garantir la traçabilitat de les accions de les persones usuàries sobre el mateix.

RA9. [Obligatori] Components de software lliure

L'IMI advoca per reduir el nombre de components de software amb llicència, i recomana per tant l'ús de components de codi obert.

RA10. [Obligatori] Entorns per aplicacions

L'IMI disposa de 4 entorns per a l'execució d'aplicacions:

- **Entorn local:** el desenvolupament es fa en el PC del desenvolupador. Aquest entorn permet fer totes les proves i integracions necessàries del producte.
- **Entorn d'integració:** en aquest entorn s'instal·len en primera instància les aplicacions. Permet identificar els errors d'integració amb els components de l'arquitectura de l'IMI.
- **Entorn de pre-producció:** una vegada depurats els errors d'integració, les aplicacions s'instal·len en aquest entorn. És idèntic a l'entorn de producció i permet comprovar que les aplicacions funcionaran correctament quan s'instal·lin en producció.
- **Entorn de producció:** aquest és l'entorn definitiu en què treballa la persona usuària i on s'han de deixar instal·lades les aplicacions.

Totes les aplicacions lliurades a l'IMI s'han d'instal·lar, posar en funcionament i provar en aquests quatre entorns.

RA11. [Obligatori] Plataformes de desenvolupament

La plataforma d'orquestració de contenidors a l'IMI es base en **kubernetes**. Aquesta plataforma permet el desplegament, a priori, de qualsevol llenguatge de programació i/o producte que es pugui dockeritzar. No obstant, l'IMI limita les diferents tecnologies en les que es poden implementar les seves aplicacions.

Actualment l'IMI permet les següents tecnologies:

- Capa de serveis i/o de negoci
 - Java:
 - Name: apache-tomcat-8.5.34-fwk4
 - Basada en java 8v192 i Tomcat 8.5.34



- Plataforma Python
 - versió estable
- Capa de presentació
 - Framework SPA IMI:
 - Name: nginx-alpine-1.15.5-fwkspa
 - Basada en Angular 5
- Capa d'emmagatzemament de dades
 - Oracle 11g sobre SUSE (en curs migració a Oracle 12)
 - Servidor corporatiu
 - no en contenidors
 - La BD està fora de la plataforma kubernetes
 - És una instància Corporativa, 1 únic servidor de BD per n projectes
 - L'IMI gestiona aquesta infraestructura

A més d'aquestes tecnologies, i/o llenguatges de programació, l'IMI port permetre la utilització d'altres productes com BD Redis, sistemes ELK, mongoDB destinades a accelerar, cobrir o millorar alguna funcionalitat concreta del producte resultant. No obstant, caldrà justificar clarament el perquè de la seva utilització i aquesta haurà de ser aprovada pel departament de producció, el departament de seguretat i el departament d'arquitectura de l'IMI.

10.3. Requisits de seguretat

Els productes finals desenvolupats hauran de complir amb els estàndards de seguretat establerts per:

- La legislació vigent que sigui d'aplicació.
- El conjunt de bones pràctiques en matèria de seguretat TIC establert en la norma ISO- 27002:2013 i en especial la seva adaptació a l'IMI (Cos Normatiu de Criteris de Seguretat i Protecció de Dades de l'Ajuntament de Barcelona).
- El conjunt de bones pràctiques de desenvolupament de projectes Python/Django i web.
- Les instruccions i convencions establertes pel Departament de Govern de Seguretat.
- En especial aquelles establertes per l'Oficina de Seguretat TIC.
- Les instruccions i convencions establertes per l'Oficina d'Arquitectura de la Direcció de Desenvolupament de Sistemes d'informació de l'IMI.
- Aquells establerts o definits en la fase de presa de requeriments del contracte.

10.3.1. Seguretat de l'aplicació

RS2. [Obligatori] Autenticació: El sistema ha de comprovar que la persona usuària que tracta d'accedir al sistema és qui diu ser. De forma general, l'autenticació de les persones usuàries es pot fer mitjançant els següents mecanismes:

- Codi i contrasenya validada contra un servidor de credencials corporatiu.



Aquest requeriment es realitzarà mitjançant la utilització del sistema d'Autenticació i Autorització corporatiu.

RS3. [Obligatori] Autorització: El sistema ha d'implementar mecanismes per a restringir a persones usuàries no identificats i autoritzats l'accés a la informació.

Aquest requeriment es realitzarà mitjançant la utilització del sistema d'Autenticació i Autorització corporatiu.

RS4. [Obligatori] Es farà coincidir les persones usuàries d'aquest sistema amb les persones usuàries de la xarxa corporativa i evitant la reinserció de credencials (SSO).

Aquest requeriment es realitzarà mitjançant la utilització del sistema d'Autenticació i Autorització corporatiu.

RS5. [Obligatori] Xifrat de dades: La comunicació de la persona usuària amb el sistema es realitzarà únicament mitjançant canals segurs (https). Els algoritmes criptogràfics emprats seran els acreditats pel Centre Criptològic Nacional per al seu ús en l'Esquema Nacional de Seguretat.

RS6. [Obligatori] Gestió de persones usuàries i sessions: Els mecanismes de control de sessions de persones usuàries autenticats contemplaran:

- a. Tancament de sessió per part de la persona usuària.
- b. Expiració automàtica de sessió.

RS7. [Obligatori] Gestió d'errors i excepcions: Es realitzarà un tractament sistematitzat i centralitzat d'errors i excepcions, eliminat la informació interna del sistema o sensible dels missatges mostrats a la persona usuària.

RS9. [Obligatori] El nou sistema s'ha de desenvolupar seguint patrons i recomanacions de programació que incrementin la seguretat de les dades.

RS10. [Obligatori] Qualsevol intercanvi de dades entre serveis o aplicacions es realitzarà mitjançant API(s) de serveis fent servir el protocol encriptat HTTPS.

RS11. [Opcional] Les dades que formin part d'un fitxer de nivell ALT segons la LOPDGD seran encriptades. No es guardaran de forma oberta a la BD i només es descriptaran per ser llegides un cop comprovat que la persona usuària té el perfil necessari per veure-les.

- L'IMI indicarà quin algoritme s'ha de fer servir en cada cas.

10.3.2. Control d'accés

El model de control d'accés haurà de complir amb els requeriments establerts per l'Oficina de Govern de Seguretat (OGS) de l'IMI que és qui té la competència en matèria de Gestió d'Identitats Digitals i Control d'Accés dins l'Administració Municipal.



Aquests processos han de ser compatibles amb la Gestió d'identitats (GID).

La solució de Gestió d'Identitats de l'Ajuntament de Barcelona (GID) es basa actualment en Oracle identity manager 11 i Oracle Access Manager. En el moment de confecció d'aquesta versió del document, a IMI s'està en procés de decomisió d'aquesta solució i en procés d'implantació amb l'IdP (Identity provider) de l'Ajuntament de Barcelona. En concret, actualment aquest està basat en el producte [RedHat Single Sign ON \(Keycloak\)](#). En subapartat existeix detall concret.

El Control d'Accés a les aplicacions dins de la Xarxa Municipal es basa en codi de persona usuària i contrasenya.

El Control d'Accés des d'internet es basa en l'ús de Certificats Digitals.

La codificació dels identificadors de persona usuària ha de seguir els estàndards d'identitat corporativa establerts per l'Oficina de Govern de Seguretat (OGS).

La política de caducitat de contrasenya i fortlesa de les mateixes serà l'establerta de forma corporativa per l'Oficina de Govern de Seguretat (OGS).

Donat que el nivell de seguretat d'alguns mòduls respecte a la LOPDGDD han estat considerats de nivell alt. D'acord amb el RLOPD 1720/2007 art. 103 s'hauran de registrar els intents d'accés infructuosos.

10.3.2.1. IDP

El projecte podrà fer servir un dels següents protocols d'autenticació/autorització permesos:

- [OpenID Connect \(Oauth2\)](#) per aplicacions desenvolupades a mida i productes
 - Aplicacions Client: [Code Flow amb PKCE \(amb Intercanvi d'una clau codificada\)](#)
 - Aplicacions de backend (per consumir altres backends): [Client Credentials Flow](#)
- [SAML](#) per a productes sempre que no suportin [OpenID Connect](#)

El token rebut per les aplicacions tindrà aquest format:

ACCESS_TOKEN	de	resposta
{		
"alg":		"RS256",
"typ":		"JWT",
"kid":	"ZLtfmyx_ZYZKLcn0oILU_VtWCLjSC9R-vG91CXEBQi0"	
}		
{		
"exp":		1690526988,
"iat":		1690526688,
"jti":	"db4bcc38-b5cf-4e03-9b8a-7676d08a9799",	
"iss":	"https://idp-int.ajuntament.bcn/auth/realms/corp" ,	



```
"sub": "5fea02ff-5ce4-408b-9c1a-b180fa9c9bc4",
"typ": "Bearer",
"azp": "testapp",
"session_state": "74c29232-cf16-4faf-a997-9a17faa45eef",
"resource_access": {
  "testapi": {
    "roles": [
      "READ"
    ]
  }
},
"scope": "openid testapi",
"sid": "74c29232-cf16-4faf-a997-9a17faa45eef",
"givenName": "Roberto",
"sn": "Test",
"user": "testtest",
"version": "1",
"email": "testtest@test.es"
}
```

Els rols vindran en el claim **"resource_access"** que serà un array d'arraïms amb tots els rols dels clients demanats la petició. La forma de demanar-ho és a través dels scopes. Cada api tindrà un scope propi per demanar els seus rols al token.

10.3.3. Gestió de les Autoritzacions

Les autoritzacions han de seguir un model RBAC (Role Based Access Control) que haurà de ser validat pels/per les responsables tecnològics dels serveis i per l'Oficina de Seguretat TIC.

El model proposat haurà de complir amb els següents principis:

- Segregació de funcions
- Mínim privilegi
- Necessitat de Conèixer
- Economia d'Administració
- Usabilitat

La gestió de permisos haurà de ser en base a perfils i rols, podent una persona usuària tenir múltiples perfils. Les persones usuàries 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.

S'hauran de poder gestionar permisos per criteris organitzatius i de negoci (per exemple, execució de treballs i certificació de treballs).



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.

Per facilitar l'administració s'hauran de poder gestionar els permisos mitjançant plantilles de seguretat, entenent com a plantilla una agrupació de perfils.

El model ha de contemplar un perfil per persona usuària final que permeti la gestió dels permisos per aquelles persones que des de negoci tinguin el rol de "Responsable de Control d'Accessos" d'acord amb la definició que ha fet la Comissió Tècnica de Seguretat i Protecció de Dades de l'Ajuntament de Barcelona.

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

10.3.4. Registre d'activitats del sistema. Auditabilitat i traçabilitat

El producte final ha de garantir la imputabilitat inequívoca de qualsevol operació o tractament de dades que es faci dins el sistema. Qualsevol operació o tractament s'ha de poder imputar a un codi de persona usuària, a més s'ha de poder identificar físicament la màquina des de la qual s'ha fet, la data i l'hora. És a dir, el registre de logs ha de garantir que es puguin respondre les preguntes bàsiques de qualsevol anàlisi forense: qui?, què?, quan?, com?, des d'on?.

Els processos sistema (batch, webservices, msgbrokers) han de permetre també un nivell d'auditoria i traçabilitat suficient per poder imputar a un procés o sistema concret una determinada operació.

Disposar d'un registre de logs que emmagatzemi totes les operacions realitzades pels persones usuàries que puguin afectar a informació sensible, i permeti a una persona amb l'autorització adequada accedir fàcilment a l'historial d'operacions realitzades per una persona usuària, així com a l'historial d'operacions realitza sobre un objecte.

10.3.5. 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 i LOPDGDD marcaran la informació que cal recollir i el temps de retenció dels logs.

- L'objecte d'aquest apartat és garantir les evidències necessàries per tal que es tractin els següents aspectes:
- Amb quina eina es recolliran les traces
- Requeriments de criticitat, legals i de negoci



- Repositori de traces, on s'indiqui clarament el lloc on es guarden les traces i el nivell d'accés i seguretat d'aquestes
- Inventari detallat de les traces que es guarden
- Pla i política d'arxiu de logs
- Mostres de les traces inventariades resultants
- L'empresa adjudicatària s'ha de comprometre també a adaptar el Manual d'Explotació d'aquestes traces.

Amb tal propòsit, l'empresa adjudicatària 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.

10.3.6. Emmascarament de dades de caràcter personal

Aprofundint en el concepte "privacy by design" en alguns registres productius especialment sensibles les dades de caràcter personal s'hauran de mostrar emmascarades, excepte pels perfils expressament autoritzats.

Ús de dades reals en entorns no productius

D'acord amb les bones pràctiques internacionalment reconegudes i amb la legislació vigent l'empresa adjudicatària s'abstindrà d'utilitzar dades reals per fer proves.

Per tant, l'empresa adjudicatària haurà de realitzar en el contracte totes les tasques relatives a la generació de jocs de proves (unitàries, d'integració, de regressió, de rendiment).

Excepcionalment amb autorització expressa del/de la responsable del Tractament es podran utilitzar dades reals per generar automàticament jocs de proves sempre i quan les dades siguin dissociades prèviament. D'acord amb l'AEPD aquesta dissociació haurà de ser irreversible. El cost i les eines de dissociació correran a càrrec de l'empresa adjudicatària i s'incorporaran al contracte com una funcionalitat més que a la finalització del mateix quedarà a disposició de l'equip tècnic de l'IMI.

10.3.7. Canvi organitzatiu

Pel que fa als aspectes relacionats amb la seguretat:



- En tot cas, el model organitzatiu haurà de respectar el principi de segregació de funcions.
- El personal de desenvolupament del contracte no podrà fer servir rols tècnics per al desenvolupament del mateix.

La resta d'aspectes relacionats amb el canvi organitzatiu seguiran les instruccions i models establerts per la Direcció de l'IMI d'acord amb la seva potestat d'autoorganització.

10.4. Estàndards de desenvolupament

10.4.1. Per a tecnologia J2EE

Dintre de l'arquitectura IMI es disposa de diferents frameworks de desenvolupament per la tecnologia J2EE, en funció de l'any en el que es va construir: OpenFrameIMI1-3 (legacy) i Openframe4(Arquitectura 2020).

Existeixen per J2EE dos àmbits diferenciats:

- Aplicacions "legacy" desenvolupades en openFrameIMI 1-3. Aquestes aplicacions es desplegant a servidors Websphere Application Server. Aplicacions monolítiques.
- Aplicacions "Arquitectura 2020". Es basen en un disseny Rest Api + consumidors i normalment en paral·lel amb una aplicació SPA de frontal d'accés. Desplegades a pods OCP.

La recomanació des de l'equip arquitectura IMI es migrar progressivament segons possibilitat les aplicacions legacy a l'arquitectura 2020.

A l'actual moment existeix una migració progressiva de les aplicacions legacy a arquitectura 2020 segons possibilitats.

10.4.1.1. Manteniments d'aplicacions legacy (OpenFrameIMI 1-3)

L'arquitectura d'openframeIMI1-3 es basa en l'arquitectura MVC (Model-Vista-Controlador). Aquest model separa les funcionalitats corresponents a manteniment de dades de les de presentació. Això suposa els següents avantatges:

- Permet minimitzar la dependència entre els mòduls de presentació i de manteniment.
- Permet que diferents equips puguin desenvolupar amb perfils diferenciats.
- Permet que quan calgui introduir canvis (tècnics, aplicació de nous estàndards, etc.) el traspàs necessari sigui el mínim.

Son aplicacions monolítiques oferint tant frontal com backend de negoci com serveis (SOAP o REST) en un mateix instal·lable.

Per implementar aquesta arquitectura l'IMI utilitza:

- El framework openFrameIMI.



- Els components d'ús general de l'IMI.
- Els elements de programació de l'especificació J2EE: JSP's, Servlets, EJB's, Classes, etc.

