

**Plec de prescripcions tècniques per a la contractació dels serveis de Manteniment i Evolució(AM) del SI de Gestió de l'Expedient Electrònic de Contractació de la Gerència de Àrea de Recursos i Transformació Digital de l'Ajuntament de Barcelona, amb mesures de contractació pública sostenible**

## Índex

<b>1. GLOSSARI .....</b>	<b>7</b>
<b>2. INTRODUCCIÓ .....</b>	<b>10</b>
<b>3. OBJECTE .....</b>	<b>10</b>
<b>4. ABAST .....</b>	<b>11</b>
4.1. MANTENIMENT CORRECTIU.....	12
4.1.1. <i>Suport funcional, tècnic i tramitació .....</i>	<i>14</i>
4.2. MANTENIMENT RECURRENT .....	16
4.2.1. <i>Canvis normatius.....</i>	<i>18</i>
4.2.2. <i>Actualitzacions tecnològiques.....</i>	<i>18</i>
4.2.3. <i>Qualitat tècnica.....</i>	<i>19</i>
4.2.4. <i>Avaluació de noves necessitats.....</i>	<i>19</i>
4.2.5. <i>Acompanyament i recepció de nous projectes.....</i>	<i>20</i>
4.2.6. <i>Millores funcionals i parametrització .....</i>	<i>23</i>
4.2.7. <i>Gestió del canvi i formació .....</i>	<i>23</i>
4.2.8. <i>Servei post-implantació i estabilització del sistema .....</i>	<i>25</i>
4.2.9. <i>Sondes de monitorització i consultes preventives.....</i>	<i>25</i>
4.2.10. <i>Transició .....</i>	<i>27</i>
4.3. SERVEI D'EVOLUTIUS IDENTIFICATS .....	29
4.4. SERVEIS D'EVOLUTIUS RECURRENTS .....	30
4.4.1. <i>Evolutius motivats per canvis normatius.....</i>	<i>32</i>
4.4.2. <i>Evolutius motivats per qualitat tècnica .....</i>	<i>32</i>
4.4.3. <i>Evolutius motivats per millores funcionals i parametrització .....</i>	<i>33</i>
4.4.4. <i>Evolutius motivats per actualitzacions tecnològiques.....</i>	<i>33</i>
4.5. SERVEIS TRANSVERSALS DE MANTENIMENT (STM) .....	34
4.5.1. <i>Operació.....</i>	<i>35</i>
4.5.2. <i>Suport.....</i>	<i>40</i>
4.5.3. <i>Gestió del canvi.....</i>	<i>44</i>
4.5.4. <i>Gestió del contracte.....</i>	<i>46</i>
<b>5. CONDICIONS GENERALS DE LA PRESTACIÓ DEL SERVEI.....</b>	<b>51</b>
5.1. LOCALITZACIÓ DE LA PRESTACIÓ DELS SERVEIS.....	51
5.2. HORARIS DE LA PRESTACIÓ DELS SERVEIS .....	52
5.2.1. <i>Horari base .....</i>	<i>52</i>
5.2.2. <i>Suport a incidències durant l'horari base.....</i>	<i>52</i>
5.2.3. <i>Horaris excepcionals.....</i>	<i>52</i>
5.3. IDIOMA.....	53
5.4. PERÍODE DE GARANTIA.....	53
5.5. ARQUITECTURA I INFRAESTRUCTURA .....	54
5.5.1. <i>Entorns.....</i>	<i>54</i>
5.5.2. <i>Estàndards d'integració .....</i>	<i>60</i>
5.5.3. <i>Entorn Cloud Privat.....</i>	<i>63</i>
5.5.4. <i>Infraestructura necessària per a la prestació del servei.....</i>	<i>65</i>
5.5.5. <i>Components de software lliure.....</i>	<i>68</i>
5.6. FACTURACIÓ .....	68

5.6.1.	<i>Servei de manteniment correctiu</i> .....	70
5.6.2.	<i>Servei de manteniment recurrent</i> .....	70
5.6.3.	<i>Servei d'evolutius recurrents</i> .....	70
5.6.4.	<i>Servei d'Evolutius Identificats</i> .....	71
5.6.5.	<i>Serveis Transversals de Manteniment</i> .....	71
<b>6.</b>	<b>MODEL DE PRESTACIÓ DEL SERVEI</b> .....	<b>72</b>
6.1.	RELACIÓ DE ROLS BIT/ADJUDICATARI .....	72
6.1.1.	<i>Perfils BIT</i> .....	72
6.1.2.	<i>Perfils empresa adjudicatària</i> .....	73
6.2.	MODEL DE GOVERN .....	81
6.2.1.	<i>Comitè de Seguiment Operatiu</i> .....	81
6.2.2.	<i>Comitè de Direcció</i> .....	82
6.2.3.	<i>Reunió de seguiment del servei amb Direcció/Usuaris referents</i> .....	83
6.2.4.	<i>Comitè de Crisi</i> .....	84
<b>7.</b>	<b>EINES DEL SERVEI</b> .....	<b>84</b>
<b>8.</b>	<b>QUALITAT DELS SERVEIS</b> .....	<b>85</b>
8.1.	PLA DE QUALITAT .....	85
8.2.	QUALITAT DEL SERVEI .....	86
8.3.	AUDITORIES .....	86
8.3.1.	<i>Objectiu de les Auditories</i> .....	87
8.3.2.	<i>Procediment d'Auditoria</i> .....	87
8.3.3.	<i>Resultats de l'Auditoria</i> .....	88
8.3.4.	<i>Resultats de la Revisió</i> .....	88
8.4.	QUALITAT DE PROGRAMARI .....	89
<b>9.</b>	<b>ACORDS DE NIVELL DE SERVEI (ANS)</b> .....	<b>89</b>
9.1.	ANS DE QUALITAT OPERATIVA DEL SERVEI .....	89
9.1.1.	<i>Servei de manteniment correctiu</i> .....	90
9.1.2.	<i>Serveis de manteniment recurrent</i> .....	92
9.1.3.	<i>Serveis d'evolutius identificats</i> .....	93
9.1.4.	<i>Serveis Evolutius Recurrents</i> .....	93
9.1.5.	<i>Serveis Transversals de Manteniment</i> .....	94
<b>10.</b>	<b>REQUERIMENTS ESPECÍFICS</b> .....	<b>97</b>
10.1.	ABAST FUNCIONAL .....	97
10.2.	ABAST ORGANITZATIU .....	99
10.3.	SISTEMA D'INFORMACIÓ SDI0308 – SICE (SISTEMA INTEGRAL DE CONTRACTACIÓ ELECTRÒNICA) .....	100
10.3.1.	<i>Servei SER0039</i> .....	100
10.4.	REQUISITS GENERALS .....	101
10.4.1.	<i>Usabilitat</i> .....	101
10.4.2.	<i>Eficiència</i> .....	102
10.4.3.	<i>Validacions de camps</i> .....	102
10.4.4.	<i>Logs d'execució dels processos batch</i> .....	103
10.4.5.	<i>Calendaris i valors per defecte</i> .....	103

10.4.6.	<i>Processos massius</i> .....	103
10.4.7.	<i>Processos en batch i on-line</i> .....	103
10.4.8.	<i>Planificador batch UC4</i> .....	104
10.4.9.	<i>Retrocessió</i> .....	104
10.4.10.	<i>Geocodificació d'adreces</i> .....	104
10.4.11.	<i>Notificació electrònica</i> .....	105
10.4.12.	<i>Generació de documents</i> .....	105
10.4.13.	<i>Publicació d'edictes</i> .....	105
10.4.14.	<i>Assignació de rols</i> .....	105
10.4.15.	<i>Llistats, informes i explotació de la informació</i> .....	107
10.4.16.	<i>Proves de Càrrega</i> .....	107
10.4.17.	<i>Proves de Regressió</i> .....	108
10.4.18.	<i>Monitorització del servei</i> .....	108
10.4.19.	<i>Gestió documental</i> .....	108
10.5.	REQUISITS D'ARQUITECTURA .....	109
10.6.	REQUISITS DE SEGURETAT .....	114
10.6.1.	<i>Seguretat de l'aplicació</i> .....	115
10.6.2.	<i>Registre d'activitats del sistema. Auditabilitat i traçabilitat</i> .....	117
10.6.3.	<i>Pla de traces</i> .....	117
10.6.4.	<i>Cicle de vida</i> .....	118
10.6.5.	<i>Emmascarament de dades de caràcter personal</i> .....	118
10.6.6.	<i>Canvi organitzatiu</i> .....	118
10.7.	ESTÀNDARDS DE DESENVOLUPAMENT .....	119
10.7.1.	<i>Per a tecnologia J2EE</i> .....	119
10.8.	METODOLOGIA DE DESENVOLUPAMENT .....	124
10.8.1.	<i>Codi</i> .....	124
10.8.2.	<i>Idioma</i> .....	125
10.8.3.	<i>Qualitat de codi</i> .....	125
10.8.4.	<i>Metodologia de desenvolupament</i> .....	126
10.8.5.	<i>Construcció i desplegament</i> .....	127
10.8.6.	<i>Qualitat del producte final</i> .....	128
<b>11.</b>	<b>PROPOSTA TÈCNICA I ECONÒMICA</b> .....	<b>130</b>
11.1.	CONTINGUT DEL SOBRE ELECTRÒNIC B .....	130
11.2.	CONTINGUT SOBRE ELECTRÒNIC C .....	134
<b>12.</b>	<b>CLÀUSULES GENERALS DE SEGURETAT</b> .....	<b>135</b>
12.1.	SEGURETAT DELS SISTEMES D'INFORMACIÓ, PROTECCIÓ DE DADES I COMPLIMENT NORMATIU 135	
12.2.	CONFORMITAT AMB L'ESQUEMA NACIONAL DE SEGURETAT .....	135
12.3.	RESPONSABLE DE SEGURETAT .....	136
12.4.	DELEGAT DE PROTECCIÓ DE DADES .....	137
12.5.	AUDITORIA .....	137
12.6.	GESTIÓ D'INCIDENTS DE SEGURETAT .....	138
12.7.	CONFIDENCIALITAT .....	138
12.8.	DIMENSIONAMENT/GESTIÓ DE CAPACITATS .....	139
12.9.	ACCÉS A LA INFORMACIÓ .....	139

12.10.	ANÀLISIS FORENSES .....	139
12.11.	CONTROL D'ACCÉS.....	139
12.11.1.	<i>Accés local</i> .....	139
12.11.2.	<i>Accés remot</i> .....	139
12.12.	AUTORITZACIÓ DELS USUARIS ALS SISTEMES .....	140
12.13.	GESTIÓ DEL PERSONAL.....	141
12.13.1.	<i>Deures i obligacions del personal</i> .....	141
12.13.2.	<i>Formació i conscienciació</i> .....	142
12.14.	CLÀUSULA DE COMUNICACIONS EXTERNES .....	142
12.14.1.	<i>Lloc de treball buit</i> .....	143
12.14.2.	<i>Protecció d'equips</i> .....	143
12.15.	PROTECCIÓ DELS SUPORTS INFORMÀTICS .....	143
12.15.1.	<i>Etiquetat</i> .....	143
12.15.2.	<i>Transport</i> .....	144
12.15.3.	<i>Esborrat i destrucció</i> .....	144
12.16.	PROTECCIÓ DE LA INFORMACIÓ .....	144
12.16.1.	<i>Neteja de documents</i> .....	144
12.16.2.	<i>Protecció del correu electrònic</i> .....	144
12.17.	PROTECCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS.....	145
12.18.	GESTIÓ D'EXCEPCIONS .....	145
12.19.	CLÀUSULES D'ADMINISTRACIÓ DE PRODUCTE .....	146
12.19.1.	<i>Gestió d'identitats, autenticació de persones usuàries</i> .....	146
12.19.2.	<i>Inventari d'actius</i> .....	146
12.19.3.	<i>Configuració de seguretat</i> .....	147
12.19.4.	<i>Manteniment</i> .....	147
12.19.5.	<i>Xifratge de dades</i> .....	148
12.19.6.	<i>Certificats</i> .....	148
12.19.7.	<i>Antimalware</i> .....	149
12.19.8.	<i>Còpies de seguretat</i> .....	149
12.19.9.	<i>Segregació de funcions i tasques</i> .....	149
12.19.10.	<i>Explotació</i> .....	150
12.19.11.	<i>Protecció dels serveis</i> .....	151
12.20.	CLÀUSULES DE DESENVOLUPAMENT DE PRODUCTE .....	152
12.20.1.	<i>Clàusula de propietat intel·lectual</i> .....	152
12.20.2.	<i>Clàusula programari i metodologia de desenvolupament</i> .....	152
12.20.3.	<i>Desenvolupament segur</i> .....	153
12.20.4.	<i>Acceptació i posta en servei</i> .....	154
12.20.5.	<i>Protecció de les aplicacions i serveis web</i> .....	154
12.20.6.	<i>Dades de proves</i> .....	154
12.20.7.	<i>Signatura electrònica</i> .....	155
12.20.8.	<i>Informe de seguretat</i> .....	155
12.21.	CLÀUSULES GENERAL DE DESENVOLUPAMENT DE PROJECTES DE IA.....	155
12.21.1.	<i>Documentació tècnica i instruccions d'ús</i> .....	155
12.21.2.	<i>Transparència, explicabilitat i traçabilitat del sistema</i> .....	156
12.21.3.	<i>Gestió de dades</i> .....	156
12.21.4.	<i>Supervisió humana</i> .....	157
12.21.5.	<i>Precisió, robustesa i seguretat del sistema</i> .....	157

12.21.6.	<i>Formació, capacitat i assistència</i> .....	157
12.21.7.	<i>Frameworks i components de desenvolupament</i> .....	158
12.21.8.	<i>Integració amb polítiques Cloud</i> .....	158
12.21.9.	<i>Supervisió, inspecció i auditories</i> .....	158
<b>13.</b>	<b>ANNEX 1. CATÀLEG D'APLICACIONS</b> .....	<b>160</b>
<b>14.</b>	<b>ANNEX 2. VOLUMETRIES I DATES</b> .....	<b>161</b>
<b>15.</b>	<b>ANNEX 3. ARQUITECTURA DEL SISTEMA</b> .....	<b>162</b>
15.1.	TECNOLOGIA SICE.....	162
15.2.	VISIÓ GENERAL DE L'ARQUITECTURA .....	163
15.3.	ESPECIFICACIÓ DE L'ARQUITECTURA LÒGICA .....	164
15.4.	RESTRICCIONS I OBJECTIUS DE L'ARQUITECTURA DEL PROJECTE .....	166
15.5.	IDENTIFICACIÓ D'ELEMENTS UTILITZATS A L'ARQUITECTURA.....	166
15.5.1.	<i>Components comuns</i> .....	166
	INTEGRACIÓ AMB ALTRES SISTEMES .....	167
15.6.	VISTA DE DESPLEGAMENT .....	169
15.6.1.	<i>Registre d'entorns</i> .....	170
<b>16.</b>	<b>ANNEX 4: EVOLUTIUS IDENTIFICATS: EXTRACTE DEL BACKLOG</b> .....	<b>176</b>
	<b>ANNEX 5: ADINET</b> .....	<b>179</b>
16.1.	FASE DE LLANÇAMENT.....	179
16.2.	FASE D'ELABORACIÓ .....	179
16.3.	FASE DE CONSTRUCCIÓ .....	180
16.4.	FASE DE TRANSICIÓ .....	181
<b>17.</b>	<b>ANNEX 6 : METODOLOGIA AGILE SCRUM@BIT</b> .....	<b>183</b>
17.1.	METODOLOGIA ÀGIL PER A PROJECTES BIT .....	183
<b>18.</b>	<b>ANNEX 7 : FLUXOS A L'EINA DE TICKETING</b> .....	<b>184</b>
18.1.	MANTENIMENT CORRECTIU .....	184
18.2.	MANTENIMENT RECURRENT, EVOLUTIUS RECURRENTS I EVOLUTIUS IDENTIFICATS .....	185
18.3.	SERVEIS TRANSVERSALS DE MANTENIMENT .....	185
	<b>ANNEX 8: LLISTAT DE SERVEIS CLOUD HOMOLOGATS</b> .....	<b>186</b>
18.4.	SERVEIS DE COMPUTACIÓ .....	186
18.5.	SERVEIS D'EMMAGATZEMATGE .....	186
18.6.	SERVEIS DE CONTENIDORS .....	186
18.7.	SERVEIS DE BASE DE DADES .....	186
18.8.	SERVEIS D'INTEL·LIGÈNCIA ARTIFICIAL I MACHINE LEARNING .....	186
18.9.	SERVEIS DE SEGURETAT .....	187
	<b>ANNEX 9: DUBTES I ACLARIMENTS</b> .....	<b>188</b>

## 1. GLOSSARI

**Aplicació informàtica:** programa informàtic dissenyat com a eina per permetre a l'usuari realitzar una o diverses tasques.