L'empresa adjudicatària del concurs estava obligada a utilitzar openFrameIMI per al manteniment dels productes del projecte desenvolupats en tecnologia J2EE/J2SE. Actualment l'ús d'openFrameIMI és opcional.

Actualment es permet utilitzar altres tecnologies, com per exemple Quarkus o prescindir de la capa d'accés openFrame a Springboot i utilitzar Springboot natiu.

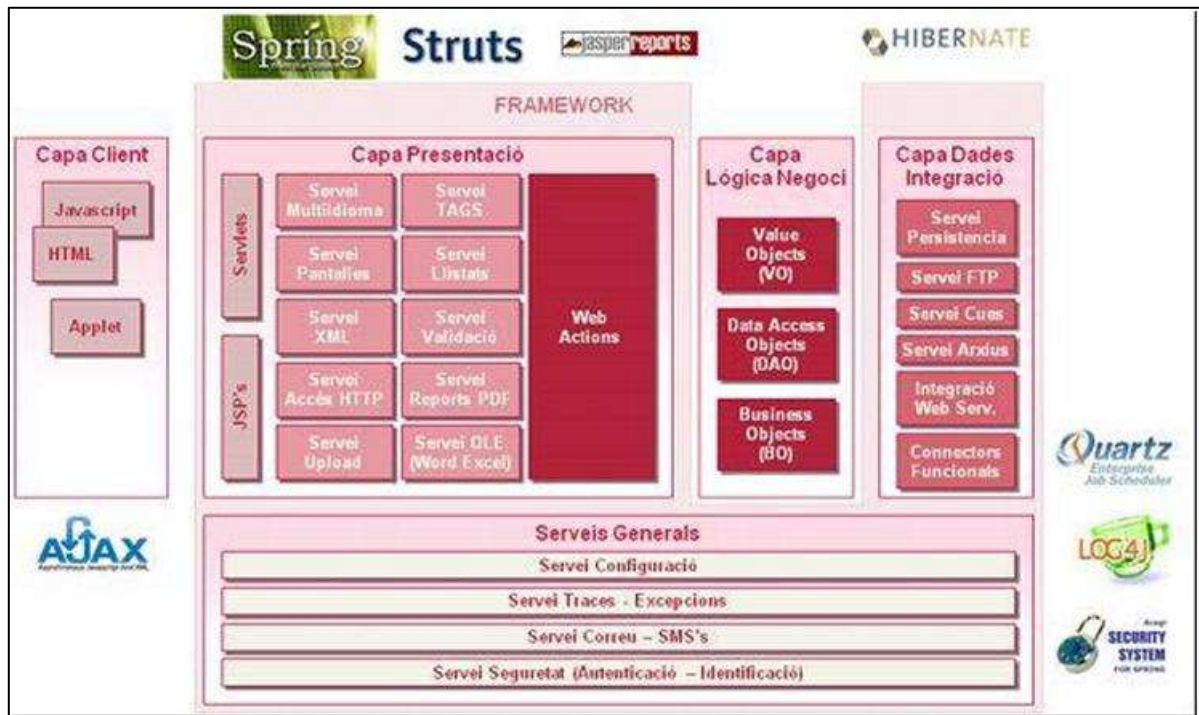
A més de l'estructura lògica dels components segons el patró MVC, OpenFrameIMI divideix els seus components en una arquitectura de 3 capes:

- Capa de Presentació.
- Capa de Lògica de Negoci.
- Capa d'Integració i Accés a Dades.

En cadascuna d'aquestes capes s'han definit diferents serveis que es mostren en el gràfic de la pàgina següent. A més dels serveis propis de cadascuna de les capes s'ofereixen Serveis de Propòsit General, adequats per a qualsevol de les capes. Tots els serveis es troben definits mitjançant interfícies, quedant així aïllats dels desenvolupaments concrets.

Els diferents serveis es troben empaquetats en llibreries jars diferents. Això ofereix l'avantatge que cada aplicació únicament cal que disposi de les llibreries que necessita. Per tant quan es desenvolupen noves aplicacions únicament cal centrar els esforços en el desenvolupament de les Web Actions i de les funcionalitats de Negoci.

Els serveis i la base tecnològica utilitzats per OpenFrameIMI es poden representar de la següent manera:



Aquest gràfic recull la major part dels serveis disponibles a l'IMI, però no necessàriament tots ells. Les empreses licitadores que ho creguin necessari, poden demanar a l'IMI la informació detallada dels mateixos.

OpenFrameIMI no és el/la responsable dels estils de presentació, aquests depenen del que determini la Direcció Tècnica d'Internet i la persona usuària final.

OpenFrameIMI ofereix serveis de presentació (pantalles, tags, llistats) que agilitzen la construcció d'aplicacions, però que no és obligatori utilitzar si no donen satisfacció als requisits de la persona usuària. Encara que no s'utilitzin aquests serveis sí s'hauran d'utilitzar la resta de serveis comuns comentats anteriorment.

Els estàndards i guies J2EE existents a l'IMI determinen diferents aspectes com:

- Els entorns de desenvolupament on s'han de provar i posar en funcionament les aplicacions J2EE.
- Les eines de desenvolupament de què es disposa.
- La tipologia dels fitxers que componen les aplicacions, la seva nomenclatura i els directoris on s'han de col·locar segons els tipus.
- Els passos a seguir durant el desenvolupament, tenint en compte tant la creació de noves aplicacions com la modificació de versions existents.
- El manual d'ús d'OpenFrameIMI, que inclou l'explicació del detall de l'arquitectura base i la guia d'ús per a cada servei.



10.4.1.2. Aplicacions Arquitectura 2020 (OpenFrame4)

Es farà servir aquesta arquitectura per noves aplicacions.

Per implementar aquesta arquitectura l'IMI utilitza:

- El Framework openFrameIMI o altres tecnologies com per exemple Quarkus o prescindir de l'ús d'openFrameIMI i usar Springboot natiu.
- Els components d'ús general de l'IMI.
- Els elements de programació de l'especificació J2SE 1.7 i Spring Framework 4.0

L'empresa adjudicatària pot utilitzar OpenFrameIMI a la seva darrera versió pel desenvolupament dels productes del contracte desenvolupats en tecnologia J2EE/J2SE de manera opcional.

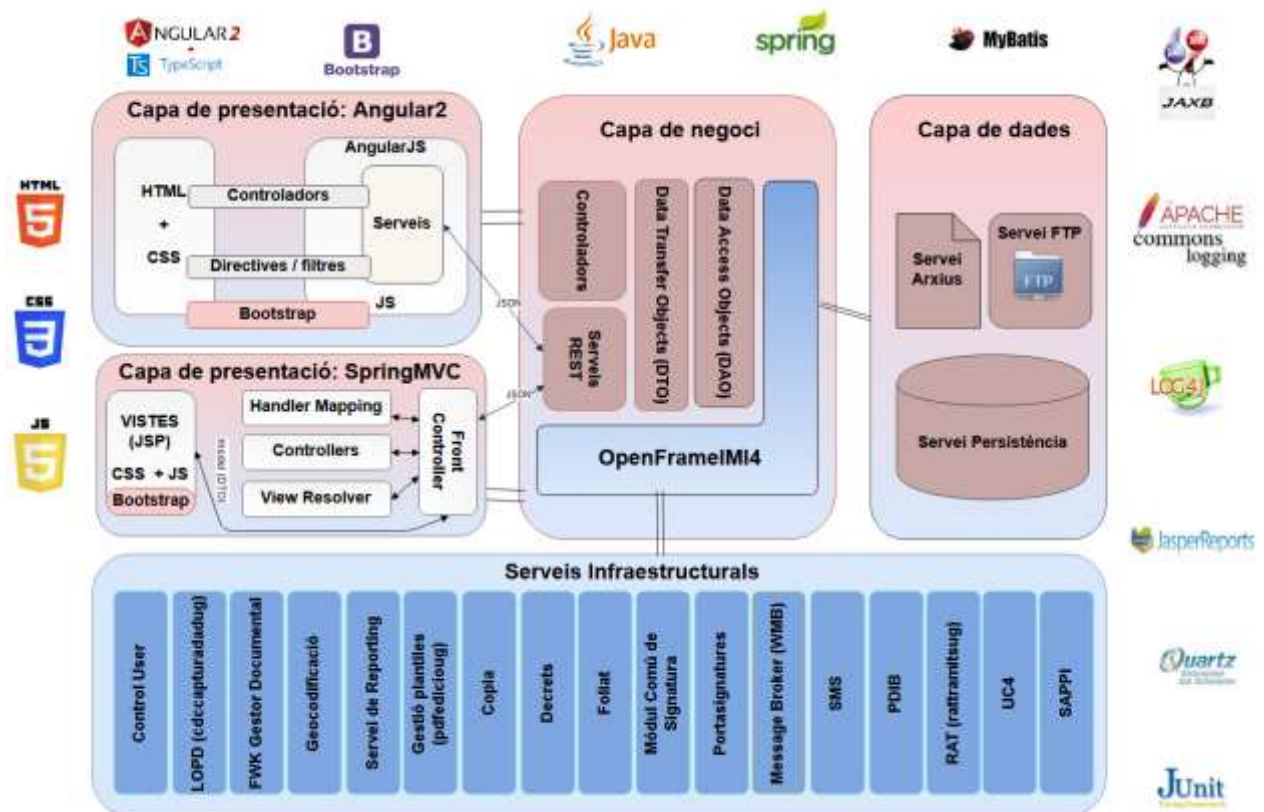
A més de l'estructura lògica dels components segons el patró MVC, OpenFrameIMI divideix els seus components en una arquitectura de 3 capes:

- Capa de Presentació. La implementació concreta d'aquesta capa **no ve fixada pel framework**.
- Capa de Lògica de Negoci.
- Capa d'Integració i Accés a Dades.

En cadascuna d'aquestes capes s'han definit diferents serveis que es mostren en el gràfic de la pàgina següent. A més dels serveis propis de cadascuna de les capes s'ofereixen Serveis de Propòsit General, adequats per a qualsevol de les capes. Tots els serveis es troben definits mitjançant interfícies, quedant així aïllats dels desenvolupaments concrets.

Els diferents serveis es troben empaquetats en llibreries jars diferents. Això ofereix l'avantatge que cada aplicació únicament cal que disposi de les llibreries que necessita. Per tant quan es desenvolupen noves aplicacions únicament cal centrar els esforços en el desenvolupament de les accions i les funcionalitats de Negoci.

Els serveis i la base tecnològica utilitzats per OpenFrame4 es poden representar de la següent manera:



Aquest gràfic recull la major part dels serveis disponibles a l'IMI, però no necessàriament tots ells. Les empreses licitadores que ho creguin necessari, poden demanar a l'IMI la informació detallada dels mateixos.

OpenFrame4 **no és el/la responsable** dels estils de presentació, aquests depenen del que determini la Direcció Tècnica d'Internet i la persona usuària final.

OpenFrame4 **no ofereix** serveis de presentació que agilitzen la construcció d'aplicacions, sinó que dona les pautes per la seva utilització. Es donen diferents opcions pel que fa a la implementació de la capa client:

- **AngularJ2** : Es farà servir per desenvolupar les aplicacions Single Page Application (SPA) de l'Ajuntament.

Angular implementa un patró derivat del MVC, el patró MVVM (model-view-viewmodel). En aquest patró el controlador és substituït per l'anomenat "viewmodel", que té les mateixes responsabilitats però que inclou un "binder", que s'encarrega de manera automàtica de sincronitzar les dades del model i de la vista, alliberant al desenvolupador de fer-ho mitjançant programació imperativa. Disposa d'un mòdul que permet fàcilment consumir les APIs REST dels back-ends des dels serveis.

Tot i que Angular ens dona els mecanismes per definir components, en principi cal començar de zero, definint els seus templates HTML i estils CSS. Per evitar-ho, farem servir Bootstrap ja que és un framework per al disseny de pàgines i



aplicacions web que proporciona controls visuals amb els seus estils, comportaments i animacions.

A més l'IMI proporcionarà una sèrie de components “typescript” amb la seva documentació i estils propis acordats amb la Direcció Tècnica d'Internet (DTI), la documentació d'aquests components, com tota la resta de documentació, estarà actualitzada a la wiki del departament d'arquitectura.

- **SpringMVC:** Mòdul de Spring que facilita el desenvolupament d'aplicacions web basant-se en els patrons de disseny: MVC i Front Controller.

Caldrà tenir present com amb la opció anterior la utilització dels estils de presentació acordats amb la DTI (Direcció Tècnica d'Internet).

- **Altres (JSF, etc.)**

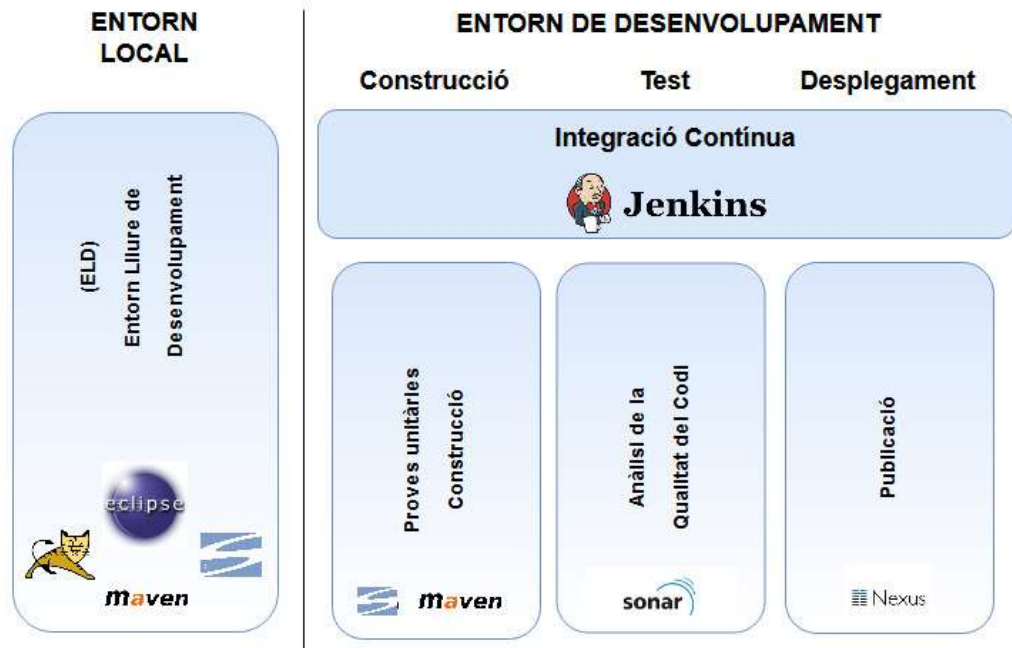
Pel que fa a la capa de negoci, en cas de ser necessaris sí s'hauran d'utilitzar els serveis comuns comentats anteriorment.

Els estàndards i guies J2EE existents a l'IMI determinen diferents aspectes com:

- Els entorns de desenvolupament on s'han de provar i posar en funcionament les aplicacions J2EE.
- Les eines de desenvolupament que es disposen.
- La tipologia dels fitxers que componen les aplicacions, la seva nomenclatura i els directoris on s'han de col·locar segons els tipus.
- Els passos a seguir durant el desenvolupament, tenint en compte tant la creació de noves aplicacions com la modificació de versions existents.
- El manual d'ús d'OpenFrameIMI, que inclou l'explicació del detall de l'arquitectura base i la guia d'ús per a cada servei.

Pel que fa a les eines de desenvolupament cal destacar la utilització a l'IMI de les següents eines de treball:

- Per l'entorn de desenvolupament LOCAL es proporciona un **ELD** (Entorn Lliure de Desenvolupament).
Aquest Entorn de Desenvolupament Integrat és realment un **Eclipse** integrat amb l'eina de gestió de codi font (**GIT**).
S'integra també amb **Maven** i utilitza el servidor **Tomcat** per poder desplegar i provar les aplicacions que es realitzin.



- Pel desplegament i construcció es fa servir una eina pròpia, l' "**Orquestrador**" de AjBcn, que internament s'integra amb:
 - Eina de gestió de codi (actualment **GIT**). Fent servir jobs de **jenkins** s'utilitza **maven** per poder construir els artefactes necessaris pel desplegament arrel de qualsevol número de revisió de **GIT**.
 - Eina per garantir el manteniment continu de la qualitat del codi (**Sonar**). Executa una sèrie de regles definides per l'IMI per tal d'assegurar una qualitat contínua del codi entregat.
 - Repositori d'artefactes (**Nexus**). Eina que es fa servir per publicar i mantenir les diferents versions dels artefactes generats.
 - Eina d'integració contínua (**Jenkins**). Permet realitzar la integració del DPL amb la resta d'eines de gestió contínua mencionades anteriorment.

Pel desplegament als entorns de desenvolupament i pre-producció els AM son autònoms per les execucions. Per el desplegament a entorn productiu s'ha de tramitar mitjançant petició EasyVista per seguiment i participació dels equips Gestió del Canvi i Gestió de Versions.



10.4.2. Per a tecnologia .NET

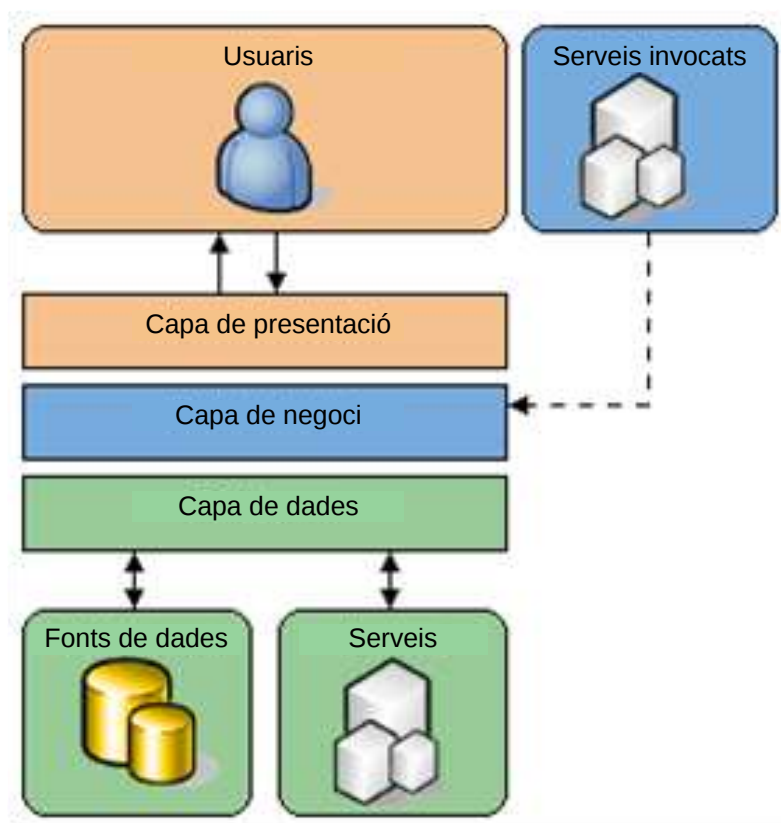
Els principals punts que cal tenir en compte per al desenvolupament d'aplicacions amb plataforma .NET en entorns de l'IMI s'expliquen a continuació.

1. Desenvolupament multi-interfície (WEB, WIN i Device):

Cal tenir present que el concepte de solució és més ampli que el d'aplicació, i que la tecnologia .NET treballa amb solucions. Una solució pot incloure diverses aplicacions amb el mateix Front-End, o amb Front-Ends diferents. Per tant cal que les aplicacions puguin compartir entitats de negoci i model de dades, quan formen part de la mateixa solució.

2. Desenvolupament per capes:

El model de disseny d'aplicacions està basat en el següent esquema.



Esquema simplificat del desenvolupament d'aplicacions en múltiples capes

Es poden observar les tres capes o nivells que inclouen el model, i que s'expliquen als paràgrafs següents.

- Presentació:



La capa de presentació conté tots els elements que constitueixen la interfície amb la persona usuària. Aquesta capa inclou tots els elements amb els que la persona usuària pot interactuar:

- Pantalles de les aplicacions.
- Model de navegació del sistema.
- Etc.
- Negoci:

Aquesta capa inclou la implementació dels diferents processos de negoci que l'aplicació cal que gestioni o controli.

La capa de la lògica de negoci modela el comportament del sistema, a partir de les dades aportades per la capa de dades, i fent les actualitzacions necessàries sobre les mateixes.

- Dades:

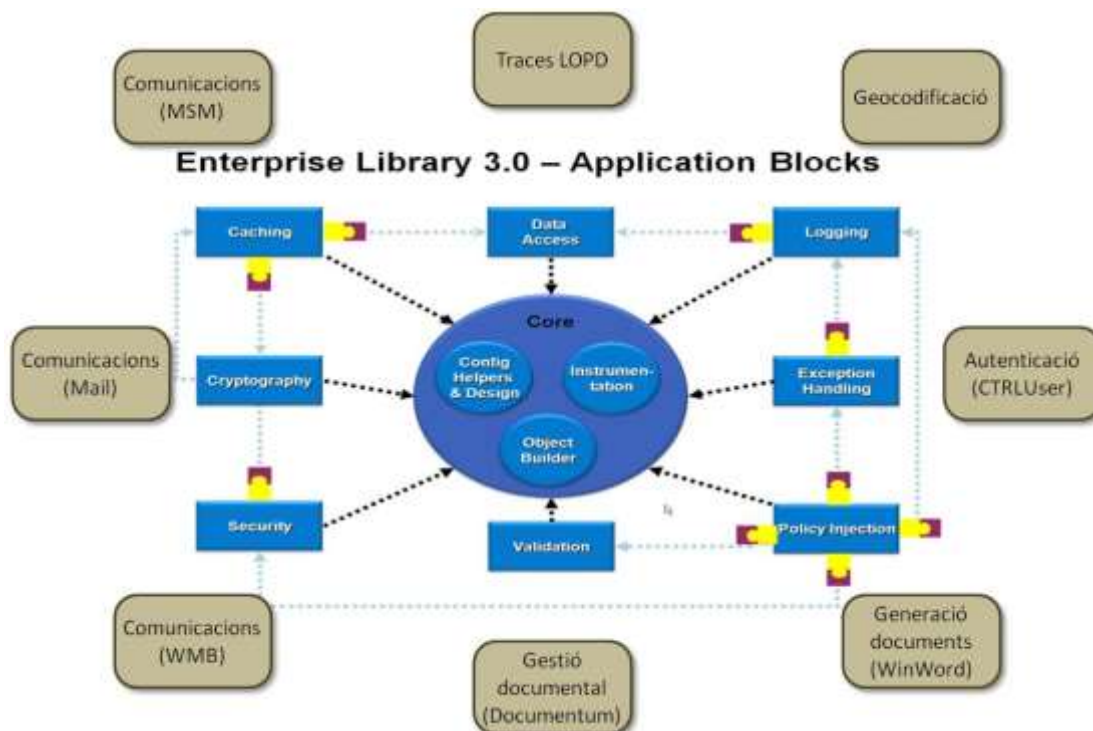
Per últim la capa de dades és l'encarregada d'emmagatzemar i mantenir actualitzades les dades de l'aplicació. Aquesta capa consisteix en un administrador de bases de dades relacional (RDBMS), i l'esquema de dades propi de cada aplicació.

3. Enterprise library:

Enterprise Library és una llibreria de referència de mòduls comuns de software que es poden reutilitzar i ampliar. L'objectiu és que els desenvolupadors puguin fer la seva feina d'una manera més ràpida i fàcil quan treballen en entorns .NET. Tots els mòduls comuns de l'IMI (CTRLUser, Geocodificació, etc.) utilitzen Enterprise Library.

4. Components desenvolupats:

Aquest punt mostra la llista de components i mòduls d'ús comú desenvolupats a l'IMI estan en format d'ensamblat (.DLL) i estan carregats a la GAC (Global Assembly Cache). Per fer-les servir, cal fer referència a les mateixes, però mai incloure-les a les instal·lacions.



10.4.1. Per a tecnologia Python

10.4.1.1. Introducció

Aquest document pretén ser una guia de referència per al desenvolupament d'aplicacions Python a l'IMI.

Tant l'arquitectura proposada com el mètode de desplegament s'entenen adaptables a les circumstàncies de cada aplicació i entorn on aquest s'hagi de desplegar. Com diu un dels lemes del Zen Python

*Special cases aren't special enough to break the rules.
Although practicality beats purity.*

S'ha d'entendre que encara que s'han de procurar seguir aquestes regles per tenir una arquitectura escalable, mantenible i gestionable, cada aplicació és un món i s'ha d'arribar a un compromís entre el seguiment total de les regles i el poder donar servei.

10.4.1.2. Arquitectura bàsica

En essència es tracta d'establir un contracte clar amb el sistema operatiu, de forma que les aplicacions tinguin màxima portabilitat, puguin escalar, no tinguin dependències fortes amb una instància concreta (fixers), i minimitzin les diferències amb l'entorn de desenvolupament.

Els processos d'aplicació no poden tenir estat, i s'executen en mode anomenat "shared-nothing". Qualsevol informació d'estat s'ha d'emmagatzemar en un servei extern, mai en local.



10.4.1.2.1. Codi

En aquest document no es recomana un IDE concret de desenvolupament: atom, vscode, PyCharm, Vim, Eclipse, etc. són IDEs de programació prou coneguts i que permeten ser configurats sense problemes per fer servir Python.

El requeriment fonamental que s'haurà de seguir és:

- Intèrpret Python: 3.x, preferiblement la versió 3.7, la utilització de la branca 2.7 s'hauria de justificar de manera adient.
- El codi ha de validar a PEP8, de manera que el format del codi sigui comú per a tots els projectes.

És convenient a més dels tests unitaris que s'apliquin passar una eina de validació com PyLint per a detectar possibles errors del codi i que aquests estiguin dins el procediment de construcció previ al pas a producció.

Tant a desenvolupament com als entorns de test, preproducció i producció, la instal·lació del codi i les llibreries s'ha de fer dins l'àmbit d'un virtualenv, per tal de tenir control sobre quines llibreries s'utilitzen i fins i tot sobre quina versió de Python executarà el codi. En el cas de desplegament sobre docker, no fa falta *virtualenv* ja que tot el contenidor Python està dedicat a l'aplicació.

10.4.1.2.2. Components

Les llibreries i components que es llisten en aquest document representen un recull que amb l'experiència de projectes Django acumulada són les millors opcions en aquests moments per resoldre una sèrie de problemes concrets. En cap cas es farà menció a una versió concreta, ja que això implicaria no mantenir-los actualitzats.

La llista de components no és exhaustiva i ha de servir per a que, en cas d'haver de resoldre un problema, s'opti per una de les llibreries proposades enlloc de cercar-ne una de nova i dificultar així les tasques de manteniment. La idea és que s'hagi de justificar el perquè es resol un problema amb una de les llibreries no estàndard.

En el cas de **paquets i llibreries externes** l'opció preferida és que aquestes estiguin dins el repositori PyPi. Si per alguna raó una llibreria no hi és i s'ha d'agafar de Github, llavors s'ha de fer un fork de la mateixa per garantir que estarà disponible en el futur.

10.4.1.2.3. Construcció i desplegament

Els desenvolupaments han d'orientar-se cap a processos que ens permetin la construcció, proves i desplegament d'aplicacions de manera automatitzada per tal de poder disminuir els cicles de desenvolupament-proves-validació-posada a producció.

Per una altra banda s'ha de garantir la traçabilitat del codi que es posi en producció i això vol dir fer un ús intensiu dels sistemes de control de versions (git) i d'eines de



desplegament automatitzat, de manera que es pugui garantir que el codi que hi ha als servidors correspon a la versió que volem i que no ha estat manipulat.

10.4.1.3. Seguretat

En el que fa referència a aquest document, els requeriments de seguretat impliquen anar actualitzant tant l'aplicació com els mòduls que es facin servir amb els darrers pegats de seguretat, especialment en el que fa referència al *core* de Django.

10.4.1.4. Directrius de Desenvolupament

El desenvolupament d'aplicacions Python/Django es pot fer seguint un model clàssic on les vistes es desenvolupen com a funcions, o bé amb un model d'orientació a objectes, on les vistes són classes també. Es donarà preferència al model orientat objectes vers el model basat en funcions.

[DP1]. Inici del projecte. Es recomana la utilització d'una eina com *cookiecutter* o semblant per muntar d'inici l'estructura de projecte, de manera que amb aquesta plantilla ja es creï una estructura d'aplicació comuna. Per tal de facilitar el desplegament de l'aplicació convé que l'arxiu de *settings.py* i *wsgi* estigui a un lloc conegut que no depengui del nom del projecte. Proposem *main* com a nom del paquet que contingui aquests arxius. L'estructura base quedaria com:

```
nom_del_projecte
  README.rst
  bin
  src
  main
  settings.py
  wsgi.py
  ...
  ...
  ...
```

La utilització de *cookiecutter* no és obligatòria, mentre es compleixi l'estructura de directoris i fitxers explicada.

[DP2]. Lògica de negoci. Utilitzarem l'aproximació de *fat models*, és a dir, la lògica de negoci la posarem preferentment als models, als formularis i a llibreries externes. Procurarem que el component *views* sols gestioni la part de lògica de presentació.

[DP3]. Middleware i context processors. S'ha de procurar mantenir optimitzada tant la capa de *middleware* com el context comú que es passa dins cada *request*. Evitarem passar informació que no necessitem i no carregar el processament de les *request* si no és estrictament necessari, ja que això va en detriment del rendiment de l'aplicació.



[DP4]. Fulles d'estil. Es recomana la utilització de pre-processadors com SAAS o LESS. La creació dels CSS a partir dels fitxers SAAS o LESS. Disposem d'una aplicació pròpia anomenada *dtiassets* que ja inclou plantilles, estils, formularis, etc. predefinits.

[DP5]. Sessions. Les sessions es guardaran en base de dades fent-ne *cache* cap a Redis/Memcached. Quan les sessions no necessitin persistència no farà falta guardar-les a base de dades. Per gestionar els logins mitjançant LDAP, disposem d'una app anomenada *ldapdti*.

[DP6]. Catxé. Utilitzarem Redis com a sistema de *catxé* preferit en configuració de no escriptura a disc. Redis ens permet tenir diferents bases de dades dins el mateix servidor i poder eliminar claus completament o per blocs, donant-nos un control molt més fi que Memcached, que seria l'alternativa en cas que no es pugui fer servir. Es pot utilitzar Varnish i CDN per accelerar també la càrrega de contingut.

[DP7]. API. Django Rest Framework (DRF) és l'opció recomanada per a la creació d'APIs per a les nostres aplicacions. Les APIs aniran versionades de manera que es pugui mantenir l'API anterior encara que se'n creï una de nova.

[DP8]. Gestió de *media*. Entenem per *media* els fitxers produïts durant l'ús de l'aplicació per part dels usuaris, i que formen part del model de dades. Per exemple, imatges pujades per usuaris. No podem suposar que els contingut d'imatges i multimèdia pujats pels usuaris estaran al servidor que executa el procés de l'aplicació. Es recomana la utilització d'un servei com S3 o compatible amb S3. D'aquesta forma, un procés desplegat a una instància es pot aturar i llançar a una altra, sense tenir cap dependència amb fitxers locals.