**Acord de nivell de servei:** acord escrit entre el proveïdor 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 d' ítems de treball (normalment requeriments en format d'històries d'usuari) 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 d'usuari).

**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 l'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 d'usuari:** funcionalitat de mida reduïda i rellevant per l'usuari. S'acostuma a identificar amb el format canònic: Com <rol> vull <nom de funcionalitat> per <benefici per l'usuari>.

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

**Increment del producte:** resultat de l'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 (usuari 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 dels usuaris 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 l'usuari 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 quals se'n 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 els usuaris 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 l'Usuari.

**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 responsable de servei del BIT.

**Serveis d'aplicació totalment externalitzats:** serveis d'aplicació on la figura del 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 recurrents 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 el nou adjudicatari 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 al futur proveïdor del servei o al BIT, i finalitza a la data de finalització del contracte.

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

## 2. INTRODUCCIÓ

L'Institut Barcelona Innovació i Tecnologia (en endavant, BIT) 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 del BIT 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 dues 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 als proveïdors.
- 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) del BIT 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 del BIT i poden donar servei tant al BIT 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), el BIT té com a objectiu el manteniment de l'Expedient Electrònic de Contractació de la Gerència d'Àrea de Recursos i Transformació Digital de l'Ajuntament de Barcelona (en endavant, GARiTD).

## 3. OBJECTE

L'objecte del procés d'aquesta licitació és la contractació dels serveis de Manteniment i Evolució del sistema informàtic de gestió l'Expedient Electrònic de Contractació de la GARiTD i renovació tecnològica de sistemes en les arquitectures i tecnologies descrites al propi servei de l'Ajuntament de Barcelona, amb mesures de contractació pública sostenible.

El plec de prescripcions tècniques per al manteniment i evolució del sistema informàtic de gestió de l'Expedient Electrònic de Contractació de la GARiTD de l'Ajuntament de Barcelona que acompanya al present document, detalla els requeriments tècnics, operatius i de gestió que s'hauran de complir en la prestació d'aquest servei.

El manteniment i evolució 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
4. Serveis d'evolutius recurrents
5. Serveis Transversals de Manteniment (STM)

#### 4. ABAST

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

<b>Serveis del contracte</b>	<b>Subserveis inclosos</b>	
<b>Manteniment correctiu</b>	Gestió d'incidències	
<b>Manteniment recurrent</b>	Canvis normatius	
	Actualitzacions tecnològiques	
	Qualitat tècnica	
	Avaluació de noves necessitats	
	Acompanyament i recepció de nous projectes	
	Millores funcionals i parametrització	
	Formació	
	Sondes de monitorització i consultes preventives	
Transició		
<b>Serveis d'evolutius identificats</b>		
<b>Serveis d'evolutius recurrents</b>	Evolutius motivats per canvis normatius	
	Evolutius motivats per actualitzacions tecnològiques	
	Evolutius motivats per qualitat tècnica	
	Evolutius motivats per millores funcionals i parametrització	
<b>Serveis Transversals de Manteniment (STM)</b>	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>
Suport	<i>Help Desk</i>
	<i>Suport funcional</i>
	<i>Suport tècnic</i>
	<i>Coordinació de la documentació</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>
Productes	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 responsable de l'empresa adjudicatària abans del 5è dia laborable del mes següent. A banda de les imputacions haurà complimentar-se en l'eina de ticketing la informació de detall 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 responsable del contracte BIT, no acceptant-se en cas contrari.

**No s'acceptaran alteracions en les imputacions de mesos passats ja facturats.** En cas contrari, s'aplicarà l'ANS corresponent. Qualsevol modificació serà a criteri i sota validació del responsable del contracte BIT, 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 el BIT.

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 dels usuaris (veure a l'Annex 7, 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, diagnosi, correcció del codi i/o l'actualització de la configuració existent, proves necessàries per a 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. Volumetries i dates 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.

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 i causa de la incidència, anàlisi i la seva resolució). Igualment, serà responsabilitat de l'empresa adjudicatària, mantenir actualitzat l'estat del tiquet en l'eina de gestió d'incidències (actualment Easyvista), incloent el **tancament**, en cas que aquestes no es creïn directament a l'eina de ticketing.

El BIT 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 el BIT 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 el BIT determini; i limitar el número de vegades que un mateix tiquet pot estar en estat "pending".

A nivell de resolució es podran crear **problemes**, en el cas que hi hagi una incidència 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 al BIT, la qual haurà de ser **validada pel BIT** 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 del 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. Coordinació incidències i problemes del present plec.

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

#### **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 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 del BIT. En el cas que una assistència requereixi un esforç superior a **3 jornades** d'horari base (veure apartat 5.2.1. Horari base del present plec) de suport funcional, es gestionarà via manteniment recurrent a criteri del BIT.
- 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 del BIT.
- Tasques d'estimacions: L'empresa adjudicatària realitza una primera anàlisi ràpida de la necessitat del manteniment recurrent i presenta una estimació al BIT que detalla el nivell (baix, mig, alt) de complexitat de la solució (pot incloure diferents alternatives). I es reporta 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 5.2.1. Horari base del present plec) per cada suport d'aquesta tipologia. Si s'estima més esforç es gestionarà com manteniment recurrent a criteri del BIT.
- Assistència i acompanyament en les reunions tècniques de qualsevol direcció/departament del BIT/Ajuntament i preparació d'informació de suport, sota demanda del BIT. En el cas que una assistència requereixi un esforç superior a **3 jornades** d'horari base (veure apartat 5.2.1. Horari base del present plec) de suport tècnic, es gestionarà via manteniment recurrent a criteri del BIT.
- Tasques d'estimacions: L'empresa adjudicatària realitza un primer anàlisi ràpid de la necessitat del manteniment recurrent i presenta una estimació a el BIT que detalla el nivell (baix, mig, alt) de complexitat de la solució (pot incloure diferents alternatives).

## 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 7. Fluxos a l'eina ticketing, apartat 19.2. Manteniment recurrent, evolutius recurrents i evolutius identificats, 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 i dates.

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:

- El BIT comunica a l'empresa adjudicatària el manteniment recurrent a realitzar i la seva prioritat.
- L'empresa adjudicatària realitza una anàlisi tècnica prèvia del recurrent i comunica a el BIT, en el format que el BIT determini, la informació de la valoració, l'esforç necessari i la data de lliurament en què es compromet a lliurar el recurrent al BIT. Les hores de valoració s'imputaran en el tiquet de l'eina. El BIT 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. Avaluació de noves necessitats). Les hores de valoració s'imputaran en el tiquet de l'eina.
- Per a tots els subserveis de manteniment recurrent, excepte el subservei "Avaluació de noves necessitats", en cas que el manteniment 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 Serveis Transversals de Manteniment (STM), tasca de suport tècnic.
- El BIT analitzarà la valoració i la data presentada pel proveïdor:
  - **L'empresa adjudicatària no podrà imputar hores fins que la tasca no hagi estat acceptada pel BIT (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 requeriments 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 pel BIT, 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 l'explicarà al BIT 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 pel BIT, tant per valoració (estimació d'esforços necessaris), com per planificació, el proveïdor estarà obligat a presentar una nova valoració/planificació, i estarà subjecte a l'ANS "Anàlisi i planificació de peticions (Plani)" (veure apartat 9.1.2. Serveis de manteniment recurrents).
- El procés d'aprovació serà conjunt BIT-proveïdor, 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, el BIT, d'acord amb el proveïdor, podrà re-planificar 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, el BIT, d'acord amb el proveïdor, podrà demanar la revaloració i re-planificació de la tasca.

El BIT 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 el BIT 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 responsable del contracte per part del BIT, arbitrarà i en cas de no resoldre's prevaldrà la solució i l'estimació realitzada per l'àrea d'arquitectura del BIT. En cas que sigui necessari el BIT 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 subservis:

- Manteniments motivats per canvis normatius
- Manteniments motivats per actualitzacions tecnològiques
- Manteniments motivats per qualitat tècnica
- Avaluació de noves necessitats
- Tasques d'acompanyament i recepció de nous projectes
- Millores funcionals i parametrització
- Formació
- Servei post-implantació i estabilització del sistema
- Sondes de monitorització i consultes preventives
- Transició

És responsabilitat de l'empresa adjudicatària complimentar a l'eina de ticketing de forma detallada tant la valoració de cada manteniment recurrent (addicionalment 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 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 del BIT, es gestionaran seguint la metodologia ADINET o Metodologia Àgil, descrites als Annexes 5. Adinet i 6. Metodologia Agile SCRUM@BIT. 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 d'usuari (si s'escau), implantació, i suport post-implantació.

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'adaptin a la legalitat vigent en cada moment.

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.

#### **4.2.2. 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, de la versió del sistema operatiu de l'estació de treball corporativa o bé un canvi a plataforma tecnològica com és el cas d'una actualització de la plataforma PSCP (Plataforma de Serveis de Contractació Pública de la Generalitat de Catalunya).

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'utilitzin com a components, entre els que es destaquen els entorns de gestors de base de dades, servidors d'aplicacions, servidors de web, navegadors.

Davant de canvis deguts a la pròpia evolució de les plataformes tecnològiques, s'haurà d'avaluar el seu possible impacte a nivell d'aplicacions i, si s'escau, fer una adaptació de les mateixes. La durada de l'estudi d'avaluació d'aquesta adaptació no haurà d'excedir de les dues setmanes (veure indicador "Anàlisi i planificació de peticions (Plani)" apartat 9.1.2. Serveis de manteniment recurrent del present plec de prescripcions tècniques).

### 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 usuaris.

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 incomplerts.

Un altre exemple és la manca de funcionalitats d'administració per part de l'usuari 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, re usabilitat, etc. L'objectiu d'aquestes millores és reduir el volum d'incidències, millorar el rendiment, facilitar l'ús i les integracions amb altres sistemes.

La realització d'aquests recurrents es planificarà i es prioritzarà d'acord amb el 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 el BIT 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 subservici 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.

El BIT es reserva el dret de contrastar les valoracions realitzades amb altres equips. En concret, i en el que es refereix a tasques tècniques o d'arquitectura el BIT 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 responsable del contracte per part del BIT, arbitrarà i en cas de no resoldre's prevaldrà la solució i l'estimació realitzada per l'àrea d'arquitectura del BIT.

#### **4.2.5. 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 de Manteniment Recurrent 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 responsable del contracte per part del BIT, 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 haurà d'ésser la responsable de la vigilància i assegurament 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 complerta 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 del BIT al Comitè de Direcció, així com a reunions referents a l'arquitectura i requeriments tècnics, que s'estipulin.

A criteri del BIT es podria requerir als 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 del BIT 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.

#### **4.2.5.1. Durant l'execució del contracte d'un nou projecte**

Durant el procés de desenvolupament del nou projecte, i des de la data de notificació de l'inici del mateix, 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 del BIT i en funció del projecte:

- Reunió prèvia amb el proveïdor assignat i el responsable del BIT, 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 4.5.2.4. Coordinació de la documentació.
- Revisió i acceptació del document d'arquitectura i disseny tècnic, tenint present el contingut mínim detallat a l'apartat 4.5.2.4. Coordinació de la documentació.
- Assistència i acompanyament en les reunions i comitès de seguiment, sota demanda del BIT.
- Auditories de l'estat del desenvolupament i dels problemes tècnics que es puguin produir, sota demanda del BIT.
- 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:
  - o 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.
  - o L'empresa adjudicatària facilitarà les proves d'UA-AM al proveïdor responsable del projecte de desenvolupament
  - o 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 al BIT i al proveïdor responsable del projecte de desenvolupament, que tindrà autorització per realitzar les seves pròpies proves d'UAT amb l'usuari.
    - Si les proves d'UA AM no es passen correctament, s'informarà al BIT i al proveïdor 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 al BIT i al proveïdor responsable del projecte de desenvolupament, que tindrà autorització per realitzar les seves pròpies proves d'UAT amb l'usuari.
- 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.

#### **4.2.5.2. 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 traspàs:

- 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 pendents.
- Acta formal d'entrega, convocada pel BIT, i recepció del projecte.

Si el BIT ho considera necessari, es pot 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 el proveïdor sortint) per tal d'adquirir la dinàmica de l'operació del mateix.

L'empresa adjudicatària també hauria de vetllar per la garantia del projecte lliurat, passant al proveïdor responsable del nou desenvolupament les taques a corregir en cas d'error. L'empresa adjudicatària haurà de ser curiosa en documentar i controlar que no ha tocat la part de codi que provoca el resultat erroni, ja que en aquest cas la garantia correspondria a les seves pròpies accions.

Una vegada finalitzat el desenvolupament realitzat fora del present contracte, i la seva fase d'estabilització si s'escau, la gestió del manteniment podrà passar als 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.

El licitador haurà de presentar una proposta de procediments per aquest subservei. Es valorarà que inclogui millores i idees en quant als procediments associats per tot tipus de projectes; la definició de metodologia específica proposada per al disseny de proves prèvies d'UAT, i el detall de l'estructura de l'equip i els procediments per a abordar aquest subservei sense que afecti a l'operativa diària del servei.

#### **4.2.6. Millores funcionals i parametrització**

Aquestes tasques refereixen habitualment a aquesta tipologia d'activitats de modificació i creació:

- 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 terceres empreses
- 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, eArxiu, etc.). Realitzar peticions concretes d'extracció.
- Nous o canvis rols d'autoritzacions motivats per canvis organitzatius
- Altres de característiques similars

#### **4.2.7. Gestió del canvi i formació**

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

Inclou les tasques associades a la preparació, impartició i avaluació de la formació. A criteri del BIT es durà a terme una, vàries o totes aquestes fases per cada formació concreta.

Es fomentarà en tot cas la impartició de formació online que permeti l'autoconsum o la publicació periòdica dins de la plataforma de formació que el BIT determini.

De la mateixa manera podria ser requerit per circumstàncies concretes la formació específica i presencial o en remot en centres de l'Ajuntament de Barcelona, sense cost addicional per a l'Ajuntament de Barcelona.

Serà responsabilitat de l'empresa adjudicatària la preparació i actualització constant dels 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 usuaris 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 sessió de formació realitzada, les quals tindran caràcter obligatori. El BIT transmetrà les necessitats de l'enquesta i l'empresa adjudicatària realitzarà una proposta de contingut alineada a les necessitats transmises pel BIT. Serà necessària la validació del contingut per part del BIT, 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 sessió de formació al BIT. 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 pel BIT, modificant el que sigui necessari per resoldre les incidències identificades (canvi de consultor, 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.

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 el proveïdor i que no han de tenir repercussió al BIT. 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 mínima 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.

#### **4.2.8. 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 recurrents. Inclou la coordinació amb Explotació i Sistemes del BIT per a la planificació i execució d'aquestes activitats d'acord amb els procediments de traspàs de programari a l'entorn productiu que el BIT tingui operatiu en cada moment.

També inclou el suport per resoldre les consultes i les incidències que apareguin als usuaris 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 l'usuari final.

Aquesta subtipologia de servei només seria d'aplicació per tasques importants o destacades i d'acord amb el Responsable de Servei BIT.

#### **4.2.9. Sondes de monitorització i consultes preventives**

L'empresa adjudicatària és responsable de dissenyar i implantar sondes 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 el BIT consideri que la necessiten.

L'empresa adjudicatària haurà de realitzar una anàlisi de les sondes existents i la seva adequació, i identificar les sondes que requereixen evolució i les noves sondes 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 l'usuari 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 l'usuari 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 contractes, licitacions, factures, etc.).
- S'ha d'obrir petició de creació nova sonda a través de l'eina estàndard del BIT, 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 del BIT, 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 l'usuari i en ocasions requeriran la construcció del cas de test o modificacions en el comportament en el cas d'ús existent per l'usuari, 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 l'usuari 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.

#### 4.2.10. Transició

L'objecte del subservei de transició és assegurar que el traspàs d'informació entre adjudicataris a l'inici i a la finalització del contracte, 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-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 el nou adjudicatari siguin proveïdors diferents. Quan hi hagi continuïtat de proveïdor, aquesta tasca no caldrà executar-la.

S'entén que hi ha continuïtat de proveïdor 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 pel BIT.

El BIT 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 pel BIT.

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 4 mesos.

S'estimen les següents fases en la Transició:

- Reunions i documentació:
  - Planificació i realització de reunions funcionals i tècniques amb adjudicatari sortint i quan sigui necessari amb BIT i usuari final.
  - Recepció i estudi de la documentació de traspàs.
- Període de shadowing: L'empresa adjudicatària entrant/sortint durant el període de transició durà terme dins del present subservei, una tasca de shadowing o paral·lel en funció del servei-aplicació:
  - En entorn pre-productiu.
  - En entorn productiu.

- Finalització Transició:
  - Lliurament informe finalització transició.