[DP9]. Gestió d'estàtics. Entenem per estàtics tots els fitxers creats pels desenvolupadors, com a javascript, css o imatges per a maquetació. Els estàtics han de ser immutables durant tota la vida del procés. Un procés no pot canviar els seus estàtics (per exemple minimitzar javascript, pre-processar less, o crear *thumbnails* d'imatges) durant el seu cicle de vida. Els estàtics són per tant un artefacte produït al moment de "*build*", i immutable durant el desplegament. Recomanem que siguin servits des d'un servei dedicat (nginx), o CDN. En el cas d'usar contenidors docker, els estàtics són produïts al cicle de *build*, usant l'aplicació *staticfiles* de django, amb *collectstatic*. En el cas de fer servir una utilitat com a Django Compressor, s'ha d'habilitar la compressió *offline*, també durant el cicle de *build*.

[DP10]. Thumbnails i redimensionament d'imatges. Sempre que sigui possible s'utilitzarà un servei extern com Thumbor per a redimensionar les imatges que s'hagin de servir amb unes dimensions diferents de les que ha pujat l'usuari. Amb això descarregarem el processament de la imatge del procés principal que ha de servir els continguts i evitarem l'efecte bloqueig.

[DP11]. Javascript. Per aplicacions que facin ús moderat de Javascript, recomanem utilitzar jQuery i jQuery UI, amb l'opció d'afegir altres frameworks com Vue.js. Per contra, si s'està desenvolupant una SPA, utilitzarem ES6 sempre que sigui possible i recomanem la utilització de Vue.js o AngularJS.



[DP12]. Monitorització d'excepcions de codi. S'ha d'utilitzar un servei de monitorització de les aplicacions de manera que tinguem informació automàtica dels errors no prevists que s'han produït. Django per defecte ens proveeix d'una configuració mínima, però és convenient utilitzar Sentry per això, ja sigui en mode intern amb una instància dedicada, o bé, utilitzant serveis de cloud.

[DP13]. Configuració de l'aplicatiu. Seguint la filosofia 12factor, la configuració de l'aplicació no pot estar a foc dins l'arxiu *settings* i s'han d'utilitzar variables d'entorn per totes aquelles variables de configuracions que depenguin de l'entorn de desplegament, per exemple: base de dades, *secret_key*, catxé, etc.

És a dir, totes les variables de configuració que han de canviar (o poden canviar) entre diferents entorns (prod, pre, test), han de ser configurables via variables d'entorn.

Això inclou la definició de serveis externs (redis, base de dades, bucket S3), i altres com claus secretes.

[DP14]. Tasques batch.

Distingirem dos tipus de tasques *batch*, aquelles periòdiques que s'executen a hores concretes i aquelles que s'inicien mitjançant l'acció de l'usuari o sistema.

Tasques a hores concretes.

Per aquestes tasques periòdiques senzilles podem fer servir la utilitat cron: un procés que llegeix un calendari en format predefinit (*crontab*) i executa els processos periòdicament. Una alternativa és utilitzar celery pels crons. En aquest cas s'ha d'avaluar si el projecte ja té workers.

Tasques iniciades per un esdeveniment d'usuari o aplicació

Per tasques més complexes, amb dependències, o que es generen a partir d'esdeveniments d'usuari durant l'execució de la aplicació, és convenient la utilització d'un sistema de cues. El sistema de cues escollit dependrà de la complexitat de les tasques a coordinar, recomanant-se anar a sistemes que van de menys a més complexitat.

[DP15]. Requeriments. La llista de llibreries i les seves versions que s'utilitzin a l'aplicatiu han d'anar dins la carpeta *requirements* i s'especificarà la versió concreta que es fa servir. En cas de desplegament en contenidors a més s'afegiran fitxers per indicar les llibreries de sistema operatiu a instal·lar. Per exemple:

```
requirements
base.txt
production.txt
dev.txt
system-production.txt
system-dev.txt
```



- requirements/base.txt: Dependències de Python comunes que s'utilitzen a tots els entorns. És el gruix dels requeriments del projecte.
- requirements/production.txt: Dependències de Python que només es necessiten a producció. Ha d'incloure base.txt
- requirements/dev.txt: Dependències de Python per al desenvolupament en local i per executar els tests.
- requirements/system-production.txt: Dependències de sistema operatiu (paquets apt) necessàries en execució
- requirements/system-dev.txt: Dependències de sistema operatiu (paquets apt) necessàries en el moment de construcció

Si es necessita afegir una llibreria precompilada que no es pot obtenir de les fonts oficials de pip s'introduiran a la carpeta *wheels* del projecte i s'hi farà referència des dels fitxers de *requirements* anteriors.

10.4.1.4.1. Implementacions

A la taula següent es llisten una sèrie d'eines d'ús comú en la majoria d'aplicacions Django que es desenvolupen.

Eina	Referència	Observacions (Descripció / Casos d'ús / Alternatives)
Python-decouple	DP13	Permet definir configuracions (settings) basats en variables d'entorn. També es permet utilitzar fitxers .env
Crons	DP14	Definir tasques periòdiques que no tenen molts requeriments de memòria. Les tasques es poden gestionar mitjançant comandes de Django (management commands), si el nombre de tasques augmenta o hi ha dependències entre tasques, s'ha de passar a un sistema de cues dedicat basat en Celery o Django RQ.
Celery i Django RQ	DP14	Sistema de cues. Si el projecte té una gran complexitat, llavors es pot plantejar la introducció de Celery, sinó també es podria utilitzar Django RQ. La recomanació és utilitzar Redis com a broker (o Rabbit MQ si fos necessari).
Django Yubin	DP14	Sistema d'enviament de correu amb cues i prioritats. Permet guardar els correus a base de dades i servir de buffer d'enviament.
Django modeltranslation		Farem servir preferentment Django Model Translation quan l'aplicació requereixi que la informació dins la base de dades estigui en diferents idiomes. Si fem servir django-cms com a base l'opció d'aquest és django-hvad i es farà servir directament aquest.
Django Geoposition		Solució senzilla per poder oferir un model on es desen geolocalitzacions.
GeoDjango		Framework per construir aplicacions que tinguin un component geogràfic molt important (definició d'àrees, distàncies, etc.)
Django allAuth		Integra Django amb la majoria de proveïdors de login de les xarxes socials.
Django-Rest-Framework	DP7	És l'estàndard de facto per a la creació de serveis web Rest. Permet documentar i provar els serveis.
Django-Rest-Auth	DP7	Ens proveeix d'endpoints per al registre i autenticació de Serveis Rest. És un complement del Django Rest



		Framework.
Django Redis	DP6 DP7	Gestió de catxé on es fa servir Redis com a backend de catxé
Django Compressor http://django-compressor.readthedocs.io	DP4 DP8 DP9 DP11	Comprimeix css i js i compila els arxius Less o SAAS segons sigui necessari. A producció la compilació s'ha de fer offline, perquè tot sigui 12factor.
Django Filters		Ens permet crear i definir filtres basats en paràmetres sobre la base de dades i s'integra també amb Django Rest Framework i Django Tables.
Django Tables		Presentació de la informació en format textual
Django Storages	DP8	Conjunt de <i>backends</i> d'emmagatzemament de medies en diferents entorns (AWS S3, Google Cloud...)

10.4.1.5. Directrius de Seguretat

La seguretat de Django està activada per defecte i és necessari treballar força per tal de fer una aplicació Django insegura. Les recomanacions, per tant, estan orientades a:

[DS1] Actualitzar les versions de Django amb els darrers pegats de seguretat

[DS2] No desactivar les directives de seguretat de Django

[DS3] Utilitzar una secret key diferent per a cada aplicació i no guardar la secret key de producció al control de versions.

[DS4] Mantenir l'aplicació Django dins un entorn segur

[DS5] Fer les connexions per HTTPS

[DS6] Assegurar-se que no hi ha l'opció de DEBUG activada als entorns de producció.

[DS7] Estar al dia de les versions de seguretat dels paquets utilitzats

Per la resta les recomanacions de seguretat dependran tant de l'aplicació com d'allò que es vol protegir:

[DS8] Control del tipus de password i la seva caducitat

[DS9] Sistema d'autenticació de doble factor

[DS10] Gestió d'intents fallits de login

[DS11] Gestió de medies privats

10.4.1.5.1. Implementacions



Eina	REF	Observacions (Descripció / Casos d'ús / Alternatives)
django-guardian		Control de permisos per objecte
Safety https://pyup.io/safety/	DS1, DS7	Check de seguretat amb opció de subscripció
django-two-factor-auth	DS9	Sistema client de doble autenticació

10.4.1.6. Directrius d'Instrumentació

[DN1] Health check. Les aplicacions que desenvolupem amb Django haurien d'exposar una url de *health check* de manera que els sistemes de monitorització puguin determinar si l'aplicació està funcionant adequadament.

Proposem una url estàndard: /health/

Aquest check de salut ha de comprovar l'estat bàsic de tots els components imprescindibles per l'operació normal: bases de dades, etc.

[DN2] Gestió d'errors. Els errors no prevists s'han de registrar i enviar de manera que puguin gestionar-se i evitar rebre milions d'e-mails d'un mateix problema depenent de la quantitat de visites que tingui un lloc web.

[DN3] Logs. L'aplicació ha d'exposar traces del seu funcionament mitjançant els logs. L'aplicació tindrà diferents nivells de logs configurats de manera que en explotació es pugui decidir quin nivell s'activa.

10.4.1.6.1. Implementacions

Eina	REF	Observacions (Descripció / Casos d'ús / Alternatives)
django-health-check	DN1	Checks extensibles amb opcions per defecte comuns
Sentry	DN2	Sistema per rebre i gestionar errors dels aplicatius

10.4.1.7. Directrius de QA (Desenvolupament)

Encara que és impossible demostrar l'absència d'errors, les bones pràctiques de qualitat de codi i control ens permeten tenir una major seguretat a l'hora de fer canvis i demostrar la idoneïtat del programa per a les tasques que ha de realitzar.

[DQ1] Unit tests. Es faran servir tests unitaris per validar les regles de negoci i les APIs pròpies i de tercers.

[DQ2] Format del codi. El codi ha de complir amb la norma PEP8 i és convenient passar un validador addicional per caçar els errors més comuns.

[DQ3] Rendiment. És convenient comprovar les queries que s'executen a la base de dades i temps de creació de les pàgines.

10.4.1.7.1. Implementacions

Eina	REF	Observacions (Descripció / Casos d'ús /
------	-----	---



		Alternatives)
Unittest de Django o PyTest	DQ1	Tests Unitaris
Django Toolbar	DQ3	Permet veure les queries que es fan per generar una pàgina web i altra informació
Flake8	DQ1	Validador de PEP-8 i anàlisi de codi
Pylint	DQ1	Validador de PEP-8 i anàlisi de codi
Django Silk https://github.com/django-silk/silk	DQ1	Profiler, per quan tota la resta falla

10.4.1.8. Directrius de Documentació

Distingim dos tipus de documentació: la documentació del codi i la documentació de l'aplicatiu o per l'usuari en el cas del desenvolupament d'una llibreria o API.

Encara que Python és un llenguatge molt clar, convé documentar molt bé el codi, de manera que puguem fer ús de les capacitats dels editors moderns de mostrar-nos la documentació associada a una llibreria, classe o funció. La documentació seguirà les normes del PEP-8 de Python.

[DD1] Documentació d'aplicació. Per a documentar un aplicatiu o llibreria farem servir fonamentalment Restructured Text i la utilitat Sphinx. Restructured Text té l'avantatge de poder versionar la documentació com ho fem amb el codi, i utilitzar Sphinx per a la construcció de la documentació ens proporciona un entorn robust i amigable per consultar aquesta documentació.

[DD2] Documentació APIs. En el cas de les APIs convé documentar la seva utilització d'una manera que ens permeti testejar contra l'entorn la utilització de l'API.

[DD3] Documentació Llicències. Convé que els desenvolupadors coneguin i documentin la llicència de les aplicacions de tercers que empren, de manera que es pugui assegurar que és compatible amb l'ús i distribució que es vol fer de l'aplicació i el seu codi.

[DD4] Documentació de Desplegament. És necessari que es documentin els passos i les configuracions necessàries per tal de desplegar una aplicació. Els programadors proporcionaran la informació completa abans del desplegament: configuracions de serveis d'analítiques, mapes, captchas, connexions API, base de dades, etc. Aquesta informació hauria d'estar al propi repositori dins un fitxer README o INSTALL i hauria de mantenir-se al llarg del cicle de vida del projecte.

10.4.1.8.1. Implementacions

Eina	REF	Observacions (Descripció / Casos d'ús / Alternatives)
------	-----	---



Swagger http://swagger.io/	DD2	Eina de documentació REST multiplataforma i multi-llenguatge
Django-Rest-Framework Built-in (CoreAPI)	DD2	Documentació lligada a Django Rest Framework
Restructured Text http://docutils.sourceforge.net/rst.html	DD1	Llenguatges de documentació
Sphinx http://www.sphinx-doc.org/en/stable/	DD1	Framework per a crear documentació d'aplicatius
Read The Docs https://readthedocs.org/	DD1	Lloc on es pot publicar la documentació generada amb Sphinx.
Python Packages License Check https://github.com/briandailey/python-packages-license-check/blob/master/check.py	DD3	Si s'empra en un entorn <i>Virtualenv</i> , permet validar de manera automàtica les llicències dels paquets i aplicacions emprats per un projecte.

10.5. Metodologia de desenvolupament

10.5.1. Qualitat de codi

RQ1. Tot codi font que es vulgui desplegar als servidors de l'IMI requerirà el compliment dels estàndards de qualitat indicats pel mateix IMI. Aquests estàndards es concreten en l'aplicació de diferents Quality Gates.

Quality Gates actuals per Java:

- Conditions on New Code
 - **Coverage**, ha de ser superior al 30.0%
 - **Bugs**, no es permet cap bug
 - **Vulnerabilities**, no es permet cap vulnerability
- Conditions on Overall Code
 - **Blocker Issues**, no es permet **cap**.
 - **Coverage**, ha de ser, com a mínim, del **60.0%** de tot el codi del projecte
 - **Critical Issues**, no es permet **cap**.
 - **Unit Test Failures**, 0. Tots els test case han funcionar.
- El conjunt de regles de qualitat de codi de l'eina SonarQube (es revisen/actualitzen anualment).

RQ2. En cap cas les conseqüències del no compliment d'aquests estàndards podrà justificar l'endarreriment de les fites d'entrega del projecte, en cas de recepció del mateix



pel servei, o l'endarreriment de noves versions del codi de serveis de manteniment, en aquest cas directament imputable a l'empresa adjudicatària del servei.

RQ3. En cas d'aplicacions antigues, no desenvolupades des del seu inici amb els actuals llindars de qualitat, es marquen els mateixos llindars, però donada la complexitat d'adaptació que pot suposar s'estableix flexibilitat al respecte.

En el moment de confecció actual d'aquest document no s'aplica el control de qualitat de codi a les aplicacions "antigues" y es preveu que en breu temps es comencin a aplicar les mateixes regles però **només per al codi nou**.

RQ4. En qualsevol cas l'empresa proveïdora es compromet a no empitjorar el nivell de qualitat actual de l'aplicació. Això implica que el nou codi desenvolupat no empitjorarà els següents indicadors:

- Número de Bugs
- Número de Vulnerabilities
- Security Hotspots
- Security Rating
- Technical Debt Ratio

RQ5. Pel que fa a les proves unitàries. L'IMI podrà exigir que el **nou codi** compleixi amb la regla del 60% de Cobertura. No obstant això, l'empresa proveïdora podrà demanar la relaxació d'aquest llindar justificant la seva complexitat envers l'estat del desenvolupament.

- Aquesta justificació haurà de ser aprovada per la direcció de projecte, arquitectura i seguretat.
- En cap cas aquest nou llindar serà inferior al 30% de Cobertura de codi.

10.5.2. Metodologia de treball a aplicar (Dockers)

RM1. [Obligatori] L'empresa adjudicatària haurà de gestionar 4 entorns per a l'execució d'aplicacions: desenvolupament, integració, pre-producció i producció.