En el cas del traspàs d'informació entre adjudicatari 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 imports AM\_GARiTD\_SICE Càlcul Pressupost, columnes U i V**"). La transició es gestionarà com un subservei de manteniment recurrent en el cas que apliqui realitzar-la, tal com es detalla al present apartat del plec de prescripcions tècniques, s'haurà de complir el següent flux de tramitació:

- El BIT utilitza l'import determinat a la documentació de la licitació (Excel "**Càlcul detallat imports AM\_GARiTD\_SICE**"), 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 al BIT, en la reunió de Kick off, el pla de treball, que haurà d'incloure com a mínim:
  - El detall de les tasques a realitzar en la Transició.
  - 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.
  - 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 tiquets del BIT.
- En acabar la transició l'empresa adjudicatària presentarà al BIT 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.

#### **4.2.10.1. 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, el BIT 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 tant pel proveïdor sortint com pel BIT.

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 preproductiu i una vegada validat es transportarà a l'entorn productiu.

Aquesta prova serà definida pel BIT, 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, el BIT determinarà si el receptor del servei ha superat de manera satisfactòria el test o si, per contra, el resultat ha sigut insatisfactori.

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

### **4.3. Servei d'evolutius identificats**

Els serveis d'evolutius són aquells que s'executen a petició del BIT i que estan identificats en el moment de redacció d'aquest Plec de Prescripcions Tècniques (veure a l'Annex 7. Fluxos a l'eina ticketing, apartat 19.2. Manteniment recurrent, evolutius recurrents i evolutius identificats, el flux actual de evolutius identificats a l'eina de gestió de tiquets).

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 dels usuaris 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.

Els evolutius identificats en el present contracte han estat prèviament documentats pel BIT i es troben recollits a l'ANNEX 4 "Evolutius identificats: extracte del backlog". Aquests evolutius s'agrupen en subserveis segons la seva naturalesa funcional i tècnica.

El volum d'activitat associat a aquest servei s'ha estimat mitjançant dues eines principals: l'Excel de noves necessitats, gestionat pel BIT; l'eina ticketing Jira, on es documenta el flux complex de tramitació. 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.

Tots els evolutius identificats hauran de complir el flux de tramitació establert pel BIT, incloent:

- Comunicació formal de la necessitat per part del BIT.
- Valoració tècnica i funcional per part de l'empresa adjudicatària.
- Validació de l'abast, esforç i planificació.
- Execució segons metodologia ADINET o Àgil, si escau.
- Documentació completa i imputació a l'eina de ticketing.

És responsabilitat de l'empresa adjudicatària mantenir actualitzada la informació relativa a cada evolutiu identificat, incloent l'origen de la necessitat, l'anàlisi realitzat, la valoració detallada, la seva resolució i tots els documents generats. L'incompliment d'aquesta responsabilitat impedirà el tancament i la facturació del tiquet corresponent fins a la seva esmena.

En cas que l'evolutiu identificat 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 Serveis Transversals de Manteniment (STM).

#### **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 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:

- El BIT comunica a l'empresa adjudicatària l'evolutiu recurrent a realitzar i la seva prioritat.
- L'empresa adjudicatària realitza una anàlisi tècnica prèvia del l'evolutiu recurrent i comunica al BIT, en el format que el BIT determini, la informació de la valoració, l'esforç necessari i la data de lliurament en què es compromet a lliurar el recurrent al BIT. Les hores de valoració s'imputaran en el tiquet de l'eina.
- Per a tots els serveis d'evolutius recurrents, en cas que l'evolutiu 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 Serveis Transversals de Manteniment (STM), tasca de suport tècnic.
- El BIT analitzarà la valoració i la data presentada pel proveïdor:
  - **L'empresa adjudicatària no podrà imputar hores fins que la tasca no hagi estat acceptada pel BIT (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 al BIT, 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 al BIT 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 pel BIT, tant per valoració (estimació d'esforços necessaris), com per planificació, el proveïdor estarà obligat a presentar una nova valoració/planificació, i estarà subjecte a l'ANS "Anàlisi i planificació de peticions (Plani)" (veure apartat de 9.1.2. Serveis de Manteniment Recurrent).
- El procés d'aprovació serà conjunt BIT-proveïdor, on es fixarà la data de lliurament. Si un cop aprovada la data de lliurament hi hagués un canvi de prioritat que afecta un evolutiu recurrent, el BIT, d'acord amb el proveïdor, podrà replanificar la data de lliurament de l'evolutiu recurrent afectat.
- De la mateixa manera si s'identifica un canvi d'abast en l'evolutiu recurrent no imputable a l'empresa adjudicatària, el BIT, d'acord amb el proveïdor, podrà demanar la revaloració i replanificació de la tasca.

El BIT 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 el BIT 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 responsable del contracte per part del BIT, arbitrarà i en cas de no resoldre's prevaldrà la solució i l'estimació realitzada per l'àrea d'arquitectura del BIT. En cas que sigui necessari el BIT 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

És responsabilitat de l'empresa adjudicatària complimentar a l'eina de ticketing de forma detallada tant la valoració de cada evolutiu recurrent (adicionalment 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 del BIT, es gestionaran seguint la metodologia ADINET o Metodologia Àgil, descrites als Annexes 5 i 6. 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 d'usuari (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 parcialment.
- 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'adaptin a la legalitat vigent en cada moment, resultant per tant en un canvi en el producte o actiu.

L'empresa adjudicatària està obligat 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 qualitat tècnica**

Són modificacions de gran abast derivades de l'evolució natural dels sistemes i de l'adequació funcional a les necessitats reals dels usuaris, incloent-hi ajustos en integracions amb tercers i en funcionalitats existents. Aquestes actuacions formen part del servei d'evolutius recurrents inclòs en el present contracte, i no comporten cap cost addicional fora del pressupost adjudicat. En cas que alguna actuació requereixi un esforç extraordinari no previst, es valorarà conjuntament amb el BIT si cal una reassignació interna de recursos dins del pressupost global, sense que això impliqui cap modificació contractual.

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 l'usuari 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, 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 evolutius recurrents es planificarà i es prioritzarà d'acord amb el 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.

#### **4.4.3. 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 a l'eArxiu.
- 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

#### **4.4.4. 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. (veure apartat 4.2.2. Actualitzacions tecnològiques)

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.

#### **4.5. 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 7. Fluxos de l'eina de ticketing, apartat 19.3. Serveis Transversal de Manteniment, el flux actual a l'eina de ticketing).

Les tasques a realitzar pels Serveis Transversals de Manteniment estan estructurades en els següents 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
  - Suport funcional
  - Suport tècnic
  - Coordinació de la documentació
  
- Gestió del canvi
  - Comunicació
  - Coordinació de la transició del servei
  
- Gestió del contracte:
  - Reporting
  - Indicadors del Servei
  - Gestió de riscos
  - Productes
  
- Productes:
  - Productes.

Es diferencia entre tasques periòdiques que ha de realitzar el proveïdor i peticions o tasques puntuals que demana el BIT o l'usuari, per exemple, suport funcional, suport tècnic, petició d'informació, aquestes darreres seran classificades com a màxima prioritat i estaran subjectes a ANS específics (veure apartat 9. Acords de Nivell de Servei (ANS) del present plec).

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.

En cap cas pot ser repercutible a el BIT 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. El BIT vetllarà perquè així sigui i s'eliminaran aquestes imputacions en cas de detectar-se.

Els licitadors hauran de presentar la seva proposta d'enfocament per garantir la coordinació dels serveis/aplicacions d'aquest contracte, així com la metodologia d'accés a la informació recavada. 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 prioritització, balanceig de recursos, evolució cap a servei de govern Àgil 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, architectures 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 responsable del contracte de possibles problemes, mal funcionaments o millores d'aquesta coordinació i dels serveis que en depenen.
- Donar resposta a les peticions del BIT a nivell de reporting, documentació i/o dades relacionades amb el servei.

En cap cas pot ser repercutible a el BIT l'excés de gestió derivat de l'organització interna en cas de subcontractació, formació i gestió 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. El BIT vetllarà perquè així sigui i s'eliminaran aquestes imputacions en cas de detectar-se.

#### **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, evolutius recurrents 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 responsable del servei per part del BIT
- Estimacions d'alt nivell de les peticions rebudes
- Planificació de les peticions en base a una prioritització acordada prèviament amb el BIT
- Gestió:
  - o Gestió i assignació de recursos
  - o Gestió de riscos i desviacions
  - o Gestió 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 El proveïdor generarà informes que permetin al BIT el seguiment de l'activitat dels serveis i definir estratègies de millora. Es concreten en l'apartat 4.5.4.1. Reporting d'aquest plec.
- Assegurar l'observació dels estàndards tècnics:

- El proveïdor 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 del BIT, que són propis però a l'hora, similars als de qualsevol organització de la mateixa mida.
- Assegurar l'observació dels estàndards expressats a la norma sobre seguretat ISO 207002:2022 i OWASP.

En el cas dels serveis d'evolutius identificats i evolutius recurrents, els STM tindran les següents responsabilitats:

- Activitats de control i seguiment centrades en la monitorització de l'estat dels evolutius, la gestió de la resolució de problemes i la informació de l'estat al Comitè de seguiment del contracte. S'inclouen també els serveis de gestió i planificació de la implementació.
- Manteniment de la informació en l'eina de seguiment de projectes (veure apartat 7. Eines del servei del present plec).

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.

El BIT 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 BIT. 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 del BIT. Aquestes metodologies són ADINET o AGILE, segons apliqui. El contingut d'aquestes metodologies es recull als Annexes 5 i 6 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 subprocessos que formen les metodologies (documentació, programari i proves) en les eines que el BIT exigeix per a tal efecte (veure apartat 7. Eines del servei d'aquest plec). 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 pel BIT.

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.** El proveïdor haurà de garantir que es duen a terme les següents validacions i verificacions:

- Processos i procediments: Assegurar el compliment i adherència als processos i procediments establerts en ADINET – Metodologia ÀGIL.
- Documentació: validació de tota la documentació entregada al BIT, comprovant que s'adhereix completament a les plantilles i eines proporcionades pel BIT quant a format i contingut. Tots els documents hauran d'estar signats a la capçalera de control del document pel responsable assignat.
- Programari: Validació del programari d'acord als estàndards proporcionats pel BIT.
- 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 d'aquest document.

2. **Assegurament de l'adherència de les arquitectures plantejades.** El proveïdor haurà de garantir que es duen 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 arquitectures proposades per cadascun dels nous desenvolupaments siguin conformes als estàndards i mòduls comuns BIT:

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

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 al BIT i el posterior seguiment de les incidències i problemes més rellevants que es deriven 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 del BIT, 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 pel BIT, 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 al BIT 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 l'usuari 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 als usuaris 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, en concret, les alarmes generades en quant al seu mal funcionament. 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 l'usuari 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 les aplicacions desplegades en entorns kubernetes,
- realitzar els desplegaments mitjançant el pipeline corporatiu del BIT,

- parametritzar la seva infraestructura,
- detectar i resoldre anomalies en aquests elements,
- garantir que el codi font desenvolupat compleixi amb els estàndards tècnics del BIT i sigui lliurat amb la documentació corresponent, assegurant la seva reutilització i manteniment per part de l'Ajuntament.

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 del BIT la replanificació i el nou calendari i fent la comunicació a l'usuari 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 l'usuari d'un mètode de comunicació eficaç per comunicar incidències, problemes i dubtes.

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

- Recepció de les incidències o consultes rebudes del SAU BIT/Ajuntament dels serveis gestionats a l'AM.
- Resolució de les incidències o consultes i reassignació de les que no li corresponguin.
- Documentació de les incidències en els sistemes i eines proporcionades per el BIT.
- Seguiment i informació de les incidències derivades a altres grups fins el seu tancament.

- Gestió del tancament de les incidències en el sistema de gestió d'incidències i comunicació a l'usuari de la seva resolució.

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

Existeix el següent servei d'atenció a l'usuari:

- SAU BIT/Ajuntament de Barcelona: Serveis de gestió d'atenció a l'Usuari de l'Ajuntament de Barcelona, el qual dona servei als usuaris interns de l'Ajuntament i realitza els serveis de gestió i operatius: gestió dels serveis operatius, centre de serveis, Help Desk de primer nivell, Help Desk de segon nivell, 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 l'usuari, 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 usuaris per la resolució d'incidències, peticions i consultes (helpdesk) 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 pertoqui.

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 BIT.

#### **4.5.2.2. Suport funcional**

Els Suport Funcional inclou les següents tipologies de tasques:

- Suport als usuaris 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 del BIT. En el cas que una assistència requereixi un esforç superior a **3 jornades** d'horari base (veure apartat 5.2.1. Horari base del present plec) de suport funcional, es gestionarà via manteniment recurrent.
- Realització d'ajustos adaptatius, parametritzacions i petites millores funcionals, de poc esforç d'implantació i alt benefici per l'usuari. 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.
- Tasques **d'estimacions**: L'empresa adjudicatària realitza un primer anàlisi ràpid de la necessitat del manteniment recurrent i presenta una estimació a el BIT que detalla el nivell (baix, mig, alt) de complexitat de la solució (pot incloure diferents alternatives). I es **reporta com Servei Transversal de Manteniment**.
- Les tasques incloses en la devolució del servei.

És obligació de l'empresa adjudicatària donar resposta a les peticions de tasques de suport funcional en menys de **5 jornades d'horari base** -veure apartat 5.2.1. Horari base del present plec- (veure ANS Pet Treso, apartat 9.1.4. Serveis Evolutius Recurrent del present document).

L'empresa adjudicatària haurà d'identificar i proposar en el Comitè de Direcció proactivament accions formatives i de comunicació que puguin millorar el suport funcional de forma preventiva i que permetin reduir el nombre de casos de suport funcional rebuts.

#### **4.5.2.3. Suport tècnic**

Els Serveis Transversals de Manteniment han 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 usuaris i tercers de perfil tècnic.

El subservei de suport tècnic inclourà també:

- Col·laboració obligatòria en auditories i contra valoracions 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 canviarà com a servei de contracte de Serveis Transversals de Manteniment (STM), tasca de suport tècnic.
- Realització d'ajustos tècnics, parametritzacions i petites millores tècniques, de poc esforç d'implantació i alt benefici per l'usuari. S'estima un esforç **màxim d'1 jornada** d'horari base (veure apartat 5.2.1. Horari base del present plec) per cada suport d'aquesta tipologia. Si s'estima més esforç es gestionarà com manteniment recurrent.
- Assistència i acompanyament en les reunions tècniques de qualsevol direcció/departament del BIT/Ajuntament i preparació d'informació de suport, sota demanda del BIT. En el cas que una assistència requereixi un esforç superior a 3 jornades d'horari base (veure apartat 5.2.1. Horari base del present plec) de suport tècnic, es gestionarà via manteniment recurrent.
- Tasques d'estimacions: L'empresa adjudicatària realitza un primer anàlisi ràpid de la necessitat del manteniment recurrent i presenta una estimació al BIT que detalla el nivell (baix, mig, alt) de complexitat de la solució (pot incloure diferents alternatives). I es reporta com Servei Transversal de Manteniment.
- Tasques d'extracció d'informació de BD sol·licitades per l'usuari o tasques de localització de documents al gestor documental, de poc esforç d'execució i alt benefici per l'usuari. S'estima un esforç màxim d'1 jornada d'horari base (veure apartat 5.2.1. Horari base del present plec) per cada suport tècnic d'aquesta tipologia. Si s'estima més esforç es gestionarà com manteniment recurrent.

#### **4.5.2.4. 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 responsable del servei del BIT (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 responsable del contracte amb anterioritat al comitè de direcció.

La documentació generada es farà en format editable i PDF, segons indicacions proporcionades pel BIT. Aquesta documentació es mantindrà actualitzada a les eines que el BIT proveeixi als proveïdors. En general, és necessari com a mínim per a cada aplicació del present plec, segons criteri del 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 d'Usuari
- Catàleg d'interfícies
- Inventari de processos batch
- Inventari de plantilles
- Rols i autoritzacions
- Manual d'exploració

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

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 el BIT 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.

El BIT 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 d'aquest plec, que podran ser d'obligat ús cas que el BIT així ho decideixi.

El proveïdor atindrà els processos de Gestió Documental del BIT 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 del BIT.

En cas que la documentació generada manifesti mancances de qualitat, la revisió i correcció de les mateixes correrà a càrrec de l'empresa adjudicatària, a banda de l'aplicació del corresponent ANS.

### **4.5.3. Gestió del canvi**

#### **4.5.3.1. Comunicació**

Els Serveis Transversals de Manteniment seran responsables, sota les indicacions que proporciona el BIT, 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 d'usuaris 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 traspassar la prestació del servei entre l'empresa adjudicatària sortint i el nou adjudicatari.

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 algun dels proveïdors adjudicataris entrants hagi format part de l'UTE 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 pel BIT.

El BIT 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 pel BIT.

Alhora 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 al nou adjudicatari.

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 nou proveïdor entrant 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 del proveïdor 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 pel BIT.