Entorn local: el desenvolupament es fa en el PC del desenvolupador. Aquest entorn permet fer totes les proves i integracions necessàries del producte.

Entorn d'integració: en aquest entorn s'instal·len en primera instància les aplicacions. Permet identificar els errors d'integració amb els components de l'arquitectura de l'IMI.

Entorn de pre-producció: una vegada depurats els errors d'integració, les aplicacions s'instal·len en aquest entorn. És idèntic a l'entorn de producció i permet comprovar que les aplicacions funcionen correctament quan s'instal·lin en producció.

Entorn de producció: aquest és l'entorn definitiu en què treballa les persones usuàries i on s'han de deixar instal·lades les aplicacions desenvolupades (mòduls i



funcionalitats). Totes les aplicacions lliurades a l'Ajuntament de Barcelona s'han d'instal·lar, posar en funcionament i provar en aquests entorns.

RM2. [Opcional] L'aplicació ha de ser configurada perquè pugui integrar-se amb *Sentry* per a la monitorització d'errors a nivell d'aplicació.

RM3. [Opcional per a productes] És necessari que l'aplicació s'entregui de manera que sigui possible un desplegament basat en l'automatització per mitjà de *Docker* en màquines de tipus *Ubuntu/Debian*, ja sigui en servidors físics, virtuals.

RM4. [Obligatori] Les peticions, tasques, *issues* o tickets seran tractats a través del propi sistema de tickets de L'IMI.

RM5. [Obligatori] Per gestionar el codi es farà servir el gestor de codi corporatiu de l'Ajuntament, actualment GIT.

RM6. [Opcional] Els canvis en el codi hauran de pujar-se a través de *Pull Requests*, on un mínim d'una persones de l'equip del servei de l'empresa adjudicatària hauran de revisar el codi i aprovar els canvis.

RM7. [Obligatori] És responsabilitat de l'empresa adjudicatària garantir que es puguin disposar en el propi repositori de:

El codi de l'aplicació.

La llista de dependències amb altres llibreries i aplicacions lliures.

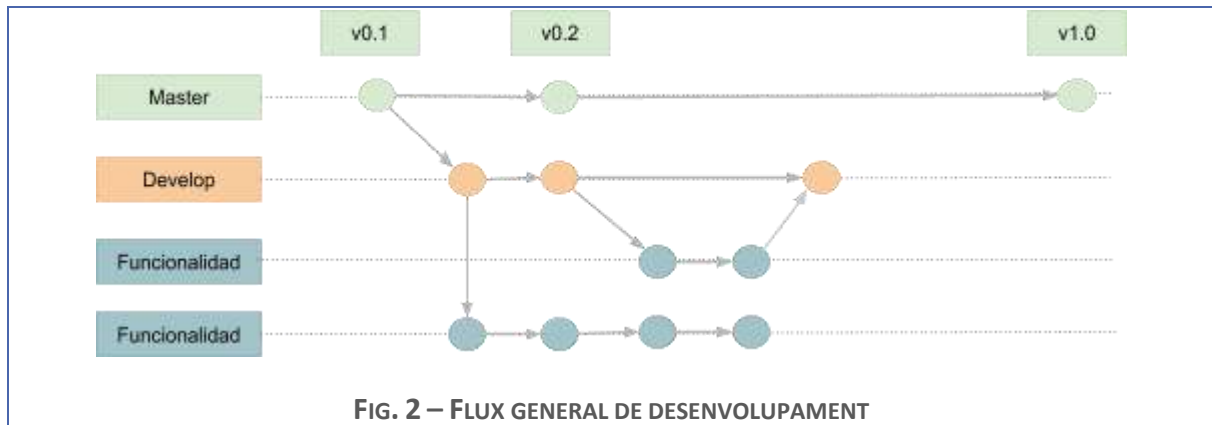
Els fitxers de generació de contenidors Docker.

RM8. [Obligatori] Com a mínim es faran servir dues branques estables:

- *develop* -> Contindrà el codi provat i finalitzat per desplegar a l'entorn d'integració.
- *master* -> Contindrà el codi provat i finalitzat per desplegar a pre-producció. Un cop validat a pre-producció ja no hi haurà més construccions. Aquesta construcció validada serà la que s'instal·larà a producció.

RM9. [Obligatori] Cada nova implementació es farà en una nova branca i s'integrarà a la branca oficial quan es consideri provat i estable.

- Esquema de funcionament:



10.5.3. Qualitat del producte final

S'aconsella l'ús de desenvolupament dirigit per tests (*test driven development*) que possibiliti la instal·lació d'un sistema d'integració contínua.

Es tracta d'una metodologia de desenvolupament de software, basada principalment en garantir la qualitat del codi, i la qual s'emptra en un breu cicle que es repeteix durant tot el desenvolupament. Aquest cicle és:

1. Es prenen els requisits a desenvolupar.
2. Els requisits es converteixen en tests (abans de començar a codificar).
3. Es passa la bateria de tests ja creats i es comprova que els nous tests efectivament donen error.
4. Es desenvolupen els nous requeriments per a satisfer aquests nous tests.
5. Es passa novament la bateria de tests, i es comprova que tots queden satisfets.
6. Es re-factoritza el codi per adaptar les noves funcionalitats, cohesionant-les amb la bateria de test anterior.
7. Es torna al punt 1 si encara no s'ha acabat el producte.

Els beneficis de seguir aquesta metodologia són els següents:

La bateria de tests es manté sempre actualitzada.

El projecte esdevé robust i auto documentat.

El producte final és més fidel als requisits presos.

Detecció ràpida de desviacions en el desenvolupament.

Millora de la qualitat del producte final.

Minimització del temps dedicat a la depuració d'errors.

Minimització del temps dedicat a la fase de manteniment.

Garantia de mínim impacte en la implementació de noves funcionalitats.

Els tests han de complir una sèrie de requisits:

Han de ser auto descriptius sobre la funcionalitat que estan provant.



Han de servir com a documentació del codi.

Han de ser el més unitaris possible.

No han de dependre d'altres tests.

Han de partir d'un escenari concret i deixar els recursos alliberats tal com els van trobar a l'iniciar l'escenari.

La cobertura dels tests ha de ser el més completa possible: les funcionalitats s'han de provar en tots els casos plausibles d'esdevenir.

El tipus de tests que es desenvoluparan seran els següents:

- Tests unitaris: sobre cada classe / funcionalitat a desenvolupar.
- Tests d'integració: sobre les integracions dels diferents components entre les seves interfícies. Si els components són externs (APIs, *webservices*, etc, es simularà aquest i la seva interacció mitjançant *mockups*.
- Tests d'interfície de persona usuària: aquests ens serviran per garantir que la interfície de persona usuària és robusta i completa segons les especificacions.
- Tests de rendiment: amb aquests tests garantirem que el sistema és escalable sobre els recursos proporcionats, amb un rendiment acceptable, proposat en el projecte.
- Tests de regressió: verifica que els canvis aplicats al producte no tenen cap impacte negatiu en les característiques que anteriorment funcionaven correctament.

S'hauran de seguir aquestes bones pràctiques:

L'estructura del test ha de dividir-se en les següents parts:

- Inicialització: inicialitzem l'entorn tal i com el necessitem per executar el test.
- Execució: executem les funcionalitats desitjades amb el flux adequat.
- Validació: validem que els resultats de l'execució coincideixen amb els resultats esperats.
- Neteja: eliminem el rastre d'execució del test.

Quan es comprova funcionalitats dependents de tercers (APIs, *webservices*, etc és una bona pràctica l'ús de *mockups* per no afectar el sistema finalista.



11. PROPOSTA TÈCNICA I ECONÒMICA

Es presentaran dos sobres, sobre electrònic B i sobre electrònic C.

Tots els arxius inclosos a cadascun dels sobres electrònics hauran d'estar degudament signats amb signatura electrònica reconeguda de l'empresa licitadora, vàlidament emesa per un Prestador de Serveis de Certificació que garanteixi la identitat i integritat dels documents, de conformitat amb el que estableix la Llei 6/2020, d'11 de novembre, reguladora de determinats aspectes dels serveis electrònics de confiança, i la resta de disposicions de contractació pública electrònica.

A continuació, es descriuen els continguts de cadascun dels sobres.

11.1. Contingut del sobre electrònic B

En el sobre electrònic B les empreses licitadores 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 aquesta contractació.

Les empreses licitadores hauran de presentar la seva oferta en format electrònic degudament signat per l'empresa licitadora o persona que la representi, a través de la plataforma electrònica de licitació de l'Ajuntament de Barcelona: <https://licitacions.bcn.cat/>. A l'oferta tots els arxius han d'estar en format **Open Document (odt o odp) o pdf obligatori**, en format no protegit, amb fonts incrustades i que accepti cerques, seleccions i copiat del text.

s'inclourà la següent documentació, si s'escau, indexada i numerada de manera que faciliti la seva localització.

Proposta tècnica:

Les empreses licitadores inclouran la seva proposta tècnica en un únic arxiu. El nombre màxim de pàgines d'aquesta serà de 80, a tipus de lletra Nimbus Roman, Liberation Sans, Calibri, Arial, Times New Roman o similar, de grandària 12 i interlineat simple. No es tindran en compte als efectes del seu còmput portada i contraportada i índex.

No es tindran en consideració en la valoració aquelles pàgines que superin aquest màxim.

A nivell general i d'aplicació a tota la proposta tècnica, es valorarà l'enteniment del plec tècnic, de l'abast i el servei específic del contracte i la seva aplicació en millores i idees a aplicar sobre el servei. No es tindrà en consideració la còpia directa d'elements o apartats del plec tècnic, i es requereix que sigui específic per l'objecte del contracte, pels serveis descrits al plec tècnic i la seva tipologia, així com pel context de treball detallat (eines i procediments).



La proposta tècnica haurà de contenir i seguir obligatòriament l'ordre dels següents punts:

1. Plantejament general

S'exposa l'enteniment del servei que s'ha de prestar i les línies principals de l'estratègia per dur-lo a terme i l'esquema de l'equip del treball indicant el percentatge de dedicació (*) i la seva organització, tenint en compte els requeriments exposats en el plec de prescripcions tècniques. Inclourà un resum executiu de la proposta amb els esquemes i aspectes clau que es considerin.

(*) en el percentatge de dedicació no es podrà indicar ni evidenciar cap de les millores avaluables de forma automàtica

2. Processos de tramitació electrònica d'expedients urbanístics

Ha d'incloure la descripció amb precisió i detall del procediment per la tramitació electrònica d'expedients en el sector públic i concretament en l'àmbit urbanístic i els factors a clau a considerar en quant a components, gestió i suport.

3. Processos de gestió de serveis de manteniment sobre l'espai públic

Ha d'incloure la descripció amb precisió i detall del procediment per la gestió de serveis de manteniment sobre l'espai públic i concretament en l'àmbit de medi ambient i serveis urbans i els factors a clau a considerar en quant a components, gestió i suport.

4. Evolució de les aplicacions del contracte

Ha d'incloure una proposta d'evolució estratègica, normativa, funcional i tècnica de les aplicacions objecte del contracte oferint el detall necessari per la seva avaluació.

5. Innovació aplicada al servei

Ha d'incloure propostes innovadores aplicables de forma directa a la pròpia prestació del servei de manteniment i/o als sistemes o negocis implicats incloent organització, planificació, metodologies i valor esperat.

6. Cas d'ús renovació tecnològica J2EE

Proposta detallada i concreta per la renovació tecnològica de les aplicacions J2EE obsoletes actualment: proposta implantació, organització i recursos, planificació, metodologia. Ha d'incloure plantejament, fases, planificació i recursos i organització i coordinació amb el manteniment.

7. Cas d'ús renovació tecnològica GIS

Proposta detallada i concreta per la renovació tecnològica de les aplicacions GIS obsoletes actualment: proposta implantació, organització i recursos, planificació, metodologia. Ha d'incloure plantejament, fases, planificació i recursos i organització i coordinació amb el manteniment.

8. Cas d'ús qualitat i explotació de dades



Proposta detallada i concreta per la millora la qualitat de les dades dels sistemes objecte del contracte i de la pròpia gestió del servei de manteniment i evolució, així com la seva explotació cap a altres entorns analítics de dades. Ha d'incloure aspecte com la normalització de dades, qualitat de dades, extraccions, publicació i analítica de dades.

9. Coordinació entre serveis del contracte

Organització del servei i la coordinació dels serveis de manteniment i transformació (evolutius recurrents). Millores i idees en quant a procediments coordinació equips i persones usuàries, proposta de planificació i priorització, balanceig de recursos, evolució cap a servei de govern Agile, així com seguiment dels evolutius recurrents.

11.2. Contingut sobre electrònic C

En el **sobre C** s'inclourà l'oferta econòmica i aquella 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, així com qualsevol altra documentació que aquest estableixi.



12. CLÀUSULES GENERALS DE SEGURETAT

L'IMI ha adoptat com a marc de referència per a la Seguretat dels Sistemes d'Informació el conjunt de bones pràctiques internacionalment reconegudes que desenvolupa la norma ISO-27002:2013.

Els estàndards vigents aprovats i operatius del cos normatiu establerts es troben recollits sota la nomenclatura de "Criteris de Seguretat de la informació i Protecció de Dades" i es troben a disposició de les empreses licitadores sota demanda. L'empresa proveïdora haurà d'aplicar aquestes normatives i estàndards que li corresponguin per l'abast del contracte i donar compliment a les modificacions dels estàndards o a aquells de nova creació.

L'IMI, com a Organisme Autònom de caràcter administratiu de l'Administració Local depenent de l'Ajuntament de Barcelona, es troba subjecte al Principi de Legalitat i posa especial èmfasi en el compliment de les obligacions legals que es deriven del REGLAMENT (UE) 2016/679 DEL PARLAMENT EUROPEU I DEL CONSELL, de 27 d'abril de 2016, relatiu a la protecció de les persones físiques pel que fa al tractament de dades personals i a la lliure circulació d'aquestes dades i pel qual es deroga la Directiva 95/46/CE (Reglament general de protecció de dades) i la Llei orgànica 3/2018, de 5 de desembre, de protecció de dades personals i garantia dels drets digitals, de la Llei 39/2015, d'1 d'octubre, del procediment administratiu comú de les administracions públiques, així com de la resta de l'ordenament jurídic que sigui d'aplicació.

Pel que fa als aspectes propis de seguretat, quan per l'objecte del contracte sigui d'aplicació, es tindrà especial cura de preveure que els productes finals compleixin amb el que estableix el RD 3/2010 de 8 de gener pel que es regula l'Esquema Nacional de Seguretat en l'Àmbit de l'Administració Electrònica.

Les empreses licitadores s'obliguen a vetllar pel compliment de la legislació vigent aplicable a l'objecte del contracte i especialment pel que fa referència a la protecció de dades de caràcter personal (LOPDGDD).

A les diferents clàusules d'aquesta secció es fa referència a Ajuntament de Barcelona, Administració Municipal i IMI indistintament. De conformitat als seus estatuts s'ha d'entendre que l'IMI actua als efectes d'aquest contracte en nom i representació de l'Ajuntament de Barcelona i de l'Administració Municipal, pel que fa referència als fitxers, sistemes d'informació i/o infraestructures de les que no sigui directament titular.

12.1. Responsable de seguretat

L'empresa adjudicatària nomenarà un Responsable de Seguretat, el qual haurà de vetllar pel compliment dels següents requeriments:

- Actuar d'interlocutor únic per a tots els aspectes de seguretat del contracte.



- Garantir que tots els serveis prestats per l'empresa proveïdora a l'Ajuntament es realitzen d'acord al model i requeriments de seguretat establerts per l'IMI i seguint la normativa de seguretat vigent.
- Garantir i liderar dins la seva organització la correcta implantació dels nivells de seguretat i les seves corresponents mesures (tècniques, organitzatives i jurídiques), així com les directrius en matèria de seguretat establertes per l'IMI.
- Assegurar que tot el personal de l'empresa adjudicatària que prestarà serveis a l'Ajuntament, passi per un pla de conscienciació i formació en matèria de seguretat.
- Assegurar que tot el personal de l'empresa proveïdora que hagi de tractar dades o sistemes de tractament de dades de nivell sensible o superior signin un Acord de Confidencialitat Individual. L'IMI es reserva el dret d'auditar aquest aspecte.
- Informar al seu personal qualsevol obligació a què l'empresa estigui sotmesa per contracte, formar al seu personal en les polítiques i instruccions de l'Administració Municipal en cas que els sigui d'aplicació i fer signar al seu personal un document d'acceptació de les obligacions relatives a la seguretat de la informació i protecció de dades de caràcter personal de l'Administració Municipal.
- 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'Administració Municipal, així com el document d'acceptació de les obligacions relatives a la seguretat de la informació.

12.2. Delegat de Protecció de Dades

Si l'empresa adjudicatària ha anomenat un delegat de protecció de dades, procedirà a comunicar les seves dades de contacte a l'Oficina del Delegat de Protecció de Dades de l'Ajuntament perquè es puguin establir els circuits de comunicació establerts en el Reglament General de Protecció de Dades. En cas de no haver definit aquesta figura, s'haurà de proporcionar el contacte de la persona encarregada del tractament de dades personals.

12.3. Auditoria

L'IMI auditarà que l'empresa adjudicatària vetlli per la qualitat del seu servei. Es contemplen dos tipus d'auditories:



- Auditoria de seguretat periòdica/planificada: l'IMI podrà realitzar auditories de seguretat planificades per verificar el compliment dels requeriments de seguretat, de l'oferta de l'empresa adjudicatària.
- Auditoria sobrevinguda: addicionalment l'IMI podrà efectuar més auditories que les planificades respecte el servei que s'està prestant.

En tots aquells casos en què l'IMI decideixi la realització d'una auditoria des de les instal·lacions de l'empresa adjudicatària, aquest haurà de garantir a l'IMI l'accés necessari, incondicional i irrevocable als documents existents que estiguin relacionats amb l'abast de l'auditoria.

L'empresa adjudicatària proporcionarà l'assistència i la informació que requereixin les auditories, sense càrrec addicional per a l'IMI.

La realització de l'auditoria en cap moment eximirà l'empresa adjudicatària del compliment dels compromisos derivats de la prestació dels serveis.

A la finalització de l'auditoria, es revisaran els resultats i s'elaborarà un pla d'acció per corregir les desviacions i/o observacions detectades. El conjunt del resultat serà signat per ambdues parts.

L'empresa adjudicatària, d'acord amb el calendari establert al pla d'acció, es compromet a portar a terme les activitats establertes en el pla d'acció. L'IMI podrà verificar que el pla d'acció s'ha implementat correctament.

12.4. Gestió d'Incidents de Seguretat

L'empresa adjudicatària informará a l'IMI-Seguretat de qualsevol incident de seguretat, seguint el Procediment de Notificació i Gestió de Incidències de Seguretat TIC de l'Ajuntament de Barcelona establert per l'IMI.

L'empresa adjudicatària col·laborarà amb l'IMI-Seguretat en la resolució de qualsevol incident produït en el seu entorn, proporcionant totes les evidències requerides.

12.5. Confidencialitat

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

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



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

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

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

12.6. Dimensionament/gestió de capacitats

L'empresa proveïdora disposarà del personal necessari amb les qualificacions professionals adients, per a la prestació del servei de forma adequada.

12.7. Accés a la informació

Si l'accés a les dades es fa als locals de l'Ajuntament de Barcelona, o si es fa de forma remota exclusivament a suports o sistemes d'informació de l'Ajuntament, l'empresa adjudicatària té prohibit incorporar les dades a altres sistemes o suports sense autorització expressa i haurà de complir amb les mesures de seguretat establertes per l'IMI.

12.8. Anàlisis forenses

L'execució d'anàlisis forenses és responsabilitat exclusiva de l'IMI-Seguretat. L'empresa adjudicatària haurà de col·laborar proporcionant la informació requerida i el coneixements de les plataformes i tecnològics que facin falta. Les peticions de col·laboració es realitzaran a través dels procediments que s'acordin entre IMI-Seguretat i l'empresa proveïdora.

12.9. Control d'accés

12.9.1. Accés local

L'empresa adjudicatària 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 la persona usuària de les seves obligacions immediatament després d'obtenir l'accés.
- S'informarà a la persona usuària de l'últim accés efectuat amb la seva identitat.

12.9.2. Accés remot

L'empresa adjudicatària 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.

12.10. Gestió del Personal

12.10.1. Deures i obligacions del personal

El/la 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/la 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/la 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/la 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.

12.10.2. Formació i conscienciació

L'empresa adjudicatària 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'empresa adjudicatària 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'empresa adjudicatària ha realitzat sobre el personal assignat a l'execució del contracte.

12.11. Protecció del lloc de treball

12.11.1. Lloc de treball buit

L'empresa adjudicatària 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.



12.11.2. Bloqueig del lloc de treball

L'empresa adjudicatària garantirà que els seus equips es bloquejaran al cap d'un temps prudencial d'inactivitat, requerint una nova autenticació de la persona usuària per reprendre l'activitat.

12.11.3. Protecció d'equips

L'empresa adjudicatària 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'empresa adjudicatària 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. Les persones usuàries 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.

12.11.4. Medis alternatius

L'empresa adjudicatària 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.

12.12. Clàusula de comunicacions externes

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

12.13. Protecció dels Suports Informàtics

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

12.13.1. Etiquetat

L'empresa adjudicatària 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. Les persones usuàries 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.

12.13.2. 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'empresa adjudicatària haurà de presentar-les per ser validades per IMI-Seguretat i/o seguir els estàndards i normes de l'IMI.

12.13.3. Transport

L'empresa adjudicatària 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'empresa adjudicatària 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.

12.13.4. Esborrat i destrucció

L'empresa adjudicatària 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.

12.14. Protecció de la Informació

12.14.1. Neteja de documents

L'empresa adjudicatària 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.

12.14.2. Protecció del correu electrònic

En el cas de que l'empresa adjudicatària faci ús del seu correu electrònic corporatiu per gestionar informació de l'Ajuntament, l'haurà protegir enfront d'amenaces 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'empresa adjudicatària.
- 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'empresa adjudicatària 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*.

El responsable del contracte de l'Ajuntament avaluarà si el contracte ha de gestionar informació sensible, especialment protegida en relació a la protecció de dades personals, confidencial de l'Ajuntament o de les tecnologies municipals (adreces IP, usuaris, credencials,...)

En cas afirmatiu, l'Ajuntament facilitarà a l'empresa adjudicatària un correu electrònic de l'Ajuntament (@ext.bcn.cat) el qual es convertirà en la via de comunicació entre l'empresa adjudicatària i l'Ajuntament.

Aquesta mesura vol evitar que les empreses externes retinguin informació confidencial de l'Ajuntament en servidors de correu aliens a l'entorn municipal, durant i sobretot, un cop finalitzat el contracte.

12.15. Protecció de les instal·lacions

Les instal·lacions de l'empresa adjudicatària 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.

12.16. 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.

12.17. Protecció de dades de caràcter personal

L'empresa adjudicatària, 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/de la responsable.
- Portar, per escrit, un registre de totes les categories d'activitats de tractament efectuades per compte del/de la responsable que contingui:
 - El nom i les dades de contacte de l'encarregat o encarregats i de cada responsable per compte del qual actuï 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/de la 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 per 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/de la 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/la 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/per la 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/de la 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 assenyalí el/la responsable, com a mínim:

1. La naturalesa de la violació de les dades.
 2. Dades del punt de contacte del/de la 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/per la 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/de la 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/la responsable o un altre auditor autoritzat per ell.
- Permetre i contribuir a la realització d'auditories, incloses inspeccions, per part del/de la 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 rebi 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/de la 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, LOPDGGDD...) 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/la 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.

12.18. Clàusules d'administració de producte

12.18.1. Gestió d'identitats, autenticació de persones usuàries

La gestió d'identitats de les persones usuàries del sistema haurà de complir les polítiques de persones usuàries, 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 de les persones usuàries i perfils administradors de forma semestral, i haurà d'establir i implementar els plans d'acció per corregir les mancances identificades. Els comptes de persona usuària estaran integrats amb l'eina que l'IMI posa a disposició.



Autenticació interna

Les persones usuàries 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 de les persones usuàries. 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

Les persones usuàries 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).

L'autenticació al sistema s'haurà de produir amb un segon factor d'autenticació, requerint així una verificació de la identitat de l'usuari que sol·licita accés. Actualment, la solució implantada al IMI fa ús de Google Authenticator.

12.18.2. Autorització de les persones usuàries als sistemes

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

En cas que l'empresa adjudicatària 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 de persones usuàries

Les autoritzacions han de seguir un model RBAC (Role Based Access Control) que haurà de ser validat pels/per les 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 persona usuària es reduiran al mínim estrictament necessari per complir les seves obligacions.
- Necessitat de Conèixer, els privilegis es limitaran de manera que les persones usuàries 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 una persona usuària tenir múltiples perfils. Les persones usuàries 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'empresa adjudicatària 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'empresa adjudicatària per incloure nous punts a tractar o adaptacions dels punts existents.

12.18.3. Inventari d'actius

L'empresa adjudicatària 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.

12.18.4. Configuració de seguretat

L'empresa adjudicatària 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 la persona usuària i protegiran a aquest, tret que s'exposi conscientment a un risc.
 - Per reduir la seguretat, la persona usuària ha de realitzar accions conscients.
 - L'ús natural, en els casos que la persona usuària no ha consultat el manual, serà un ús segur.

12.18.5. Manteniment

L'empresa adjudicatària 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	
		Criticat de l'actiu		Criticat de l'actiu	
		Crític	No crític	Crític	No crític
Criticat 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
--	----------	-------	--------	-------	--------

L'empresa proveïdora 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.

12.18.6. 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 d'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, l'empresa proveïdora haurà de presentar-les per ser validades per IMI-Seguretat i/o seguir els estàndards i normes de l'IMI.

12.18.7. Certificats

L'IMI-Seguretat serà el/la 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.

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

12.18.8. Antimalware

L'empresa adjudicatària 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 de 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 de l'empresa proveïdora.

12.18.9. Còpies de seguretat



L'empresa adjudicatària 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'empresa adjudicatària serà responsable de garantir que aquestes són 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 d'1 any.

12.18.10. Segregació de funcions i tasques

L'empresa adjudicatària 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.

12.18.11. Explotació

12.18.11.1. Gestió de la configuració

L'empresa adjudicatària s'encarregarà de gestionar de forma contínua 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.

12.18.11.2. Gestió de canvis

L’empresa adjudicatària s’encarregarà de mantenir un control continu de canvis realitzats en el sistema, de manera que:

- Tots els canvis anunciats per l’empresa fabricant o empresa proveïdora 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.

12.18.11.3. Protecció de claus criptogràfiques

- L’empresa adjudicatària utilitzarà programes avaluats o dispositius criptogràfics certificats.
- S’empraran algorismes acreditats pel “Centre Criptològic Nacional”.

12.18.12. Protecció dels serveis

12.18.12.1. Protecció enfront de la denegació de servei

L’empresa adjudicatària 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.

12.18.12.2. Protecció de les aplicacions i serveis web

L'empresa adjudicatària 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 d'URL.
 - Es previndran atacs de manipulació de fragments de la informació que s'emmagatzemin en el disc dur del visitant d'una pàgina web a través del seu navegador, a petició del servidor de la pàgina, 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.

12.19. Clàusules de desenvolupament de producte

12.19.1. Clàusula de propietat intel·lectual

Tot i reconeixent l'autoria de les persones que els hagin elaborat, la propietat intel·lectual dels treballs realitzats a l'empara d'aquest contracte pertany a l'Ajuntament de Barcelona de forma exclusiva. Els productes o subproductes derivats, no podran ser utilitzats sense la deguda autorització prèvia.

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

L'empresa contractada accepta expressament que els drets d'explotació dels productes derivats d'aquest plec corresponen única i exclusivament a l'Ajuntament de Barcelona. Així doncs, el contractat cedeix, amb caràcter d'exclusivitat, la totalitat dels drets d'explotació dels treballs objecte d'aquest plec, inclosos els drets de comunicació pública,



reproducció, transformació o modificació i qualsevol d'altre dret susceptible de cessió en exclusiva, d'acord amb la legislació sobre drets de propietat intel·lectual.

12.19.2. Clàusula programari i metodologia de desenvolupament

L'empresa contractada, disposarà del programari necessari i farà servir la metodologia implantada pel Institut Municipal d'Informàtica (IMI) per al desenvolupament dels serveis contractats.

Si l'Administració Municipal ho considera necessari, es podrà instal·lar programari en els equips de l'empresa contractada, sempre sota la responsabilitat de l'empresa contractada, amb la finalitat d'obtenir una correcta prestació dels serveis contractats. Les llicències de software necessàries per desenvolupar el servei correran a càrrec de l'empresa adjudicatària.

L'Administració Municipal continuarà essent la propietària o, en el seu cas, titular dels drets de propietat intel·lectual que el corresponen sobre el programari i bases de dades instal·lat en les màquines de l'empresa contractada, sense que la corresponent llicència d'ús suposi transferència o cessió, total o parcial de la titularitat, ni autorització per la seva utilització amb una finalitat diferent a la definida en el contracte de prestació de serveis.

L'empresa contractada donarà a conèixer a tot el personal adscrit a la prestació dels serveis, el contingut d'aquesta clàusula respecte al programari, sistemes operatius i bases de dades cedides per l'Administració Municipal, la seva obligació respecte a:

- No reproduir-los.
- No transmetre'ls a un altre sistema.
- No modificar, adaptar, cedir, ni realitzar qualsevol altre activitat sobre el programari cedit, sense l'autorització de l'Administració Municipal.
- No divulgar, publicar, ni posar a disposició d'altres persones diferents a les autoritzades.
- Fer ús única i exclusivament per les tasques encomanades, incloses en els serveis contractats.

12.19.3. Desenvolupament segur

L'empresa adjudicatària 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'empresa adjudicatària per tal que procedeixi a arreglar les mancances detectades.

Per a millorar el procés de desenvolupament segur d'aplicacions, l'empresa adjudicatària 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 de les anàlisis hauran de ser acordats conjuntament amb el/la responsable del contracte. El software emprat a l'IMI correspon a l'eina SonarQube amb la modalitat OWASP, sent aquesta la tecnologia desitjable a emprar per l'empresa adjudicatària.
- Per al cas particular d'aplicacions conteneritzades, l'empresa adjudicatària haurà de fer ús d'un software d'anàlisi d'imatges Docker. La tecnologia emprada a l'IMI i la preferent d'ús per part de l'empresa adjudicatària és Coreos Clair.

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

12.19.4. Acceptació i posta en servei

Abans de passar a producció l'empresa adjudicatària 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'empresa adjudicatària realitzarà les següents inspeccions prèvies a l'entrada en servei:

- Anàlisi de vulnerabilitats.
- Test de penetració.



12.19.5. Protecció de les aplicacions i serveis web

L'empresa adjudicatària 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.

12.19.6. Dades de proves

L'empresa adjudicatària 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'empresa adjudicatària 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'empresa adjudicatària 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.

12.19.7. Signatura electrònica



Qualsevol requeriment de signatures digitals que s'hagin de produir referents amb la informació municipal o corporativa, l'empresa proveïdora 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.

12.19.8. 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'empresa adjudicatària 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.

12.19.9. Informe de seguretat

L'empresa proveïdora elaborarà a petició de seguretat un informe on es detallaran tots els aspectes rellevants sobre Seguretat del seu contracte.