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 5 mesos segons el servei-aplicació, a determinar amb el BIT.
- Equip necessari per garantir la recepció del servei.
- Proposta de Model de gestió i coordinació de cada servei-aplicació, detallant els diferents stakeholders (BIT, 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 el BIT 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 5 mesos segons el servei-aplicació, a determinar amb el BIT.
- 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 (BIT, 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 al nou adjudicatari.
- El traspàs es realitzarà durant l'horari del servei a les oficines que el BIT 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 el proveïdor entrant passaria a ser responsable del servei amb aplicació dels ANS corresponents. En cas de continuïtat de proveïdor 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 al BIT 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 Operatiu

Informe descriptiu de l'execució del servei durant el període. L'informe de seguiment haurà de presentar-se en el Comitè de Seguiment tal i com s'estipula en l'apartat 6.2. Model de govern del present plec.

Aquest document haurà d'incorporar com a mínim els següents punts

- Seguiment operatiu
  - 1.– Revisió acords i temes pendents comitè anterior
  - 2.– Anàlisi situació:
    - Estat incidental
    - Revisió problemes i estat problemes en curs
    - Recurrents en curs i planificats
    - Tiquets en garantia
    - Estat pending others/customer
    - Radar del servei (temes a comentar)
    - Consum per servei respecte LB
    - Facturació/ANS
  - 3.– Anàlisi demanda:
    - Planificació de tasques
    - Nova demanda i estimacions
  - 4.– Altres aspectes rellevants

#### 4.5.4.1.2. Informe de reunió de seguiment del servei amb Direcció/Usuaris referents

Informe descriptiu de l'execució del servei durant el període. L'informe de seguiment haurà de presentar-se en la reunió de seguiment del servei amb l'usuari 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.– Visió global AM
  - 1.2.– Situació de contractes
- Seguiment operatiu
  - 2.1.– Projectes
  - 2.2.– Anàlisi compromès
  - 2.3.– Acords de Nivell de Servei
  - 2.4.– Altres aspectes rellevants

En document adjunt "Plantilla\_comitè\_direcció\_v3.1" es detalla el model d'informe de seguiment pel Comitè de Direcció, què os podrà utilitzar de base. El BIT podrà modificar l'estructura de l'informe i el seu contingut durant l'execució del servei.

#### 4.5.4.1.3. Informe 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. Reporting)
  - 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. Supervisió de sondes de monitorització i consultes preventives)
  - 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. El BIT podrà modificar l'estructura de l'informe i el seu contingut durant l'execució del servei.

#### 4.5.4.1.4. 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 principi 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 Línia 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

El BIT 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 responsable del contracte.

#### 4.5.4.1.5. 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

#### 4.5.4.1.6. 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

El BIT 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 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 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.
- Promig d'hores dedicades als tiquets per servei, diferenciant Correctiu, Recurrent i STM.
- Diferència estimacions Manteniment Recurrent respecte a execucions.
- Tasques de Manteniment Recurrent més rellevants en curs o tancades en el mes.
- Tasques de Manteniment Recurrent cancel·lades.
- 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 re planificar).
- 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 dos nivells: Direcció (global del contracte) i Operació (servei-aplicació) 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.

#### **4.5.4.3. 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.

#### **4.5.4.4. Productes**

Els Serveis Transversals de Manteniment seran els encarregats, en cas que així sigui necessari, de la gestió dels 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 productes, principalment altes i baixes.
- Seguiment i comunicació de les peticions.
- Gestió de l'inventari de productes i manteniment del mateix.

Si escau, l'empresa adjudicatària haurà de gestionar en el present subservei el cost de manteniment dels productes existents i les noves necessitats identificades durant l'execució del contracte. El BIT determinarà el calendari de compra dels productes i haurà d'autoritzar la compra.

L'empresa adjudicatària haurà de proporcionar en el marc del seguiment del contracte, informes que indiquin l'estat de l'inventari de productes, el volum de peticions i el seu estat, així com la seva previsió i estat de facturació.

## **5. CONDICIONS GENERALS DE LA PRESTACIÓ DEL SERVEI**

### **5.1. Localització de la prestació dels serveis**

Els serveis objecte del contracte es prestaran des de les instal·lacions del proveïdor, 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 del BIT per a la prestació de les parts del servei que el BIT 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 usuaris i serveis.

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

La instal·lació i configuració de l'estàndard corporatiu municipal serà a càrrec de l'empresa adjudicatària sota la supervisió dels equips especialitzats del BIT. 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 del BIT. La configuració d'aquests entorns locals i les llicències associades, en cas de ser necessari, són responsabilitat de l'empresa adjudicatària.

## 5.2. Horaris de la prestació dels serveis

### 5.2.1. Horari base

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) **laborables a Barcelona**.

### 5.2.2. Suport a incidències durant l'horari base

Durant l'horari base de prestació dels serveis, l'empresa adjudicatària haurà de garantir un servei de suport a incidències mitjançant atenció telefònica.

Aquest servei de suport telefònic:

- Estarà disponible durant tot l'horari base definit a l'apartat 5.2.1. Horari base.
- Permetrà la comunicació directa d'incidències per part del BIT, la DCCA i/o dels usuaris.
- Haurà d'estar plenament operatiu des del primer dia d'inici de la prestació del servei objecte del contracte.

Les comunicacions per via telefònica s'hauran de registrar a l'eina ticketing corresponent, seguint els procediments i fluxos de gestió de manteniment definits.

### 5.2.3. Horaris excepcionals

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

Hi ha de dos tipus:

- Serveis extraordinaris:

- Excepcionalment, i amb avís previ mínim d'un dia, el BIT podrà requerir l'execució de determinats serveis per a la realització de qualsevol tasca inclosa en l'abast del contracte.
- Excepcionalment, en cas d'incidències greus, el BIT podrà requerir l'execució de determinats serveis per a la realització de qualsevol tasca inclosa en l'abast del contracte fora de l'horari laboral
- 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).
  - El BIT comunicarà els serveis de guàrdia a l'empresa adjudicatària amb avís previ mínim de tres dies.
  - Per cada guàrdia el BIT 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).

### 5.3. 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.

### 5.4. Període de garantia

Les accions de manteniment correctiu que provinguin d'una acció prèvia realitzada pel mateix adjudicatari(\*) 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 d'aquest plec, no es podran compatibilitzar com a esforç subjecte de facturació.

(\*) S'entén mateix adjudicatari quan hi ha continuïtat de proveïdor, 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 pel BIT.

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 (sigui manteniment correctiu, manteniment recurrent o evolutius identificats o recurrents) 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 al proveïdor, sense cost repercutible al BIT.

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

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. Acords de Nivell de Servei (ANS) d'aquest document).

En el cas de la realització de tasques de manteniment que tinguin com a origen un desenvolupament realitzat per un altre proveïdor, el període de garantia no aplica.

Aquesta gestió es portarà individualment per a cada servei de manteniment realitzat.

## **5.5. Arquitectura i infraestructura**

L'arquitectura tecnològica i la infraestructura associada amb l'Expedient Electrònic de Contractació de la GARiTD, en el marc dels serveis objecte d'aquest contracte, es descriuen detalladament en l'Annex 3. Arquitectura del sistema del present plec, que inclou la visió general de l'arquitectura, l'especificació de l'arquitectura lògica, les restriccions i objectius del projecte, la identificació dels elements tecnològics utilitzats (con els serveis framework del BIT i els components comuns), la integració amb altres sistemes – incloent-hi el MIB (Model d'Informació de Base) -, i la vista de desplegament per entorns.

### **5.5.1. Entorns**

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

- Gestor Documental Open Text
- J2EE (Framework OpenFrameBIT) sobre WAS o Openshift (kubernetes)
- CLIENT/SERVIDOR
- Gestor de Base de dades Oracle
- Altres Middleware o components de software ja existents i sense llicències de pagament proposats pel licitador, com Libre Office.

Tant l'accés a la BBDD com al gestor documental s'ha de fer obligatòriament a través del Framework corporatiu del BIT, OpenFrame.

Actualment tenim els diferents entorns de desplegaments possibles:

- Desenvolupament a mida:
  - Kubernetes, entorn de contenidors (Per defecte)
    - OpenShift 4.10
  - WebSphere Application Platform
    - J2EE: IBM HTTP Server for WebSphere Application Server 8.5.5 sobre SUSE Linux Enterprise Server 11
  - SAP
    - ECC – ERP Central Component
    - SOLMAN - Solution Manager amb SAP\_BASIS 7.2 SP15
    - PI – Process Integration
- Productes:
  - Kubernetes, entorn de contenidors (Per defecte)
    - OpenShift 4.10
  - Màquines virtuals
    - VMware vSphere 5.5

La plataforma d'orquestració de contenidors al BIT es basa en **kubernetes**. Aquesta plataforma permet el desplegament, a priori, de qualsevol llenguatge de programació i/o producte que es pugui conteniritzar. No obstant això, el BIT limita les diferents tecnologies en les quals es poden implementar les seves aplicacions.

Actualment, el BIT permet les següents tecnologies i frameworks:

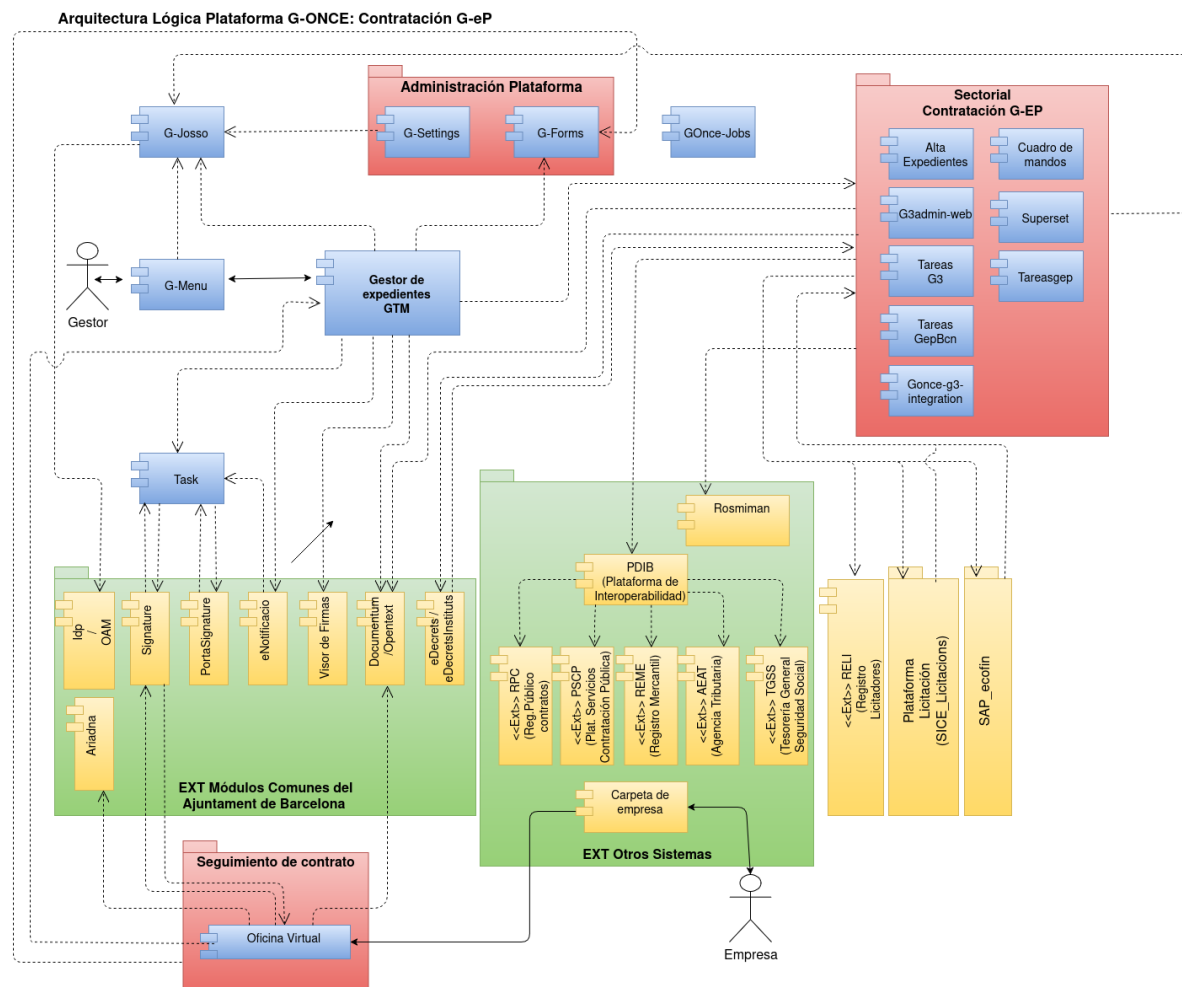
- Capa de serveis i/o de negoci (sempre parlem de versions estables)
  - Java:
    - Fwk 4 (Obligatori per les aplicacions desplegades a WAS)
      - Basada en java 8v192 i Tomcat 8.5.34
      - Framework de desenvolupament propi basat en Spring 2.5
    - Spring Boot
      - v. 2.6.4 o superior
    - Quarkus
      - v. 2.7 o superior
  - Python
    - Django
      - v. 4 o superior
  - SAP
    - ABAB 4
- Capa de presentació
  - Framework SPA en **Angular**
    - v. 13 o superior
- Capa d'emmagatzemament de dades

- Oracle 11g sobre SUSE
  - 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
    - El BIT gestiona aquesta infraestructura

A més d'aquestes tecnologies, i/o llenguatges de programació, el BIT port permetre la utilització de 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 del BIT.

#### **5.5.1.1. Arquitectura i Mapa d'Integracions**

S'ha d'assegurar la interoperabilitat amb d'altres aplicacions. Per tant l'arquitectura del sistema ha d'estar orientat a serveis. A continuació, es presenta un diagrama a títol orientatiu per facilitar la comprensió general, tot i que la descripció tècnica detallada es troba recollida a l'Annex 3. Arquitectura i infraestructura d'aquest document.



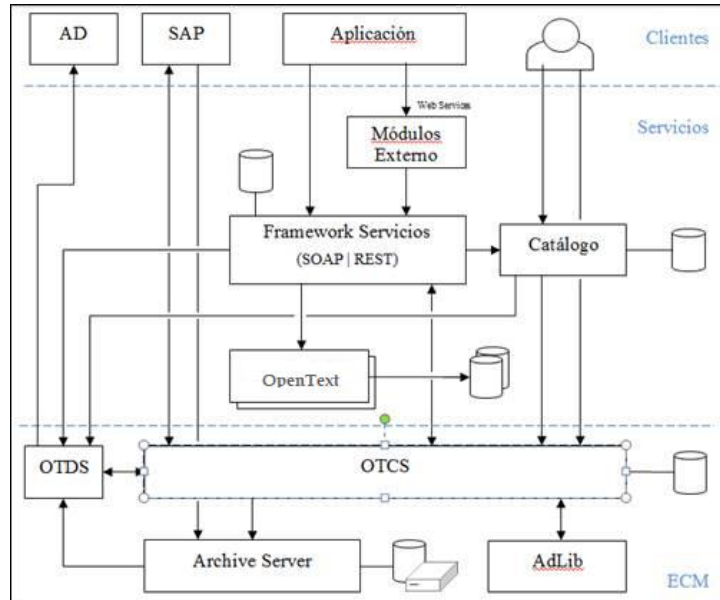
### 5.5.1.2. Arxiu Electrònic (OpenText)

La plataforma **ECM OpenText 22.4** 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 d'usuaris a partir de la qual, es pot realitzar un accés a un 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 usuaris, 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.



La gestió de documents electrònics s’haurà de realitzar segons el Model de Gestió de Documents i Expedients Electrònics de l’Ajuntament de Barcelona publicat a la Gasetta Municipal el dia 12/6/2020. Document [GM Instrucció GestióDocs Exp 2020.pdf](#)

**5.5.1.3. J2EE, HTML5**

Les aplicacions desenvolupades en J2EE, HTML5 han de complir amb els requisits tècnics generals que es detallen al punt 10 del plec.