L'estructura d'aquest informe incloent la informació requerida es lliurarà a l'empresa proveïdora durant les primeres etapes del contracte.

12.20. Seguretat sistemes d'informació

En el present contracte s'utilitzen sistemes d'informació. Els sistemes d'informació són propietat de l'Ajuntament de Barcelona i el nivell de seguretat que cal aplicar als sistemes d'informació per part de l'empresa proveïdora és "Bàsic".

Aquest plec de prescripcions tècniques ha estat emès pel Sr. Jose Miguel Guillen Bellido, tècnic responsable del contracte, adscrit a la Direcció de Serveis de Tecnologia i TD d'Infraestructures i Urbanisme de l'IMI, amb el vistiplau de

Jose Antonio Tórtola Fernández
Director de Serveis de Desenvolupament

13. ANNEX 1. CATÀLEG D'APLICACIONS

A continuació es troben classificats els serveis i aplicacions del contracte amb:

- L'arquitectura (segons apartat 5.6.1)
- El seu horari (segons apartat 5.3).

El detall dels serveis i aplicacions es troba en el document adjunt "MISU-UH_Llista_serveis i aplicacions.pdf".

Codi Servei	Nom Servei	Codi Aplicació	Nom Aplicació	Arquitectura	Horari
SER0073	Inspeccions	APP0070	Autoritas Backoffice	J2EE/.UX	Base
SER0073	Inspeccions	APP0070_1	Autoritas Explotació indicadors	.NET C/S	Base
SER0073	Inspeccions	APP0070_3	INSPEC_B_OF7.NT - Inspeccions Consulta	CENTURA	Base
SER0075	Expedient Electrònic - Obres	APP0252	eObres - Backoffice	J2EE/.UX	Base
SER0075	Expedient Electrònic - Obres	APP0253	eObres - OAC	J2EE	Base
SER0075	Expedient Electrònic - Obres	APP0463	OBRES_OF7.NT - Tramitació - Centura	CENTURA/.UX	Base
SER0075	Expedient Electrònic - Obres	APP0267	EXPEDIF_OF7.NT - Expedients edificació	CENTURA	Base
SER0084	Paisatge Urbà i Publicitat	APP0490	PAISA2002_OF7.NT	DELPHI/.UX	Base
SER0084	Paisatge Urbà i Publicitat	APP0548	PUBLICITAT_OF7.NT	DELPHI/.UX	Base
SER0084	Paisatge Urbà i Publicitat	APP0548_1	Publicitat taxa	J2EE	Base
SER0086	Natura Espais Verds (<i>inclou Protecció del Verd</i>)	APP0260	Natura Espais Verds	J2EE/.UX	Base
SER0086	Natura Espais Verds (<i>inclou Protecció del Verd</i>)	APP1002	Natura Espais Verds - NatNevMov	DELPHI 5 / GIS	Base
SER0086	Natura Espais Verds (<i>inclou Protecció del Verd</i>)	APP0970	Natura Espais Verds - NevMobilitat	J2EE / GIS Arquitectura 2020	Base
SER0087	VIGIA (<i>inclou GIS Vigia</i>)	APP0452	Natura Neteja - CONSULTA	J2EE/.UX	Base
SER0087	VIGIA (<i>inclou GIS Vigia</i>)	APP1040	Signet2Gap-Vigia	J2EE/.UX	Base

SER0087	VIGIA (inclou GIS Vigia)	APP1141	Framework de Vigia	J2EE/.UX Arquitectura 2020	Base
SER0087	VIGIA (inclou GIS Vigia)	APP1226	Gis-Vigia	PYTHON / ANGULAR	Base
SER0087	VIGIA (inclou GIS Vigia)	APP1244	Geo Vigia	GIS/FME	Base
SER0090	Natura Inversions	APP0450	Natura Inversions	J2EE/.UX	Base
SER0091	Catàleg Patrimoni, Monuments i Certificacions	APP0120	Catpatri - Catàleg de Patrimoni Arquitectònic - Delphi	DELPHI/.UX	Base
SER0091	Catàleg Patrimoni, Monuments i Certificacions	APP0124	Catpatri - Catàleg de Patrimoni Arquitectònic - ServeisWeb	J2EE	Base
SER0091	Catàleg Patrimoni, Monuments i Certificacions	APP0057	Web Art Públic	J2EE	Base
SER0091	Catàleg Patrimoni, Monuments i Certificacions	APP0125	GMO_CATALEG_MONUM.NT - Catàleg de monuments	DELPHI/.UX	Base
SER0092	Gestió, Informació i Publicació d'obres municipals	APP0380	INFRAES - SICOI Backoffice	.NET	Base
SER0093	CIEP Autoritat	APP0142	CIEP Autoritat Backoffice	VISUAL BASIC6	Base
SER0099	Planejament i GIPU	APP0519	GIPU - Gestió integral del planejament urbanístic	J2EE	Base
SER0155	Expedients OEP de Districtes	APP0414	VIAPUB_OF7.NT - Llicències d'ocupació de la Via Pública	CENTURA/.UX	Base
SER0155	Expedients OEP de Districtes	APP0348	GUALS_OF7.NT - Llicències Guals	CENTURA/.UX	Base
SER0158	Mòdul comú d'Informes	APP0744	Mòdul Comú d'Informes - Backoffice	J2EE/.UX	Base
SER0183	Llicències d'Activitat	APP0411	LLICEN_N_OF7.NT - Tramitació	CENTURA/.UX	Base
SER0183	Llicències d'Activitat	APP0415	LLICENOA_OF7.NT - Comunicat de les OACs	CENTURA	Base
SER0183	Llicències d'Activitat	APP0413	Web Plans d'Usos i PEUAT	J2EE	Base
SER0183	Llicències d'Activitat	APP0047	Antenes	DELPHI	Base
SER0183	Llicències d'Activitat	APP0243	EMPLA_N.NT - Emplaçaments	DELPHI	Base
SER0183	Llicències d'Activitat	APP0046	ANTECED.NT - Antecedents	CENTURA	Base
SER0183	Llicències d'Activitat	APP0134	CERTURB_OF7.NT - Certificats Urbanístics	CENTURA	Base
SER0183	Llicències d'Activitat	APP0023	AGENDA.NT - Agenda	CENTURA	Base
SER0183	Llicències d'Activitat	APP1174	eActivitats	J2EE/.UX	Base
SER0202	ParkGüell	APP0717	ParkGüell	.NET	Base

SER0282	Portal del Coneixement EU <i>(inclou llicències CartoDB)</i>	APP0995	Portal Coneixement EU	GIS/DRUPAL	Base
SER0282	Portal del Coneixement EU <i>(inclou llicències CartoDB)</i>	APPSER0282_1	Suport tècnic i funcional productes GIS (QGIS)	GIS	Base
SER0282	Portal del Coneixement EU <i>(inclou llicències CartoDB)</i>	APPSER0282_2	Productes sector - Carto DB	Llicència	Llicència
SER0396	Portal d'Informació Urbanística	APP0855	PIU - Portal d'Informació Urbanística	.NET/GIS	Base
SER0396	Portal d'Informació Urbanística	APP0424	MaSIU	DELPHI XE 3/GIS	Base
SER0486	Aplicacions corporatives Parcs i Jardins	APP0603	SIC - Sistema Contractació Parcs i Jardins	.NET	Base
SER0531	Registre de temes de Mobilitat	APP0997	RisMobilitat	.NET C/S	Base
SER0585	Seguiment Temes EU	APP1018	Seguiment Temes EU	J2EE/.UX	Base
SER0603	Ocupació de l'espai públic St Jordi (DRAC)	APP1028	DRAC_St Jordi	J2EE	Base
SER0479	INCA URBANO.Inventari senyalització vial	APP1062	Productes sector - INCA	Llicència	Llicència
SER0668	Gestor Estàndard de Projectes - Project Monitor MISU-UH	APPSER0668_1	Productes sector - Project Monitor	Llicència	Llicència
SER0666	Gestor Integral d'Actuacions (GIAT)	APP1133	Gestor Integral d'Actuacions (GIAT)	J2EE/.UX Arquitectura 2020	Base
SER0562	Avaluació i Gestió Ambiental <i>(inclou Mapa Qualitat Ambiental)</i>	APP1137	Mesura Soroll	J2EE /.UX Arquitectura 2020	Base
SER0562	Avaluació i Gestió Ambiental <i>(inclou Mapa Qualitat Ambiental)</i>	APP1041	Mapa de dades ambientals	J2EE/GIS Arquitectura 2020	Base
SER0562	Avaluació i Gestió Ambiental <i>(inclou Mapa Qualitat Ambiental)</i>	APP0991	Sonbackup	J2EE/.UX	Base
SER0715	Recollida i tractament de dades de canvi climàtic i sostenibilitat	APPSER0715_1	Barcelona Sostenible	.NET C/S	Base
SER0715	Recollida i tractament de dades de canvi climàtic i sostenibilitat	APPSER0715_2	Escoles Sostenibles	.NET C/S	Base
SER0721	Zones regulades d'accés de transit	APP1227	Zones regulades d'accés	J2EE /.UX Arquitectura 2020	Base
SERCELIA	Cens de locals i activitats (Nou CELIA)	APPSERCELIA_1	Cens de locals i activitats (Nou CELIA)	J2EE /.UX Arquitectura 2020	Base
SER0574	Registre de sol·licitants d'habitatge	APP0471	Registre de Sol·licitants d'Habitatge	J2EE /.UX	Base
SER0522	Gestió del Centre Acollida Animals de Companyia (CAACB)	APP1216	SURI - Gestió del Centre Acollida Animals de Companyia (CAACB)	PYTHON /.UX	Base

Es valorarà una proposta detallada i concreta per la millora la qualitat de les dades dels sistemes objecte del contracte i de la pròpia gestió del servei de manteniment i evolució, així com la seva explotació cap a altres entorns analítics de dades. Ha d'incloure aspecte com la normalització de dades, qualitat de dades, extraccions, publicació i analítica de dades.

14. ANNEX 2. VOLUMETRIES I DATES

En el present annex es mostren les volumetries pròpies del present contacte a partir de les quals s'obté l'import de licitació. S'indica per a cada un dels Servei-Aplicació que conformen l'abast del present contracte i cada un dels serveis inclosos plec (manteniment correctiu, manteniment recurrent i serveis transversals de manteniment) l'esforç necessari per realitzar les tasques associades.

S'entén per esforç el volum d'incidències tipus (IT) que es produeixen en el servei de manteniment correctiu de forma habitual, de peticions tipus (PT) que es produeixen en el servei de manteniment recurrent de forma habitual i per als serveis transversals de manteniment el volum de tasca tipus (TT) que es requereixen normalment.

Aquest volum d'incidències tipus (IT), peticions tipus (PT) i tasques tipus (TT) s'ha calculat a partir d'una línia base, que és el resultat obtingut d'un recull de la informació existent de contractes realitzats amb anterioritat, de similar complexitat i entorn tecnològic.

L'esforç dels serveis de manteniment correctiu i manteniment recurrent es representa en incidències tipus (IT) i peticions tipus (PT) de cada servei/aplicació (en els casos que no hi hagi aplicació però existeixi un servei d'aplicació, i l'esforç es calcula per aquest servei).

L'esforç dels serveis transversals de manteniment i evolutius identificats es representa en tasques tipus (TT) per cada servei/aplicació (en els casos que no hi hagi aplicació però existeixi un servei d'aplicació, i l'esforç es calcula per el total del servei).

Es presenta la volumetria equivalent a 12 mesos i de mitja, s'estima un esforç d'una hora per cada incidència, petició i tasca tipus.

El detall de les volumetries per cadascun dels serveis i cada anualitat del contracte i el seu període de transició previst es troben a l'annex "***Càlcul detallat import de contracte_AM MISUUH, full Càlcul pressupost 1***"

A continuació es presenta per cadascun dels serveis en funcionament els següents paràmetres com a referència i com a límits a tenir en compte en la prestació del servei, segons els ANS establerts a l'apartat 9 del present document. Aquests paràmetres han estat obtinguts amb l'anàlisi dels dos darrers anys complerts del servei actual:

Servei	Nom Servei	ANS Correctiu incidental		ANS Correctiu suport		ANS Manteniment Recurrent	
		Mitjana execució per tiquet (hores)	Mitjana tiquets mensual creats	Mitjana execució per tiquet (hores)	Mitjana tiquets mensual creats	% Petit (<40h)	% Mitjà (>=40h i <80h)
SER0073	Inspeccions	1,2	101,3	1	23,3	70%	20%
SER0075	Expedient Electrònic - Obres	5,9	83	5,7	22,1	80%	10%
SER0084	Paisatge Urbà i Publicitat	5,5	0,8	6,2	0,3	80%	20%
SER0086	Natura Espais Verds (<i>inclou Protecció del Verd</i>)	5,5	10,2	5,7	3,8	80%	10%
SER0087	VIGIA (<i>inclou GIS Vigia</i>)	4,3	14,3	5,5	3	30%	10%
SER0090	Natura Inversions	7,9	3,2	5,5	1,8	90%	0%
SER0091	Catàleg Patrimoni, Monuments i Certificacions	5,8	1,5	6,8	0,4	90%	10%
SER0092	Gestió, Informació i Publicació d'obres municipals	2,5	1,4	2	0,3	30%	50%
SER0093	CIEP Autoritat	2,9	0,3	0,6	0	100%	0%
SER0099	Planejament i GIPU	1,5	0,5	0,6	0,1	50%	0%
SER0155	Expedients OEP de Districtes	3,2	17,6	5,5	2,5	90%	10%
SER0158	Mòdul comú d'Informes	5,4	35,4	3,1	23,1	70%	20%
SER0183	Llicències d'Activitat	4,6	11	6,2	3,1	70%	10%
SER0202	ParkGüell	0,5	0,3	0	0	0%	0%
SER0282	Portal del Coneixement EU (<i>inclou llicències CartoDB</i>)	2,4	1,3	5	0,5	80%	10%
SER0396	Portal d'Informació Urbanística	1,8	3,3	3,9	1,1	80%	10%
SER0486	Aplicacions corporatives Parcs i Jardins	5,3	1,8	4,1	0,9	70%	30%

SER0531	Registre de temes de Mobilitat	5,3	1	3,2	0,6	100%	0%
SER0585	Seguiment Temes EU	8,2	2	4,3	0,8	100%	0%
SER0603	Ocupació de l'espai públic St Jordi (DRAC)	6,9	5,5	6,2	1,2	90%	10%
SER9999	Serveis Transversals AM	0,2	18,4	0	0,4	90%	10%
SER0666	Gestor Integral d'Actuacions (GIAT)	16,1	2	0,6	0,4	60%	20%
SER0562	Avaluació i Gestió Ambiental (<i>inclou Mapa Qualitat Ambiental</i>)	5,2	0,1	5,4	0,8	80%	10%
SER0715	Recollida i tractament de dades de canvi climàtic i sostenibilitat	4,8	0,3	5,2	0,3	80%	10%
SER0721	Zones regulades d'accés de transit						
SERCELIA	Cens de locals i activitats (Nou CELIA)						
SER0574	Registre de sol·licitants d'habitatge						
SER0522	Gestió del Centre Acollida Animals de Companyia (CAACB)						

Per aquells serveis en procés d'entrada en funcionament dins del servei de manteniment en el moment de redacció del present plec de condicions (en blau a la taula anterior), s'actualitzaran les mitjanes a partir de la dinàmica de servei durant l'any 2024.

Per aquells serveis a recepcionar durant 2025 (en taronja a la taula anterior), les mitjanes s'establiran per similitud a d'altres serveis similars en complexitat i operativa i/o a partir dels primers mesos de prestació del servei.