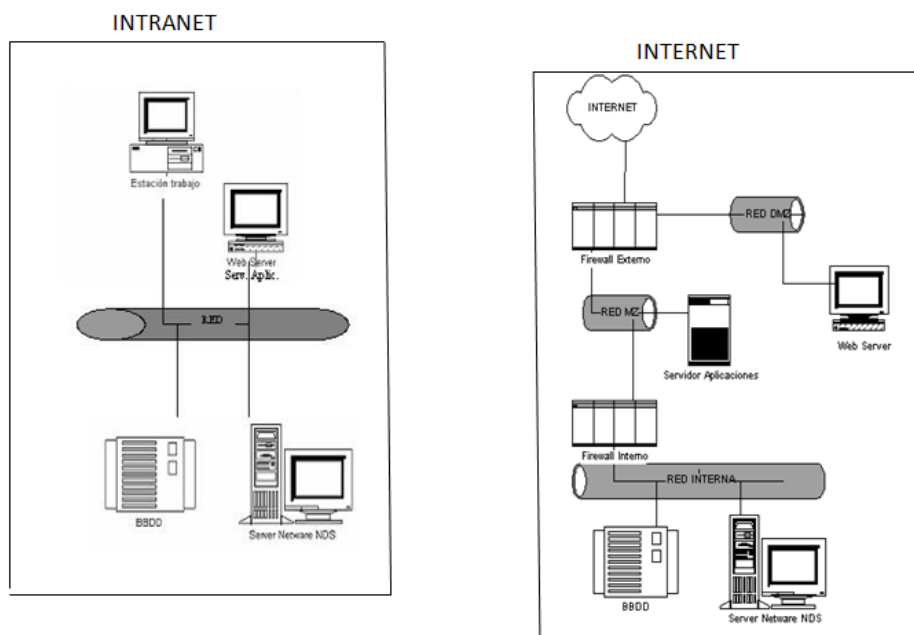
L’arquitectura tecnològica, pel desenvolupament a mida, que en l’actualitat utilitza el BIT pel desenvolupament d’aplicacions J2EE es basa en els següents servidors:

5.5.1.3.1. WAS

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)
<b>Servidor OES</b>	
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
<b>Servidor BBDD</b>	
Sistema operatiu	Linux Enterprise Server 11
Servidor BBDD	Oracle 11g sobre SUSE

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



**5.5.1.3.2. OPenShift (kubernetes)**

La plataforma actual de desplegament a BIT és OpenShift 4.10 (o superior) basada en kubernetes.

Pel desplegament en aquest entorn cal tenir en compte que:

El BIT 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 del BIT de forma senzilla. Al mateix temps, incorpora algunes limitacions i restriccions per estandarditzar les aplicacions que no tindriem desplegant directament sobre kubernetes.

Cal tenir en compte que, com qualsevol eina, l'Orquestrador necessita d'un aprenentatge mínim per fer-lo 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, ingress (routes)... Són necessaris per realitzar un correcte desplegament i us de la plataforma.

## **5.5.2. Estàndards d'integració**

### **5.5.2.1. Plataforma d'Interoperabilitat (PDIB)**

Es tracta d'una plataforma que actua com a passarel·la entre l'Ajuntament i determinats serveis externs. La integració es realitza mitjançant API Connect. Els serveis externs amb els quals s'integra el sistema són:

- Registre Públic de Contractes (RPC): és un sistema que permet donar d'alta els contractes i incidències contractuals al registre públic de contractes de la Generalitat.
- Plataforma de Serveis de Contractació Pública (PSPC): és un sistema utilitza per publicar anuncis de licitació, adjudicació, formalització, cancel·lacions i correccions d'anuncis ja publicats a la Plataforma de Serveis de Contractació Pública de la Generalitat.
- Registre Mercantil (REME): és una plataforma que permet consultar el certificat del Registre Mercantil de l'empresa adjudicatària.
- Agència Tributària (AEAT): és una plataforma que permet consultar el certificat d'estar al corrent de pagament amb l'Agència Estatal de l'Administració Tributària, per a l'empresa adjudicatària.

### **5.5.2.2. Registre de Licitadors (RELI)**

És la plataforma de la Generalitat per a obtenir el certificat del Registre d'Empreses Licitadors (si està inscrit), per a l'empresa adjudicatària. La integració amb aquest component es realitza mitjançant serveis SOAP (la PDIB no proporciona aquesta integració).

**5.5.2.3. Plataforma de Licitació (SICE\_Licitacions)**

És la plataforma que permet gestionar les dades de licitació, la presentació de propostes per part de les empreses, la realització de requeriments i l’obertura de sobres. La integració amb aquest component es realitza mitjançant serveis SOAP.

**5.5.2.4. SAP ECOFIN**

És la plataforma de comptabilitat de l’Ajuntament de Barcelona, la qual permet la gestió de fons de finançament, expedients comptables i relacions d’aprovació, entre d’altres. La integració amb aquest component es realitza mitjançant serveis SOAP i REST.

**5.5.2.5. Carpeta d’empresa**

És el portal de servei a les empreses que proporciona accés (autenticació) a l’aplicació de Seguiment de Contracte (Oficina Virtual)

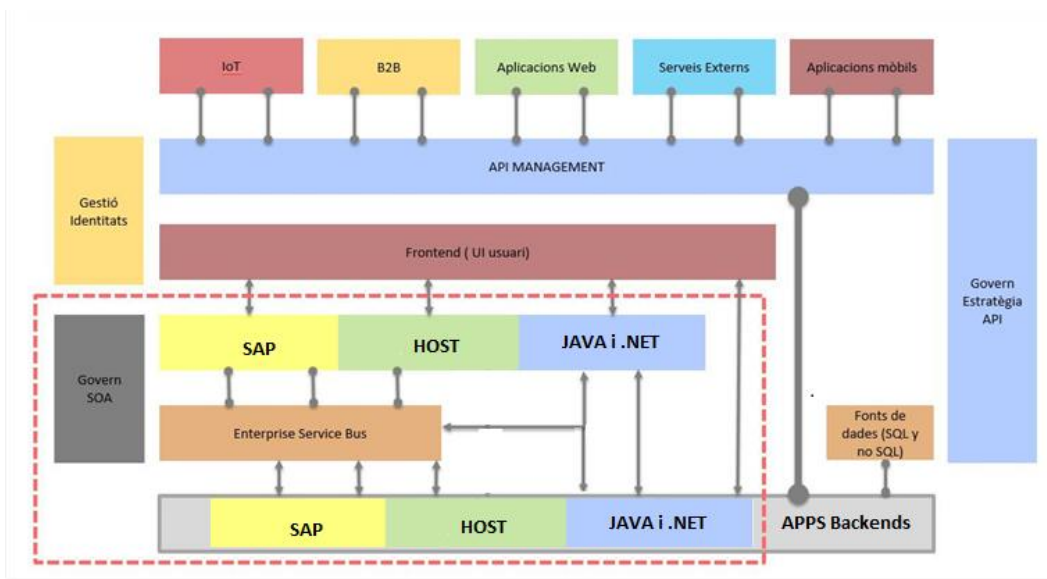
**5.5.2.6. API Manager (API Connect) + BUS WebSphere Message Broker (WMB)**

Històricament el BIT 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, Phyton, Node, etc.).



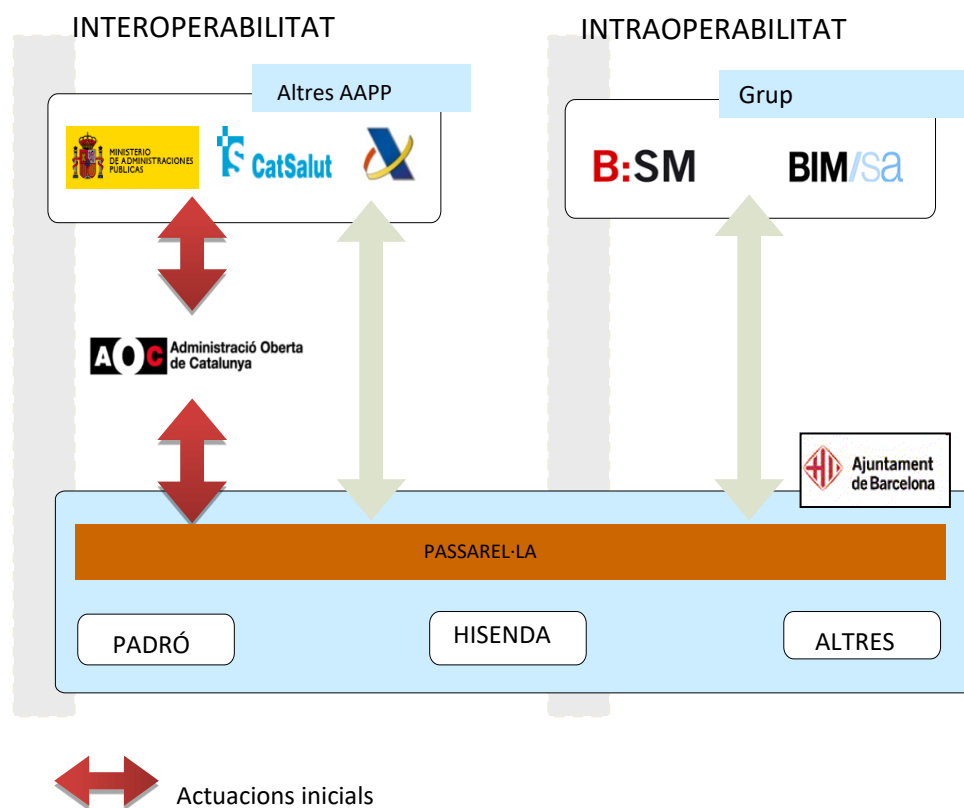
Qualsevol nova integració es farà a través de l'API Manager.

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

### 5.5.2.7. 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 a 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

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 el BIT determini.

### 5.5.2.8. SAP ProcessOrchestrator

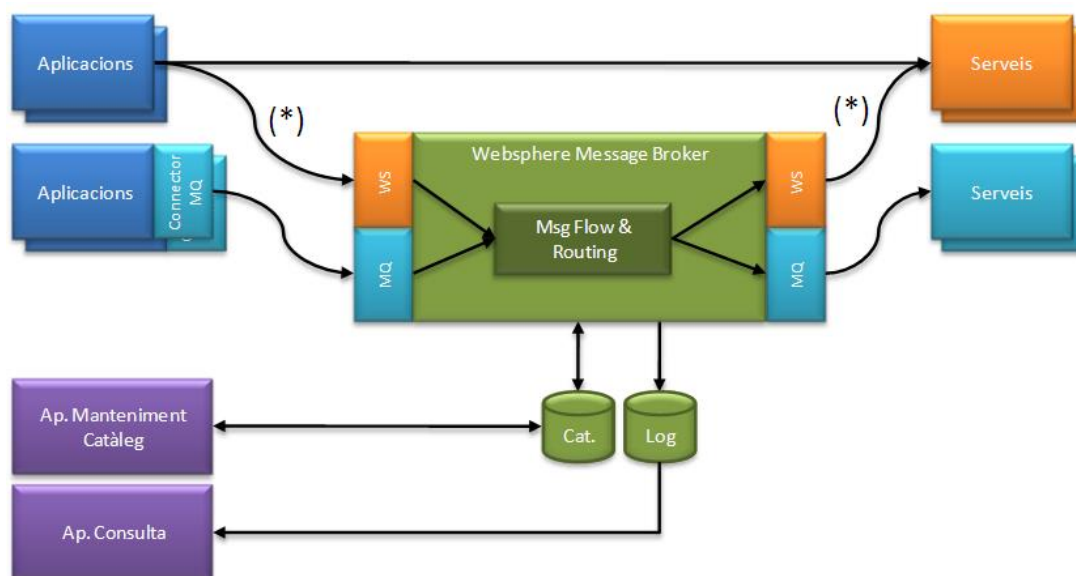
Pel que fa a la plataforma SAP, es disposa del bus d'integració SAP PO. Totes les integracions que no es puguin fer amb el SAP Gateway de SAP amb la resta de sistemes es faran mitjançant aquest bus propi de SAP. Dependent del destí, és possible haver d'utilitzar un sistema addicional. Per exemple, amb el host, serà necessari utilitzar el Broker WebSphere.

Per les integracions amb sistemes J2EE, que no es puguin fer amb el SAP Gateway, s'utilitzaran webservices publicats a SAP PI (MCISAPPI – Framework d'arquitectura), tant d'entrada, com de sortida.

### 5.5.2.9. WebSphereMessage Broker (WMB)

El BIT disposa d'un bus de serveis implementat amb WebsphereMessage 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.



(\*) Comunicació no disponible actualment

### 5.5.3. Entorn Cloud Privat

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

### **5.5.3.1. Estàndards de Desplegament**

Se seguiran els procediments de posada en producció establerts pel BIT.

### **5.5.3.2. Serveis transversals**

El BIT 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 el BIT determini.

Els serveis transversals més destacats del BIT 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 complet 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.

El BIT proporcionarà a l'empresa adjudicatària el llistat complet 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 GEU i en les adaptacions que es requereixin.

### **5.5.3.3. Sistema de control de versions (GIT)**

Gitlab 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, Gitlab 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.

El BIT utilitza Gitlab 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.

### **5.5.3.4. Planificació de Tasques en Entorns Productius**

El BIT disposa d'UC4 com a planificador corporatiu. El BIT 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 s'ha poder cancel·lar i re-arrencar sense que requereixi cap més intervenció. També cal que s'ajusti a la finestra del batch per evitar que afecti al treball online de l'usuari.

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 el BIT determini per aquesta tasca.

## **5.5.4. 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 del BIT indiquin en cada ocasió. El programari de base i d'usuari haurà de complir l'estàndard corporatiu propi de l'Ajuntament de Barcelona, de manera que el proveïdor adjudicatari estarà obligat a proveir-se d'aquest de forma prèvia.

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

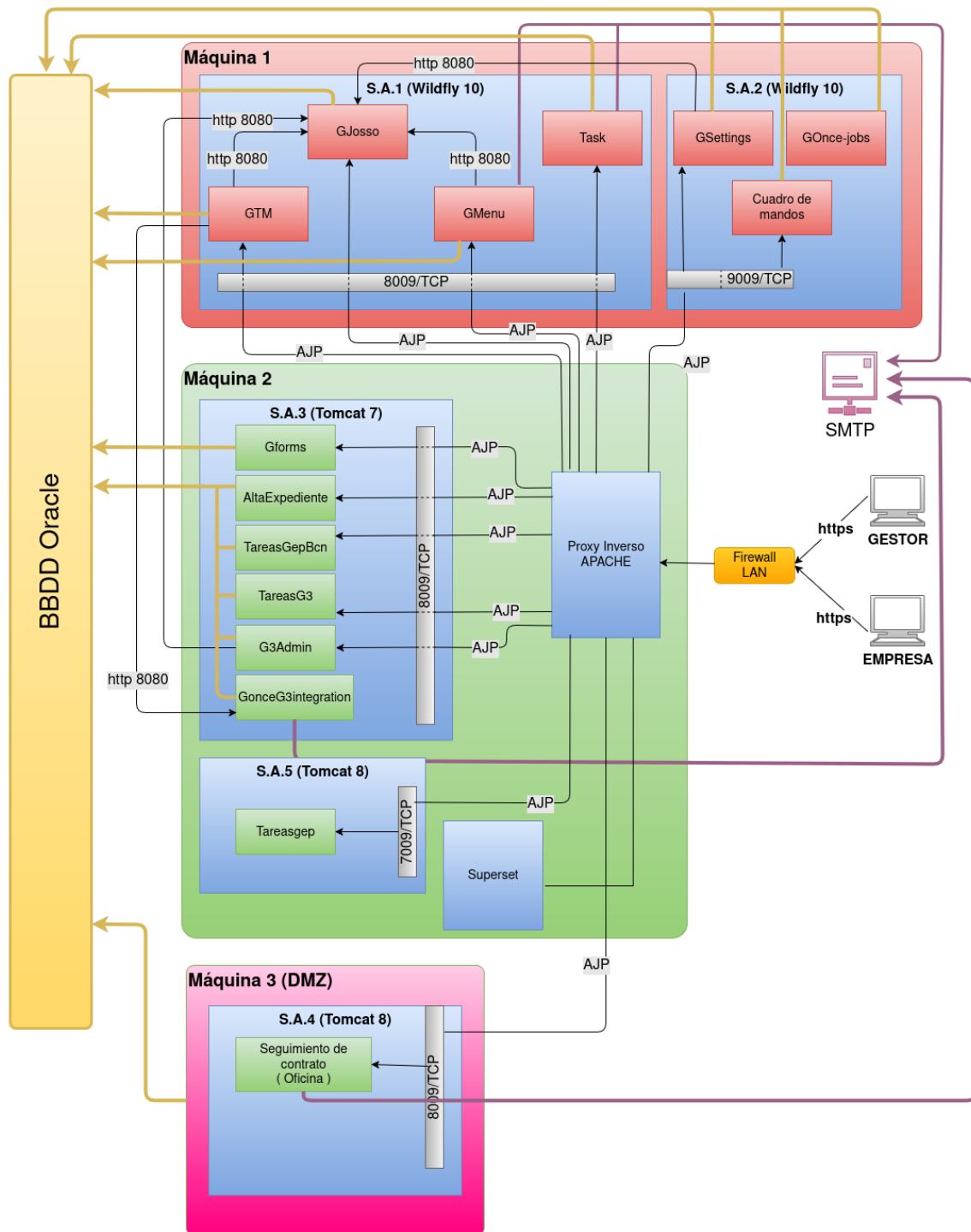
En cas de que la prestació del servei s'ubiqui a les instal·lacions del proveïdor adjudicatari, la connexió amb el BIT es portarà a terme mitjançant una connexió LAN-to-LAN i la instal·lació d'un software a les estacions del client.