15. ANNEX 3: ADINET

L'empresa adjudicatària seguirà la metodologia ADINET), detallada en el present annex, o la metodologia de desenvolupament àgil d'aplicacions de l'IMI, anomenada Scrum@IMI (veure Annex 4). ADINET està basada en l'ús d'eines de gestió de requeriments, gestió de defectes i proves que proporcionarà l'IMI a l'empresa adjudicatària. L'ús d'aquestes és obligatori per l'empresa adjudicatària.

La metodologia ADINET es divideix en les següents fases: llançament, elaboració, construcció i transició, les quals es descriuen a continuació.

15.1. Fase de llançament

La fase de llançament té com a principals objectius redactar un pla de contracte i elaborar un pla de riscos, consensuat entre el cap de contracte de l'empresa adjudicatària i el cap de contracte de l'IMI, i basats en l'oferta realitzada per l'empresa adjudicatària.

El pla de riscos ha d'incloure la descripció detallada d'aquells riscos i problemes que sorgeixin i s'identifiquin al llarg del desenvolupament del contracte. El contingut mínim del que ha de disposar és: objectius del pla, identificació dels riscos principals, accions mitigadores i preventives, calendari d'execució del pla i mecanismes de seguiment i control del pla.

Ambdós plans hauran de ser aprovats per el comitè de direcció del contracte, i addicionalment es convocarà una reunió de llançament o Kick-Off del contracte.

15.2. Fase d'elaboració

La fase d'elaboració té com a objectius identificar tots els requisits funcionals i tècnics del sistema i definir l'arquitectura sobre la qual es construirà aquest.

En aquesta fase, serà obligatori per part de l'empresa adjudicatària elaborar una maqueta que inclogui les funcionalitats definides per tal de que la persona usuària les pugui validar.

Un cop finalitzada la fase, l'empresa adjudicatària haurà de presentar els següents productes i documentació per validar i acceptar: document visió amb els requisits del sistema, document glossari amb les definicions dels termes que requereixin ser detallats, casos d'ús del sistema i workflow, document d'especificacions o requisits no funcionals del sistema, maqueta, document d'arquitectura del sistema i pla de proves.

El pla de proves ha de contenir com a mínim les següents proves tipus per tal d'assegurar el correcte funcionament del sistema:

Tipus de proves	Casos
-----------------	-------



Unitàries	4 casos de prova unitària per a cada cas d'ús crític/principal
Integració	1 cas de prova d'integració per a cada requeriment d'integració
Rendiment	1 cas de prova d'integració per a cada requeriment de rendiment
Qualitat de codi	1 cas de prova d'integració per a cada requeriment de qualitat de codi
Usabilitat	1 cas de prova d'integració per a cada requeriment d'usabilitat
Accessibilitat	1 cas de prova d'integració per a cada requeriment d'accessibilitat
Funcionals	1 cas de prova d'integració per a cada cas d'ús com a mínim. Cada escenari d'èxit ha de tenir associada, com a mínim, 1 prova, i cada escenari alternatiu, com a mínim, 1 prova
Acceptació de persona usuària (UAT)	1 cas de prova per a cada requeriment funcional

La fase d'elaboració es considerarà finalitzada quant el/la responsable del contracte de l'IMI accepti tota la relació de productes i documentació detallada anteriorment. Aquesta acceptació de documentació es portarà a terme al comitè de direcció.

15.3. Fase de construcció

La fase de construcció té com a objectiu la construcció del sistema en base als requeriments definits en fases anteriors.

Durant aquesta fase, es realitzarà un desenvolupament iteratiu, la duració de les quals serà entre 4 i 6 setmanes. Durant aquesta fase, s'haurà d'elaborar el document de disseny tècnic que també inclou el disseny de la base de dades.

L'objectiu d'aquesta fase és la construcció del sistema. Durant aquesta fase es realitzarà un desenvolupament iteratiu. Les duracions de les iteracions seran entre 4 i 6 setmanes.



Durant aquesta fase s'haurà d'elaborar el document de disseny tècnic que inclou el disseny de base de dades. Aquesta documentació ha d'incloure el lliurament de diagrames en fitxer (format estàndard importable des d'eines de modelatge).

Amb cada iteració s'actualitzarà el Pla de Proves en l'eina corresponent, tot incloent la definició dels casos de prova corresponents a les funcionalitats afegides. Es realitzarà el registre en aquesta eina del Resultat de l'Execució juntament amb l'enregistrament dels resultats obtinguts. Com a prova d'aquest enregistrament es pot utilitzar:

- Fitxer de resultats generat per l'eina d'execució de proves.
- Fitxer log de l'aplicació.
- Captura de finestres amb el resultat de les proves.

Aquests resultats es presentaran després de cada iteració al Cap responsable del contracte de l'IMI per a la seva avaluació i validació. Aquesta validació serà necessària per poder donar per tancada cada iteració i poder començar l'execució de la següent.

Abans de passar a la fase de Transició, per tant com a mínim a l'última iteració prevista del producte, caldrà que el Cap responsable del contracte de l'IMI validi el sistema construït amb la verificació dels resultats obtinguts en l'execució de totes les proves previstes al Pla de Proves.

Abans de tancar cada iteració es presentarà la documentació tècnica de cada iteració:

- Document de Disseny Tècnic

A la finalització de cada iteració, si l'IMI ho considera necessari, es podrà realitzar una validació del sistema construït per part de la persona usuària.

15.4. Fase de Transició

L'objectiu d'aquesta fase és la finalització del contracte. Prèviament al seu tancament i dins d'aquesta darrera fase, es realitzaran les següents tasques:

- Validació de tot el sistema per part de la persona usuària.
- Execució del Pla de Gestió del Canvi segons el Pla de Gestió del Canvi previst i aprovat a la fase anterior:
 - Comunicació del calendari de desplegament del sistema.
 - Formació del personal (tant persones usuàries com tècnics).
 - Desplegament a Producció. L'Ajuntament podrà participar en totes les activitats de posada en producció del sistema construït.
 - Traspàs a l'equip responsable del seu manteniment.
- Lliurament de la documentació del sistema:
 - Descripció funcional.
 - Descripció tècnica.
 - Manual de persona usuària.
 - Manual tècnic o d'administració.



- Full d'escalats: l'empresa adjudicatària és responsable d'elaborar i lliurar a l'IMI el Full d'escalats de l'aplicació desenvolupada. Aquest full s'haurà d'elaborar segons el model de plantilla utilitzat per l'IMI i d'acord amb les responsabilitats dels diferents equips i entorns tècnics existents a l'IMI. Aquest full ha de servir perquè el personal del SAU de l'IMI pugui escalar correctament les incidències relacionades amb l'aplicació objecte del contracte al tercer nivell del SAU.

El tancament d'aquesta fase de Transició està condicionada pel fet que el Cap responsable del contracte de l'IMI rebi i accepti formalment la relació de lliuraments inclosos a l'abast del contracte. L'acceptació formal del contracte es farà en reunió del Comitè de Direcció del contracte. El fet de no assolir els objectius d'aquesta fase de Tancament, suposarà la parada del contracte.



16. ANNEX 4 : METODOLOGIA AGILE SCRUM@IMI

16.1. Metodologia àgil per a projectes IMI

L'empresa adjudicatària seguirà la metodologia ADINET (veure Annex 3) o la metodologia de desenvolupament àgil d'aplicacions de l'IMI, anomenada **Scrum@IMI**, detallada en el present annex. Està basada en el marc de treball Scrum i pràctiques d'enginyeria provinents d'altres models com Extreme Programming o DevOps.

Aquesta metodologia, disponible per a l'empresa adjudicatària, se suporta sota l'ús d'una plataforma ALM (Application Lifecycle Managmenet) amb eines de:

- Planificació del desenvolupament (releases, sprints, paquets de treball, defectes, etc.)
- Repositoris de documentació, codi i binaris
- Gestió de requisits i proves
- Automatització de les proves unitàries i funcionals
- Integració continua i Desplegament continu
- Control de la qualitat del codi, entre d'altres

El seu ús és obligatori per part de l'empresa adjudicatària sense que suposi un cost addicional en llicències per al mateix.

Tota la documentació que es generi internament al desenvolupament haurà de gestionar-se amb les eines que es determinin a l'inici del projecte, preferentment en format wiki.

Les principals característiques d'aquesta metodologia es comenten segons el seu cicle de vida al següent enllaç:

https://ajuntament.barcelona.cat/imi/sites/default/files/marc_de_treball_scrumimi_per_proveidors.pdf

(veure document adjunt "marc_de_treball_scrumimi_per_proveidors.pdf")

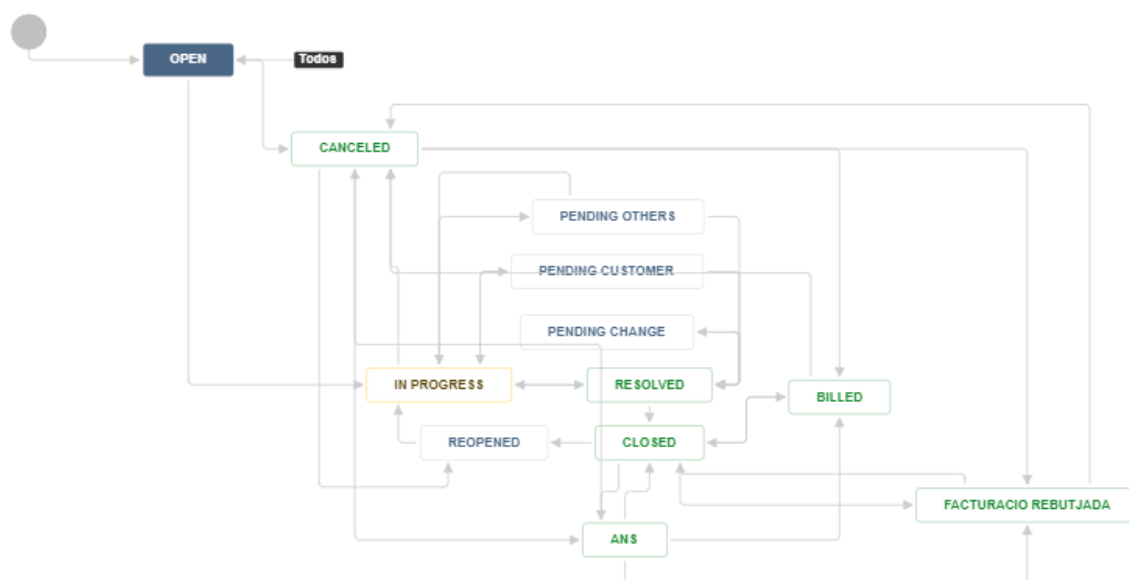


17. ANNEX 5 : FLUXOS A L'EINA DE TICKETING

A continuació es detallen a mode il·lustratiu els fluxos, actuals en el moment de licitar el contracte, de tramitació dels manteniments a l'eina de ticketing.

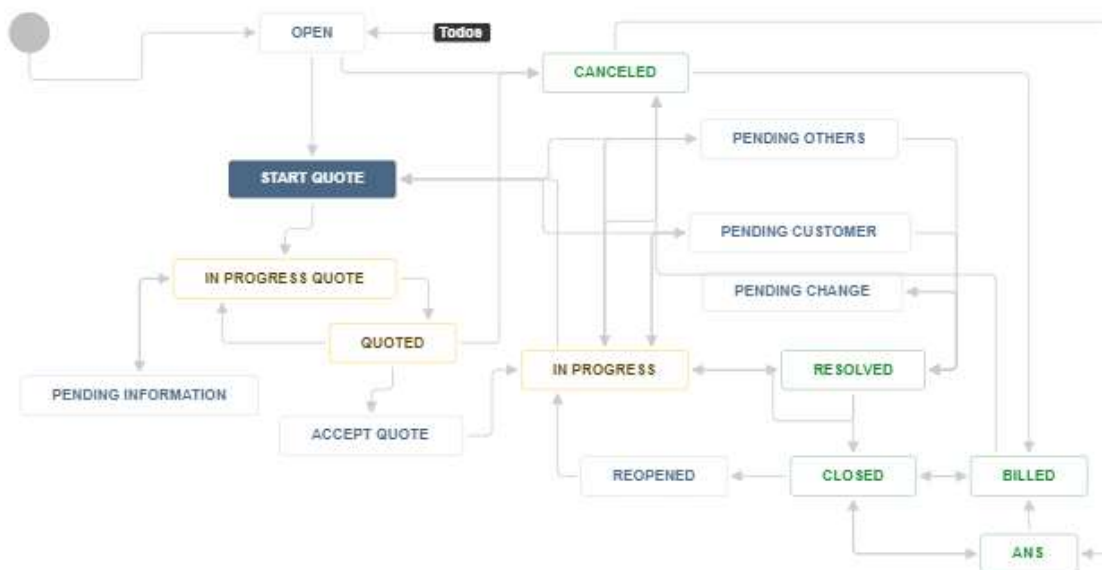
Aquests fluxos poden variar durant l'execució del contracte, en aquest cas l'IMI comunicarà a l'empresa adjudicatària els canvis en els fluxos.

17.1. Manteniment correctiu

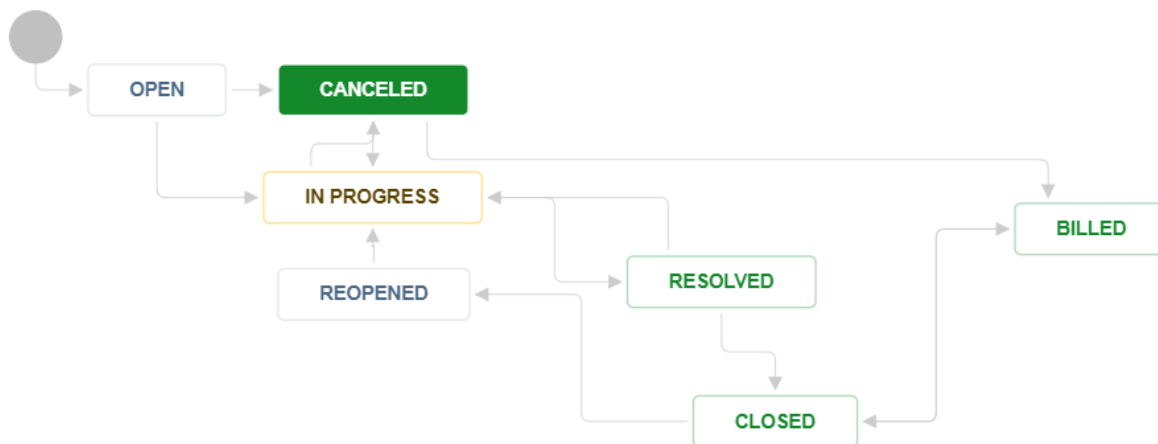




17.2. Manteniment recurrent i evolutius identificats



17.3. Serveis Transversals de Manteniment





18. ANNEX 6: CONSULTES I ACLARIMENTS

Si és de l'interès de les empreses licitadores realitzar qualsevol consulta per a l'elaboració de l'oferta, l'Ajuntament de Barcelona posarà a disposició la següent adreça de correu les empreses licitadores podran fer les seves consultes: iguillen@bcn.cat

A l'assumpte del correu indicar *AM – MISU-UH*

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

Per tal que les empreses licitadores interessades a presentar oferta puguin aclarir els dubtes que els hi sorgeixin, l'IMI posa a la seva disposició les bústies de correu abans indicades per qüestions tècniques i la de imi_gestio_contractacio@bcn.cat per consultes de caràcter administratiu.

Així mateix, s'indica que, inicialment, no es convocarà sessió informativa per a aquesta licitació. Malgrat això, si alguna de les empreses licitadores estigués interessada a realitzar-la, pot fer-ne la petició a través del correu imi_gestio_contractacio@bcn.cat.

Les consultes rebudes dins dels 3 dies hàbils anteriors a la data de finalització del termini de presentació de proposicions es respondran i es publicaran al perfil del contractant de l'IMI:

https://contractaciopublica.gencat.cat/ecofin_pscp/AppJava/cap.pscp?reqCode=viewDetail&idCap=15990903