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

### 5.5.4.1. Vista de desplegament

La següent imatge mostra gràficament com queden desplegats els components que conformen la plataforma de Gestió d'Expedients del SICE. Es presenta la imatge a títol orientatiu per facilitar la comprensió general, tot i que la descripció tècnica es troba recollida a l'Annex 3. Arquitectura i infraestructura d'aquest plec.

Diagrama de desplegue Plataforma G-ONCE: Contratación G-eP



#### **5.5.4.2. Connexió LAN-to-LAN**

La connexió LAN-to-LAN entre l'empresa adjudicatària i el BIT 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 de 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 a garantir la prestació del servei
- La disposició d'un equip que suporti aquest tipus de connexions

A més a més, el proveïdor adjudicatari 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. El BIT 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, el BIT 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 a establir aquest circuit, el BIT 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.

#### **5.5.4.3. 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 del BIT. 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 del proveïdor adjudicatari.

#### **5.5.4.4. Firewall**

Serà necessari configurar el Firewall amb les opcions estàndard que indicarà el BIT. L'accés a la màquina o màquines de desenvolupament assignades es farà mitjançant un o més noms DNS que el BIT subministrarà. Per a la resolució d'aquests noms cap a una adreça IP també es facilitarà l'adreça d'un servidor DNS del BIT 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 del BIT.

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

Les estacions de desenvolupament estan preparades per a permetre la impressió. Si es requereix algun model no reconegut, caldrà notificar-ho al BIT 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 pel BIT.

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

### **5.5.5. Components de software lliure**

El BIT advoca per reduir el nombre de components de software llicenciables, i recomana per tant l'ús de components *Open Source*.

Les solucions, sistemes, processos, metodologies que es defineixin hauran d'estar alineats, 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 d'usuari
- Us prioritari de Programari Lliure.
- Compartició i creació de solucions de forma col·laborativa amb comunitats i altres administracions.
- Interoperabilitat
- Dades obertes
- Aplicació de 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'aplicarà les definicions de la Open Source Initiative (<https://opensource.org/>).

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

En els casos en 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.

## **5.6. Facturació**

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

El BIT en Comitè de Direcció podrà plantejar una revisió de les previsions de la Línia Base dels serveis del contracte en base a prioritats i identificació de necessitats de la Gerència o del propi BIT. 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 en el 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 tiquets tancats/cancel·lats al novembre que s'hauran passat a estat Facturat.

3. A la proposta de facturació de desembre es crearà un tiquet de regularització 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 cas de tenir evolutiu recurrent es crearà un altre tiquet de regularització evolutiu a compte de les tasques de la tipologia evolutiu recurrent que es puguin arribar a completar abans de final d'any). En quant als serveis transversals de manteniment es facturaran segons el previst a nivell mensual.

- Pel correctiu es tindrà en compte el correctiu mensual mitjà (compromès/executat) de l'AM durant l'any.
- Pels recurrents i evolutius recurrents es tindran en compte les tasques planificades i la capacitat de l'empresa proveïdora.  
En el cas dels recurrents i dels evolutius recurrents i si la seva gestió així ho facilita, a criteri del BIT, es podrà decidir directament tancar i facturar els tiquet en curs de les tasques que es preveuen finalitzar en el que queda d'any en lloc de fer servir el tiquet 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 tiquet de regularització/regularització de l'evolutiu amb el mateix import del punt 3 en negatiu, per compensar l'import avançat.

5. Tots els tiquet 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. Reporting del present plec).

### 5.6.1. 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.

### 5.6.2. 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 pel BIT als comitès de seguiment i direcció.

L'import dels manteniments recurrents es calcularà en la fase d'avaluació de necessitats realitzada pel proveïdor adjudicatari i sota acceptació del BIT. Per tant, l'import a facturar del manteniment recurrent correspondrà a l'estimació realitzada pel proveïdor adjudicatari i aprovada pel BIT.

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

Els tiquets de manteniment recurrent cancel·lats que no hagin estat demanats pel BIT 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 el BIT 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.

### 5.6.3. 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 pel BIT als comitès de seguiment i direcció.

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

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 pel BIT 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.

#### **5.6.4. Servei d'Evolutius Identificats**

La facturació dels Serveis d'Evolutius Identificats es realitzarà per fites, en funció de l'assoliment dels lliurables pactats en el projecte. Cada fita inclourà un conjunt de treballs enregistrat amb l'eina de ticketing amb estat tancat, validats pel BIT i transportats a l'entorn productiu. El Comitè de Seguiment serà l'encarregat de validar i acceptar els treballs realitzats i d'autoritzar la seva facturació. En cas que no s'autoritzi la factura corresponent, els treballs no podran ser facturats fins a la seva aprovació. 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 escau, per l'incompliment dels ANS del servei.

#### **5.6.5. 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. El BIT 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 subservei 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 BIT/adjudicatari

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

Perfil BIT	Perfil Adjudicatari
Responsable del Contracte	Coordinador/a del contracte (gestor/a de projectes)
Responsable TIC dels sistemes	Cap de projecte (gestor/a de projectes)
Responsables dels Serveis d'aplicacions	Arquitecte/a de sistemes i arquitecte/a d'aplicacions (gestors de projectes); analista programador (desenvolupador); consultor/a i consultor/a funcional (analista de negoci i analista funcional), tècnic/a d'atenció a usuaris (analista de negoci), responsable de seguretat (gestor/a de projectes)

#### 6.1.1. Perfils BIT

##### 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 del BIT.
- Determinarà la relació entre l'Ajuntament, el BIT, i l'empresa adjudicatària (responsables de servei i altres membres de l'equip de l'empresa adjudicatària).

##### Responsable TIC dels sistemes

- Màxim responsable tècnic del contracte.
- Serà l'encarregat de supervisar, controlar i assegurar l'adequació dels requisits tècnics necessaris per a l'execució dels serveis.

##### Responsables dels serveis d'aplicacions:

- Persones responsables dels serveis objecte d'aquest contracte de Procediments i Tramitació Electrònica del BIT.

- Coordinaran les sessions de revisions i validacions funcionals amb l'usuari i participaran 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 interlocutors del BIT 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 (Gestor/a de Projectes): 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 del BIT. Serà l'interlocutor únic entre l'empresa adjudicatària i el BIT per a tots els temes relacionats amb la gestió i execució del contracte.
- Cap de projecte (Gestor/a de Projectes): Serà l'encarregat de supervisar, controlar i assegurar l'adequació dels requisits necessaris per a l'execució dels serveis d'acord amb les directrius del BIT. Per temes de criticitat elevada en la gestió diària del servei, el BIT pot requerir la seva presència en les dependències del BIT o de l'Ajuntament de Barcelona.
- Responsables de serveis, tècnics/ques i perfils específics: Responsables de l'execució del servei. Encarregats de vetllar pel seguiment del dia a dia del servei i de supervisar, si n'hi haguessin, als tècnics o operadors del servei.

#### **6.1.2.1. Funcions**

L'empresa adjudicatària proposarà un equip de treball adequat per a l'execució dels serveis. El BIT 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 els que es llisten a continuació.

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.

Perfil	Funcions
<p><b>Coordinador/a del contracte/Cap de Projecte (Gestor/a de Projectes)</b></p>	<p>Màxim 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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interlocució amb els responsables BIT i òrgans de govern del projecte.</li> <li>• Gestió dels recursos (personals i materials) assignats al projecte.</li> <li>• Gestió i seguiment de l'execució del projecte:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Planificació i seguiment de tasques i fites.</li> <li>○ Assegurament de la qualitat global del projecte.</li> <li>○ Gestió de riscos: anticipació i anàlisi de possibles desviacions del projecte (d'abast, qualitat temporals, econòmiques) i proposició de mesures correctores.</li> <li>○ Garantir l'adequada implicació dels agents clau.</li> </ul> </li> <li>• Report als òrgans de govern del projecte i del BIT.</li> </ul>
<p><b>Arquitecte/a de sistemes (Gestor/a de Projectes)</b></p>	<p>Supervisar l'arquitectura tècnica existent del sistema i garantir-ne l'estabilitat i escalabilitat.</p> <p>Analitzar incidències recurrents i propostes de millora per garantir l'evolució controlada del sistema.</p> <p>Coordinar amb els equips tècnics per a l'aplicació de canvis, actualitzacions i millores tecnològiques.</p> <p>Validar l'impacte tècnic de les noves funcionalitats o integracions amb altres sistemes corporatius.</p> <p>Vetllar pel compliment dels estàndards tècnics i de seguretat en totes les intervencions.</p> <p>Participar en la planificació de les actualitzacions tecnològiques i en la gestió de versions.</p> <p>Elaborar i mantenir la documentació tècnica de l'arquitectura i dels components del sistema.</p>
<p><b>Arquitecte/a d'aplicacions (Gestor/a de Projectes)</b></p>	<p>Analitzar els requeriments tècnics i funcionals del sistema.</p> <p>Avaluar l'impacte de les noves funcionalitats sobre l'aplicació i la seva arquitectura.</p> <p>Coordinar les tasques de manteniment evolutiu i correctiu amb l'equip de desenvolupament.</p> <p>Validar els desenvolupaments i canvis aplicats abans de la seva posada en producció.</p> <p>Donar suport tècnic a l'equip de programadors i analistes.</p> <p>Supervisar la integració amb altres aplicacions i sistemes corporatius.</p> <p>Garantir el compliment dels estàndards tècnics i de qualitat de codi.</p> <p>Documentar els canvis, l'evolució funcional i tècnica de l'aplicació.</p> <p>Participar en la resolució d'incidències complexes.</p> <p>Proposar millores per optimitzar el rendiment, manteniment i sostenibilitat del sistema.</p>
<p><b>Analista programador/a (Desenvolupador/a)</b></p>	<p>Recollir, analitzar i documentar requisits funcionals i tècnics, definint els processos afectats i la lògica funcional associada.</p> <p>Redactar especificacions funcionals i tècniques, casos d'ús, criteris d'acceptació i documentació necessària per al desenvolupament.</p>

	<p>Desenvolupar i mantenir aplicacions corporatives basades en Java EE, seguint bones pràctiques i estàndards tècnics corporatius.</p> <p>Analitzar, implementar i validar canvis evolutius, correctius i adaptatius en el marc del servei de manteniment i evolució (AM).</p> <p>Revisar i validar entregues tècniques, assegurant la qualitat del codi, la coherència funcional i la correcta integració amb altres sistemes corporatius.</p> <p>Col·laborar en l'anàlisi funcional i tècnica de Trew@ i plataformes basades en el seu model, participant en la definició de fluxos, dades i regles associades.</p> <p>Donar suport tècnic i funcional en la resolució d'incidències, realitzant anàlisi causa-arrel i proposant solucions eficients.</p> <p>Col·laborar amb equips multidisciplinaris (funcionals, desenvolupament, integració, test, operacions), assegurant coherència entre disseny funcional i implementació tècnica.</p> <p>Mantenir actualitzada la documentació funcional i tècnica del sistema.</p>
<p><b>Consultor/a (Analista de negoci)</b></p>	<p>Assessorar en la definició i planificació de l'estratègia d'evolució del sistema, garantint la coherència amb els estàndards tecnològics i funcionals corporatius del BIT.</p> <p>Analitzar les necessitats de millora i les propostes funcionals i tècniques, valorant-ne l'impacte sobre l'arquitectura existent i la resta de sistemes corporatius relacionats amb la contractació pública.</p> <p>Participar en la prioritització i seguiment de les actuacions de manteniment correctiu, adaptatiu, perfectiu i evolutiu de la plataforma.</p> <p>Supervisar l'execució de les tasques per part del contractista, assegurant la qualitat de les solucions, el compliment de la normativa vigent i l'alineació amb les directrius corporatives.</p> <p>Emetre recomanacions estratègiques i tècniques basades en bones pràctiques, experiència en sistemes d'expedient electrònic i requeriments normatius aplicables a la contractació pública.</p> <p>Validar documents de disseny, estimacions, solucions tècniques i propostes d'integració elaborades pels equips tècnics.</p> <p>Participar en la gestió i resolució d'incidències d'alt impacte, coordinant-se amb els equips funcionals, tècnics i d'operacions.</p> <p>Elaborar informes, documentació tècnica de suport, anàlisi d'impacte, roadmap evolutiu i criteris de qualitat per a la presa de decisions.</p> <p>Donar suport expert en comitès de seguiment, sessions de treball amb els grups funcionals i reunions amb els diferents actors implicats en el sistema d'expedient electrònic de contractació.</p>
<p><b>Consultor/a funcional (Analista funcional)</b></p>	<p>Realitzar l'anàlisi funcional detallada de les peticions d'evolució, adaptacions normatives, incidències i millores proposades pels usuaris i pels responsables de contractació.</p> <p>Modelar i revisar els processos i fluxos de tramitació vinculats al cicle de vida del contracte públic, assegurant el compliment de la normativa estatal i municipal vigent.</p>

	<p>Redactar les especificacions funcionals, els requisits detallats, els casos d'ús, els criteris d'acceptació i la documentació necessària per a la seva correcta implementació.</p> <p>Validar que les funcionalitats desenvolupades compleixin els requisits establerts, duran a terme proves funcionals, revisió d'escenaris i verificació de la traçabilitat.</p> <p>Participar en l'anàlisi causa-arrel d'incidències i en la definició de solucions funcionals i propostes de millora.</p> <p>Col·laborar amb els perfils tècnics per assegurar la coherència i funcionalitat de les integracions amb altres sistemes corporatius (gestió econòmica, registre, notificacions, catàleg, padró, etc.).</p> <p>Contribuir a garantir que les evolucions implementades compleixin requisits de seguretat, usabilitat i experiència d'usuari, seguint les directrius corporatives de BIT.</p> <p>Proporcionar formació, acompanyament i suport funcional als usuaris finals i als perfils responsables de la gestió de contractació.</p> <p>Mantenir actualitzada la documentació funcional del sistema: manuals d'usuari, procediments, guies de tramitació i documentació del servei.</p>
<p><b>Tècnic/a d'atenció a usuaris/es</b> <b>(Analista de negoci)</b></p>	<p>Atendre i resoldre incidències de nivell 1 i 2 relacionades amb el sistema.</p> <p>Donar suport funcional bàsic a usuaris finals en l'ús de l'eina.</p> <p>Fer seguiment de les peticions i escalar-les als equips tècnics quan sigui necessari.</p> <p>Documentar les incidències, les actuacions realitzades i les solucions aplicades.</p> <p>Participar en accions de formació i suport inicial a nous usuaris.</p> <p>Vetllar pel bon ús de l'eina i la satisfacció dels usuaris.</p> <p>Detectar possibles millores en l'ús del sistema a partir del contacte directe amb els usuaris.</p> <p>Col·laborar amb l'equip funcional i tècnic per garantir una resposta coordinada a les incidències.</p>
<p><b>Responsable tècnic/a de seguretat</b> <b>(Gestor/a de Projectes)</b></p>	<p>Garantir que tots els serveis prestats pel proveïdor es realitzen amb els requeriments i normativa de seguretat establerts pel BIT i seguint la normativa de seguretat vigent.</p> <p>Liderar i garantir la implantació dels nivells de seguretat i les mesures corresponents (tècniques, jurídiques i organitzatives) dins l'organització, així com les directrius en matèria de seguretat establertes pel BIT.</p> <p>Assegurar que tot el personal de l'empresa adjudicatària implicat rebi formació i conscienciació en matèria de seguretat, d'acord amb el marc normatiu del BIT.</p> <p>Informar regularment al BIT sobre incidents, riscos, mesures correctores, nous projectes i iniciatives, i altres aspectes rellevants en matèria de seguretat.</p> <p>Garantir que el personal que accedeixi a dades de nivell sensible o superior signin un Acords de Confidencialitat Individual, i facilitar-ne l'auditoria al BIT quan aquest ho demani.</p>

	<p>Informar al seu personal qualsevol obligació a la que l'empresa estigui sotmesa per contracte, formar al seu personal en la política i instruccions de l'Administració Municipal 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.</p> <p>Mantenir actualitzada, i en tot moment disponible, una llista de les persones adscrites a l'execució del contracte on s'indicarà la data en que van rebre la formació en política i instruccions de l'Administració Municipal, així com el document d'acceptació de les obligacions relatives a la seguretat de la informació.</p>
--	--

### 6.1.2.2. Experiència

L'adjudicatari proposarà un equip de treball adequat per a l'execució dels serveis. El BIT estima que l'experiència/coneixements que els perfils mínims necessaris que ha d'aportar l'adjudicatari per a la prestació dels serveis d'aquest contracte són:

Perfil	Experiència
<b>Coordinador/a del contracte/Cap de Projecte (Gestor/a de Projectes)</b>	Cal que acrediti com a mínim 7 anys d'experiència com a cap de projecte en projectes
<b>Arquitecte/a de sistemes (Gestor/a de Projectes)</b>	Cal que acrediti un mínim de 5 anys d'experiència en diferents rols tècnics vinculats al manteniment, evolució i supervisió d'arquitectures de sistemes corporatius. Es valorarà l'experiència addicional segons els criteris establerts al plec de clàusules administratives particulars.
<b>Arquitecte/a d'aplicacions (Gestor/a de Projectes)</b>	Cal que acrediti un mínim de 4 anys d'experiència en rols relacionats amb el disseny, manteniment i evolució d'aplicacions corporatives. Es valorarà l'experiència addicional segons els criteris establerts al plec de clàusules administratives particulars.
<b>Analista programador/a (Desenvolupador/a)</b>	<p>Cal que acrediti una experiència mínima de 4 anys en anàlisi funcional i tècnica i en el desenvolupament d'aplicacions corporatives basades en tecnologies Java EE, participant en la recollida de requeriments, la redacció d'especificacions funcionals i tècniques, el seguiment dels desenvolupaments associats i la implementació de les solucions definides. Es requereix experiència en projectes d'evolució i manteniment d'aplicacions corporatives, incloent-hi la participació en tasques de correcció, adaptació i evolució funcional, així com experiència en projectes de transformació digital o modernització de sistemes d'informació d'alt impacte organitzatiu.</p> <p>És necessari acreditar experiència en plataformes de tramitació electrònica i en entorns de gestió administrativa, així com experiència en solucions basades en Trew@, o en plataformes que utilitzin el seu model de dades, arquitectura i API associada. Es requereixen coneixements funcionals en sistemes de tramitació</p>

	<p>electrònica i experiència en entorns amb integració de serveis transversals i sistemes corporatius del sector públic. També es requereixen coneixements bàsics en bases de dades Oracle, comprensió de consultes SQL i capacitat per analitzar models de dades, regles funcionals associades i el seu impacte en el desenvolupament i les integracions. Es valorarà l'experiència addicional segons els criteris establerts al plec de clàusules administratives particulars.</p>
<p><b>Consultor/a (Analista de negoci)</b></p>	<p>Cal que acrediti una experiència mínima de 4 anys en tasques de consultoria funcional i/o tecnicofuncional en l'àmbit de les aplicacions corporatives, participant en activitats d'anàlisi d'impacte, definició d'evolucions, revisió de propostes tècniques i suport a la presa de decisions en entorns organitzatius complexos. Es requereix experiència en projectes de manteniment i evolució (AM) d'aplicacions corporatives, incloent-hi l'avaluació de necessitats, la prioritització de peticions, la definició funcional d'actuacions i la validació de solucions proposades pels equips de desenvolupament i integració. Cal disposar d'experiència en projectes de transformació digital, modernització tecnològica o evolució d'arquitectures d'alt impacte, així com experiència en sistemes de tramitació electrònica o de gestió administrativa utilitzats en el sector públic. Es necessari acreditar experiència en plataformes basades en Trew@ o en solucions que utilitzin el seu model de dades i arquitectura, atesa la seva aplicació en diferents sistemes corporatius de tramitació electrònica.</p> <p>Es valorarà l'experiència addicional segons els criteris establerts al plec de clàusules administratives particulars.</p>
<p><b>Consultor/a funcional (Analista funcional)</b></p>	<p>Cal que acrediti una experiència mínima de 4 anys en anàlisi funcional d'aplicacions corporatives, incloent-hi la recollida i consolidació de requisits, el modelatge de processos i fluxos, la redacció d'especificacions funcionals i la validació de solucions en l'àmbit de la tramitació electrònica i/o la gestió administrativa. Es requereix experiència en serveis de Manteniment i Evolució (AM), participant en la prioritització de peticions, la definició de criteris d'acceptació, la traçabilitat de requisits i la verificació funcional de les entregues (proves funcionals, revisió d'escenaris i suport a UAT). És necessari acreditar experiència en plataformes de tramitació electrònica del sector públic i, de manera especialment rellevant, en projectes basats en la plataforma Trew@ o en solucions que n'utilitzin el model de dades i la seva API associada, per assegurar l'alineació amb sistemes corporatius de contractació.</p> <p>Es valorarà l'experiència addicional segons els criteris establerts al plec de clàusules administratives particulars.</p>
<p><b>Tècnic/a d'atenció a usuaris/es (Analista de negoci)</b></p>	<p>Cal que acrediti com a mínim 3 anys d'experiència en tasques de suport funcional i tècnic a usuaris finals d'aplicacions corporatives.</p>
<p><b>Responsable tècnic/a de seguretat (Gestor/a de Projectes)</b></p>	<p>Cal que acrediti com a mínim 3 anys d'experiència en rol de responsable tècnic de seguretat en projectes de l'administració pública, amb coneixements sòlids de les normatives actuals de seguretat de la informació, protecció de dades i gestió d'incidents.. Caldrà que es tinguin coneixement en auditories de seguretat, seguiments de plans correctors, i en la documentació i traçabilitat de les obligacions de seguretat contractuals.</p>

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 diverses persones de l'equip:

- El perfil d'arquitecte/a de sistemes, per la seva funció clau en la supervisió de l'arquitectura tècnica, l'estabilitat del sistema i la planificació de l'evolució tecnològica.
- El perfil d'arquitecte/a d'aplicacions, per la seva responsabilitat en la definició i valoració de l'arquitectura funcional i tècnica del sistema, així com la coordinació amb l'equip de desenvolupament per tal de garantir la correcta integració dels evolutius identificats i assegurar la coherència funcional i tècnica del conjunt de l'aplicació.
- El perfil d'analista programador, per la necessitat de garantir la continuïtat, la qualitat del codi i la traçabilitat en el desenvolupament i manteniment del sistema.

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 dels licitadors del document de clàusules administratives. És a dir, els certificats aportats per acreditar la solvència tècnica han d'estar expedits a les persones assignades a l'equip de treball de l'empresa adjudicatària per aquest contracte.

El BIT 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.

**Els licitadors hauran d'incloure en la seva oferta, un esquema de l'equip del treball indicant el percentatge de dedicació i la seva organització.**

El nombre de FTE previstos es pot extraure del document annex "**Càlcul detallat imports AM\_GARITD\_SICE**" 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 el BIT 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 del BIT 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 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 per escrit al responsable del contracte del BIT amb un preavis mínim de 10 dies laborables (veure ANS Pre Subs a l'apartat 9.1.5. Serveis Transversals de Manteniment del present plec).
- Comunicació per escrit al BIT (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 del proveïdor, en el cas que hi hagi presentat millores.
- Suport DSV del BIT presentarà la informació al responsable del contracte del BIT per a la seva validació:
  - En el cas de ser positiva l'empresa adjudicatària comunicarà la substitució a Administració del BIT 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.**

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

- Un període de formació, de mínim tres setmanes, 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 4.2.7. Gestió del canvi i formació d'aquest plec. 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 al BIT 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 el BIT 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. El BIT podrà determinar peticions concretes que requereixi una estructura de perfils en funció de les necessitats. De la mateixa manera, en cas que el proveïdor proposi una millora econòmica en quant a tarifes, 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 Operatiu
- Comitè de Direcció
- Reunió de seguiment del servei amb Direcció/Usuaris referents
- Comitè de crisi

Excepte que el BIT comuniqui el contrari, el 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 al BIT 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 hores, 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 hores del dimecres després de la reunió. Si dimarts o dimecres fossin festius, es mouria un o dos dies, a abans de les 11:00 hores del dijous o del divendres.

### 6.2.1. Comitè de Seguiment Operatiu

Es reunirà amb caràcter quinzenal per a cada àrea o grup de serveis o bé amb sessions conjuntes de tots els grups de servei si així ho determina el BIT, 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 de servei del BIT
- Coordinador del contracte de l'empresa adjudicatària
- Cap de projecte de l'empresa adjudicatària
- Responsable de serveis 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 pel BIT.
- 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 el BIT).
- 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/a de Desenvolupament del BIT
- Responsable de contracte del BIT
- Responsables del BIT
- Coordinador/a del contracte de l'empresa adjudicatària
- Cap de projecte de l'empresa adjudicatària
- Altres assistents requerits (a petició del BIT)

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 substituït 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 del present plec 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/Usuaris referents**

Es podrà reunir amb caràcter mensual, o amb altra periodicitat a criteri del responsable del contracte, per a cada àrea o grup de serveis que el BIT 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 als usuaris referents de la Direcció de Serveis de Secretaria General (Registre General), de la Direcció de Coordinació de Contractació (DCCA), i de la Direcció de Serveis d'administració Electrònica (DAE).

En formen part:

- La direcció/usuari referent corresponen
- Director/a de Desenvolupament del BIT.
- Responsable de contracte del BIT.
- Responsables de servei del BIT en funció de la direcció/ usuari referent .
- Coordinador/a del contracte de l'empresa adjudicatària
- Cap de projecte de l'empresa adjudicatària
- Altres assistents requerits (a petició del BIT)

Es tractarà el reporting amb la direcció/usuari referent 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 del BIT.

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 el BIT 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 el BIT consideri

necessària. A l'apartat 4.5.4.1. Reporting del present document es detalla la informació bàsica necessària.

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

#### **6.2.4. Comitè de Crisi**

En cas que el BIT 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 el BIT, 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 el BIT 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 responsables de l'execució de les accions definides
- Designar els responsables encarregats de fer una investigació del succés, i fer-ne seguiment
- Definir les penalitzacions, si fossin necessàries, a aplicar sobre els responsables del succés
- Establir les responsabilitats

Li correspon al 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 al BIT 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 al BIT. El BIT es reserva el dret de modificar aquestes eines amb el previ avís suficient perquè els proveïdors 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 seguiment dels ANS i dels altres indicadors del contracte.
- **Eina de seguiment de projectes:** Aplicació de gestió dels projectes, de seguiment 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**

El BIT 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 al corresponent adjudicatari 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 del BIT.

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 ÀGIL.
- 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 del proveïdor
  - 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, el BIT exigirà l'acompliment dels nivells de servei descrits a l'apartat 9. Acords de Nivell de Servei i obliga a l'ús de la metodologia ADINET o la Metodologia ÀGIL Scrum@BIT 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, el BIT 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 del BIT per a la seva consideració i validació en cas que ho consideri necessari.

## **8.3. Auditories**

El BIT, 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 pel BIT.
- 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 del BIT, sobre el grau de compliment dels adjudicataris amb els aspectes formals del servei.

Els aspectes més rellevants a verificar des del punt de vista d'Auditoria i que apliquen a qualsevol tasca dels serveis del contracte són:

- Verificació de l'esforç estimat/realitzat.
- Verificació dels anàlisis funcionals, tècnics i d'arquitectura.
- Verificació de la documentació generada.
- Revisió de solució implementada.
- 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 al proveïdor adjudicatari 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 el BIT.

### 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 altre 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 no 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'executar el Pla d'acció definit en l'auditoria 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 el BIT 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 establertes en el Pla d'acció.**

### 8.3.4. Resultats de la Revisió

El BIT 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 el BIT determini. En aquest sentit l'empresa adjudicatària haurà de procedir a realitzar el conjunt de proves funcionals i tècniques que el BIT 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 el BIT 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 del BIT, cap a una plataforma web de recollida de les dades. El BIT 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 al corresponent adjudicatari amb una antelació mínima de 30 dies naturals.

L'empresa adjudicatària enviarà la informació requerida i prèviament pactada amb el BIT.

### 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 impedit 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 del BIT. El BIT 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 del BIT, 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 5.2.1. Horari base del present plec) 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	Criticat incidència/suport	ANS	Descompte factura
<b>Temps de resolució incidència i suport</b>  <b>(Inc Tres)</b>	Temps que transcorre entre la comunicació d'una incidència o suport i la resolució efectiva.	Inc Tres = Data resolució incidència/suport (*) - data d'entrada incidència/suport	urgent	Inc Tres <= 8 hores laborables	Import de les hores treballades a la incidència/suport
	No ha de superar el llindar d'hores definit		greu	Inc Tres <= 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
<b>Tancament d'incidència i suport</b>  <b>(Inc tanc)</b>	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 Treso 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
<b>Volum d'estoc acumulat d'incidència i suport</b>  <b>(Est acum 3)</b>	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 establitzar 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

<b>Incidències i suport 16</b>  <b>(Inc 16)</b>	N <sup>o</sup> d'incidències i suport amb dedicació superior a 16 hores no acordades ni prioritzades amb responsable del BIT, 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 del BIT		Inc 16=0	Import de les hores treballades que superen el llindar de 16 hores per cada incidència o suport
<b>Incidències i suport Pending</b>  <b>(Inc Pen)</b>	N <sup>o</sup> d'incidències i suport amb estat pending sense justificació i no acordades amb responsable del BIT	Inc Pen = nombre d'incidències/ suports amb estat pending sense justificació i no acordades amb responsable del BIT		Inc Pen=0	200 € per incidència/ suport que excedeixi l'ANS
<b>Incidència i suport no resolta</b>  <b>(Inc no res)</b>	Incidències i suports no resolts en la data prevista Inc Tanc	Inc no res = N <sup>o</sup> 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 (**)
<b>Tancament de problemes</b>  <b>(Pr tanc)</b>	Problema resolt i lliurat al BIT 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
<b>Anàlisi i planificació de peticions</b>  <b>(Plani)</b>	Temps que transcorre entre la sol·licitud de valoració d'una petició de recurrent i el lliurament al BIT 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
<b>Compliment dates d'entrega (Cde)</b>	Manteniment recurrent realitzat	Cde = Data de lliurament (*)	Cde <= 0 dies laborables	10% de l'import estimat de la valoració del

	i lliurat al BIT a la data compromesa.	-Data compromesa		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
<b>Compliment dates d'entrega (Cdev)</b>	Manteniment evolutiu realitzat i lliurat al BIT 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
<b>Anàlisi i planificació de peticions (Plani)</b>	Temps que transcorre entre la sol·licitud de valoració d'una petició de recurrent i el lliurament al BIT 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

<b>Compliment dates d'entrega (Cde)</b>	Recurrent realitzat i lliurat al BIT 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
<b>Entrega d'actes i documentació</b> (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
<b>Temps de gestió de llicències</b> (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
<b>Qualitat dels documents entregats</b> (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
<b>Qualitat del manteniment entregat</b> (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
<b>Qualitat dels productes auditats</b> (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

<b>Impacte dels desenvolupaments realitzats</b>  <b>(Imp des)</b>	Nª 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 = nª 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
<b>Resultats enquesta (Renq)</b>	Temps que transcorre entre la finalització d'una formació i l'enviament del resultat de les enquestes al BIT	Renq = Data l'enviament del resultat de les enquestes al BIT - data finalització de la formació	Renq <= 5 dies laborables	50 € per dia laborable que s'incompleixi l'ANS
<b>Temps de resolució de petició</b>  <b>(Pet Treso)</b>	Temps que transcorre entre la comunicació d'una petició i la seva resolució efectiva.	Pet Treso = Data resolució petició - data d'entrada petició	Pet Treso <= 5 dies laborables	200 € per petició que incompleixi l'ANS
<b>Preavis per substitució</b>  <b>(Pre Subs)</b>	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 >= 10 dies laborables	3.000 € per substitució que incompleixi l'ANS
<b>Substitució d'un treballador/a</b>  <b>(Subs Treb)</b>	Temps que transcorre entre la data necessària d'arribada d'un nou treballador/a i la seva incorporació real amb perfil validat pel BIT al contracte.	Subs Treb = Data d'incorporació real del treballador/a al contracte (**) – la data de sortida del treballador/a substituït	Subs Treb <= 5 dies laborables	500 € per dia laborable que s'incompleixi l'ANS
<b>Certificacions i experiència en cas de substitució d'un treballador/a</b>  <b>(Cert Subs)</b>	Compliment en cas de substitució d'un treballador/a de les certificacions obligatòries i l'experiència exigides al contracte (apartat 6.1.2. Perfil empresa adjudicatària 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. Perfil empresa adjudicatària 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)
<b>Qualitat informació tiquets</b>	Falta de qualitat de la informació en els	Qitm = nª tiquets de l'eina de ticketing	Qitm <= 0	100 € per tiquet tancat identificat a

<b>manteniment (Qitm)</b>	tiquets de manteniment	tancats amb falta de qualitat(***)		l'eina de ticketing amb falta de qualitat
<b>Tancament imputacions (TImp)</b>	Dies necessaris per revisar i afinar el tancament de tiquets i imputacions	TImpu = data de tancament de les imputacions – data fi mes anterior	TImp <=3 dies laborables	500 € per tancament mensual que excedeixi l'ANS
<b>Tancament mensual (Tmes)</b>	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 <=4 dies laborables	500 € per tancament mensual que excedeixi l'ANS
<b>Imputacions passades (Ipass)</b>	Imputacions realitzades en mesos anteriors al tancament actual	Ipass= Import de les hores imputades en períodes anteriors al tancament actual	Ipass<=0	Import de les hores imputades en períodes anteriors al tancament actual
<b>STM 16 (STM 16)</b>	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
<b>Productivitat servei anual (Prod)</b>	Mitjana d'esforç necessari per resoldre les necessitats del servei segons la taula detall de l'Annex 2. Volumetria i dates. 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. Model de Govern d'aquest plec. 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 tiquet a 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 lílindar 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 Evolució (AM) del sistema informàtic de l'Expedient Electrònic de Contractació de la Gerència d'Àrea de Recursos i Transformació Digital de l'Ajuntament de Barcelona incloses a l'abast del present plec.

Per tal de que els licitadors puguin orientar millor les seves propostes de servei, es descriurà l'entorn tècnic en el que 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 del BIT.

L'abast tècnic d'aquest contracte és la prestació dels serveis informàtics de Manteniment i Suport recurrents i Evolutius del sistema d'informació relacionat amb les aplicacions de la DCCA, totes elles sistemes implementats sota el marc de la normativa d'administració electrònica de l'Ajuntament de Barcelona.

En l'Annex 1. Catàleg d'aplicacions d'aquest plec es troben detallat el catàleg de serveis i aplicacions.

En l'Annex 2. Volumetries i dates del present document es troben detallats els serveis i aplicacions amb el període transició previst i les seves volumetries.

En l'Annex 3. Arquitectura del sistema del plec es troba detallada l'arquitectura del sistema.

### **10.1. Abast funcional**

La solució objecte del contracte és el Sistema Informàtic de l'Expedient Electrònic de Contractació de la GARiTD és una eina corporativa de l'Ajuntament de Barcelona per a la gestió electrònica d'expedients administratius en l'àmbit de contractació pública. El servei inclou el manteniment correctiu, adaptatiu, perfectiu i evolutiu de la plataforma, així com el suport funcional als usuaris i l'adaptació a canvis normatius o organitzatius.

A continuació es descriuen els elements més rellevants de l'abast funcional d'aquest gestor d'expedients:

- La tramitació electrònica d'expedients: és la funcionalitat central del sistema, i permet la creació, edició i seguiment d'expedients, el control de les fases i el registre d'accions amb traçabilitat completa.

- La generació i gestió de documentació relativa a l'expedient, com les incoacions, informes jurídics, informes de necessitat i idoneïtat, plec de prescripcions tècniques o plec de clàusules administratives particulars, entre d'altres.
- La gestió de rols i unitats organitzatives: és a dir, l'assignació de rols i la coordinació entre departaments implicats en la tramitació.
- La integració amb sistemes corporatius, con e-Notum.

Aquesta solució gestiona informació sensible i personal, per la qual cosa cal garantir el compliment de la normativa vigent en matèria de protecció de dades, concretament la LOPDGDD (Llei Orgànica 3/2018) i el Reglament (UE) 206/679 (RGPD). A més, també ha d'adaptar-se a la llei 9/2017 de contractes del sector públic, així com altre normatives aplicables.

El sistema dona suport a tot el cicle de vida dels expedients de contractació, garantint la seguretat, la traçabilitat i la transparència del procés administratiu.

## 10.2. Abast organitzatiu

A continuació es llisten els organismes i empreses als que es dona servei amb el SICE en el moment de la redacció d'aquest Plec de Prescripcions Tècniques:

Abreviatura	Nom del OA, ENS, EPE o EMPRESA	Aplicació actual	Usuaris aprox.
AICE	Asociación Red Internacional de Ciudades Educadoras	SICE	3
AIAB	Auxiliars Interventors	SICE	47
AJB	Ajuntament Barcelona (Gerències d'àrees, sectors i districtes)	SICE	1676
ALEB	Agència Local de l'Energia de Barcelona	SICE	13
ASPB	Agència de Salut Pública de Barcelona	SICE	136
BASA	Barcelona Activa, SA	SICE	55
BCASA	Barcelona Cicle de l'Aigua, SA	SICE	42
BIMSA	Barcelona d'Infraestructures Municipals, SA	SICE	94
BIT HABITAT	Fundació Barcelona Institute of Technology for the Habitat	SICE	20
BRSA	Barcelona Regional AMDUI, SA	SICE	15
CAO	Consorti de l'Auditori i l'Orquestra	SICE	57
CBB	Consorti de Biblioteques de Barcelona	SICE	31
CBesos	Consorti del Besòs	SICE	12
CCID	Consorti del Campus Interuniversitari Diagonal-Besós	SICE	3
CMF - CAM	Consorti del Mercat de les Flors - Centre de les Arts de Moviment	SICE	17
CMNC	Consorti del Museu de Ciències Naturals	SICE	60
FBC	Fundació Barcelona Cultura	SICE	7
FCAC	Fundació Casa Amèrica Catalunya	SICE	3
FCPS	Fundació Carles Pi i Sunyer	SICE	2
FDCSA	Foment de Ciutat, SA	SICE	36
FJMR	Fundació Julio Muñoz i Ramonet	SICE	2
FPIC	Fundació Museu Picasso de Barcelona	SICE	14
FUNDACIÓ MIES	Entitat Pública Empresarial Fundació Mies van der Roche	SICE	6
IBE	Institut Municipal Barcelona Esports	SICE	63
ICUB	Institut de Cultura de Barcelona	SICE	303
IMEB	Institut Municipal d'Educació de Barcelona	SICE	41
IMH	Institut Municipal d'Hisenda	SICE	46
IMHAB	Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació de Barcelona	SICE	53
BIT	Institut Barcelona Innovació i Tecnologia	SICE	254
IMMB	Institut Municipal de Mercats de Barcelona	SICE	41
IMPD	Institut Municipal de Persones amb Discapacitat	SICE	60
IMPJ	Institut Municipal de Parcs i Jardins	SICE	119
IMPU	Institut Municipal de Paisatge Urbà i la Qualitat de Vida	SICE	58
IMSS	Institut Municipal de Serveis Socials	SICE	157
IMU	Institut Municipal d'Urbanisme	SICE	38
MACBA	Consorti Museu d'Art Contemporani de Barcelona	SICE	8
MWCapital	Fundació Barcelona Mobile World Capital	SICE	6
SEMESA	Selectives Metropolitanas, SA	SICE	48
SIRESA	Soluciones Integrales per als Residus, S.A	SICE	45
TERSA	Tractament i Selecció de Residus, SA	SICE	72

### 10.3. Sistema d'informació SDI0308 – SICE (Sistema Integral de Contractació Electrònica)

#### 10.3.1. Servei SER0039

##### 10.3.1.1. Descripció funcional

El servei SICE és la solució corporativa per a la gestió electrònica integral dels expedients de contractació de l'Ajuntament de Barcelona. Està dissenyat per donar compliment a la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, així com a les Bases d'Execució del Pressupost Municipal.

Aquest servei permet gestionar de forma electrònica totes les fases del cicle de vida dels expedients de contractació, des de la seva creació fins a la seva adjudicació i formalització, incloent-hi la licitació electrònica.

Les aplicacions principals que conformen el servei són:

1. APP1035 – SICE Expedient de Contractació  
Permet la creació, tramitació i seguiment dels expedients de contractació, amb integració amb el gestor documental corporatiu i altres sistemes de suport a la contractació.
2. APP1036 – SICE Licitació Electrònica  
Dona suport a la presentació electrònica d'ofertes per part de les empreses licitadores, així com a la gestió de les meses de contractació i l'obertura d'ofertes.

Tota la tramitació és electrònica, amb arxiu de la documentació en el gestor documental corporatiu i traçabilitat completa de les accions realitzades. **L'abast del present contracte es limita exclusivament a l'aplicació APP1035**, que és l'única inclosa en el perímetre d'actuació. La resta d'aplicacions no formen part d'aquest contracte, i per tant queden fora de les tasques de manteniment, evolució o suport contemplades.

##### 10.3.1.2. Arquitectura específica i integracions

El servei està desenvolupat sobre una arquitectura web corporativa, amb integració amb SAP i altres sistemes municipals. Les aplicacions estan dissenyades per garantir la seguretat, traçabilitat i interoperabilitat amb les plataformes públiques de contractació. El detall tant de l'arquitectura com de les integracions es troba explicada a l'Annex 3. Arquitectura del sistema del present plec.

##### 10.3.1.3. Llistat d'aplicacions del servei

Codi APP	Nom aplicació	Tecnologia	Horari	LOPD	Criticitat
APP1035	SICE Expedient de Contractació	J2EE	Calendari Laborable Ajuntament de	S	Alta

			Barcelona de Dl a Dv 8h a 18h		
--	--	--	----------------------------------	--	--

## 10.4. Requisits generals

Adicionalment als requisits particulars, tot procés o funcionalitat haurà de contemplar els següents requisits de caràcter general:

### 10.4.1. 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 87, Google Chrome 89, Microsoft Chromium Edge 89, i les darreres versions per a Safari, Microsoft 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 87, 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 un usuari haurà de ser menor a 4 hores.

**RU4. [Obligatori]** El sistema disposarà de manuals d'usuari estructurats adequadament.

**RU5. [Obligatori]** El sistema ha de proporcionar missatges d'error que siguin informatius i orientats a usuari 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 Multi dispositiu, 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).

### 10.4.2. 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 del BIT 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 l'usuari 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 l'usuari 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 l'usuari per mantenir-se ininterrompuda, tot i que l'usuari 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 l'usuari perd la sensació de operar directament sobre les dades.
- 10 segons és el límit per mantenir l'atenció de l'usuari centrada en el diàleg. Per a retards més llargs, els usuaris 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 els usuaris no saben què esperar.

**RE2. [Obligatori]** El sistema ha de ser capaç d'operar adequadament amb els usuaris 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.

### 10.4.3. 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 l'usuari 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.

#### **10.4.4. Logs d'execució dels processos batch**

Tots els processos batch han d'extreure uns logs d'execució que permetin a l'usuari 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 l'usuari i d'ús fàcil i particular per a cada procés.

#### **10.4.5. 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.

#### **10.4.6. 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.

#### **10.4.7. 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).

El proveïdor presentarà un pla d'execució dels processos batch que passarà a validació del BIT tenint en compte tots aquests aspectes amb la suficient antelació per la seva planificació i posada en productiu.

#### **10.4.8. 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.

L'usuari 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 responsable de la confecció dels jobplans segons indicacions del departament d'Explotació del BIT (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.

#### **10.4.9. 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).

#### **10.4.10. 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 GEU 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 GEU 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).

#### **10.4.11. Notificació electrònica**

Tot procés de notificació que s'implementi haurà de contemplar la possibilitat de notificar electrònicament a través dels serveis estàndard del BIT. 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.

#### **10.4.12. 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 l'usuari 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.

El proveïdor serà el responsable de la gestió de la generació i validació dels documents i plantilles afectats per part de l'usuari 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.

#### **10.4.13. Publicació d'edicte**

La publicació al butlletí corresponent amb l'edicte corresponent i opcionalment al tauler d'edicte de l'Ajuntament de Barcelona.

#### **10.4.14. Assignació de rols**

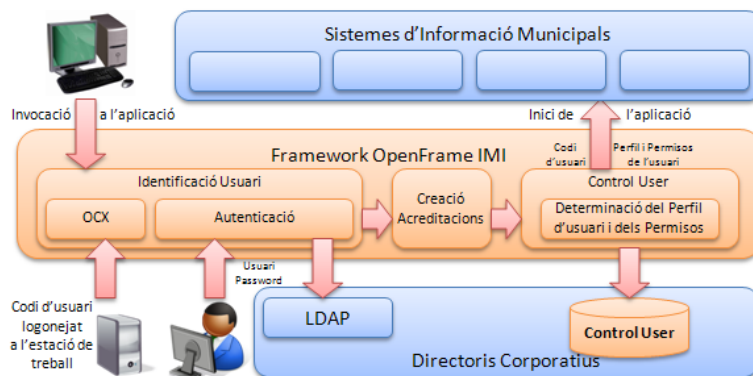
##### **1. Autenticació d'usuaris**

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 dels usuaris, 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 BIT.

Els aplicatius basats en navegador i J2EE 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 d'usuari que ja ha estat prèviament autenticat a aquesta estació de treball i utilitza aquest codi per a la identificació de l'usuari 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 d'usuari, cosa que provocarà que el sistema demandi aquestes dades a l'usuari.

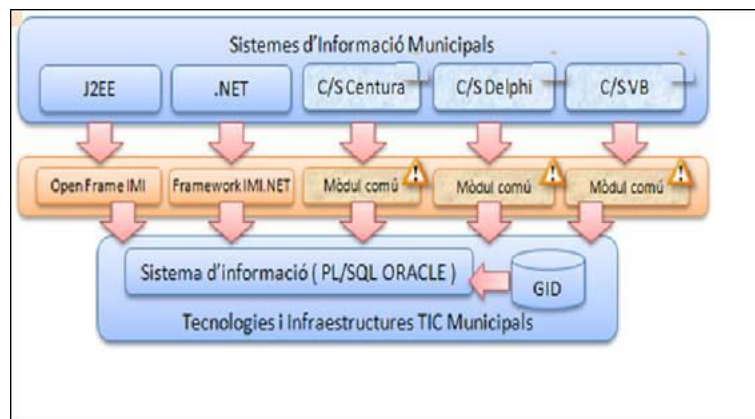
Un cop efectuada l'autenticació (per codi d'estació de treball o per usuari i clau d'accés informats) es procedeix a determinar el perfil i els permisos de que es disposarà a l'aplicació durant la sessió present. Per a aquesta funció s'utilitza el sistema general anomenat "Control User", i que es descriu a l'apartat Gestió de perfils i permisos d'usuaris "CtrlUsr".



Finalment es dona control a l'aplicació informant del codi d'usuari que hi accedeix i del perfil i permisos que ostentarà.

## 2. Gestió d'Usuaris i Permisos

La CtrlUsr es el sistema d'informació que permet gestionar l'autenticació i l'autorització dels usuaris a les aplicacions, mitjançant un catàleg d'aplicacions, una llista de funcions agrupades en perfils i aquets perfils assignats a usuaris. Aquest sistema d'informació, és utilitzat en totes les plataformes de desenvolupament del BIT (a excepció de Host i SAP).



#### 10.4.15. Llistats, informes i explotació de la informació

S'hauran de configurar en les eines que el BIT disposi o en el seu defecte desenvolupar tots els llistats necessaris per garantir l'operativa diària de la GARITD de l'Ajuntament de Barcelona. A l'inici del contracte, el BIT 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 l'usuari 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.

#### 10.4.16. 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.

#### 10.4.17. 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 el BIT 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.

#### 10.4.18. 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. El BIT col·laborarà amb l'usuari i l'empresa adjudicatària en la definició del millor cas d'ús possible.

#### 10.4.19. Gestió documental

La plataforma documental utilitzada actualment és OpenText, que ha substituït completament l'anterior sistema, Documentum. OpenText proporciona una gestió integral de continguts, expedients i fluxos de treball, amb capacitat d'integració amb altres sistemes corporatius.

Per a interactuar amb la plataforma de gestió documental cal que el proveïdor 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 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'Arxiu a OpenText, basat en el model d'expedients.

## 10.5. Requisits d'arquitectura

### RA1. [Obligatori] Utilització OpenFrameBIT

- El BIT disposa d'un *framework* propi anomenat OpenFrameBIT i que, actualment, es troba en la versió 4. Aquest *framework* és d'**obligatòria utilització**. Cal destacar que el *framework* openFrameBIT fixa l'arquitectura i els serveis per les **capes de negoci, integració i persistència**.
- El BIT **no fixa cap *framework* per a la capa de presentació**, però aposten per *front-ends* (SPAs Single Page Applications) implementats en Angular (en la seva última versió estable).

### RA2. [Obligatori] Preparada per a ser desplegada en Cloud Públic

- El desenvolupament del sistema caldrà estar orientat a serveis. Tot el negoci de l'aplicació ha d'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 rebí, sense afectar a la resta de l'aplicació. A la mateixa vegada aquest disseny permet monitorar i gestionar amb més precisió els diferents components de software.
- La construcció de l'aplicació haurà de seguir els [12 Factors App](#):
  - Codi base (codebase). Un codi base sobre el qual fer el control de versions i múltiples desplegaments.
  - Dependències. Declarar i aïllar explícitament les dependències.
  - Configuracions. Guardar la configuració en l'entorn.
  - Backing services. Tractar als "backing services" com a recursos connectables.
  - Construir, desplegar, executar. Separar completament l'etapa de construcció de l'etapa d'execució.
  - Processos. Executar l'aplicació com un o més processos sense estat.
  - Assignació de ports. Publicar serveis mitjançant assignació de ports.
  - Concurrència. Escalar mitjançant el model de processos.
  - Disponibilitat. Fer el sistema més robust intentant aconseguir inicis ràpids i acabaments segurs.
  - Paritat en desenvolupament i producció. Mantenir desenvolupament, preproducció i producció tan semblants com sigui possible.
  - Historials. Tractar els historials com una transmissió d'esdeveniments.
  - 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-

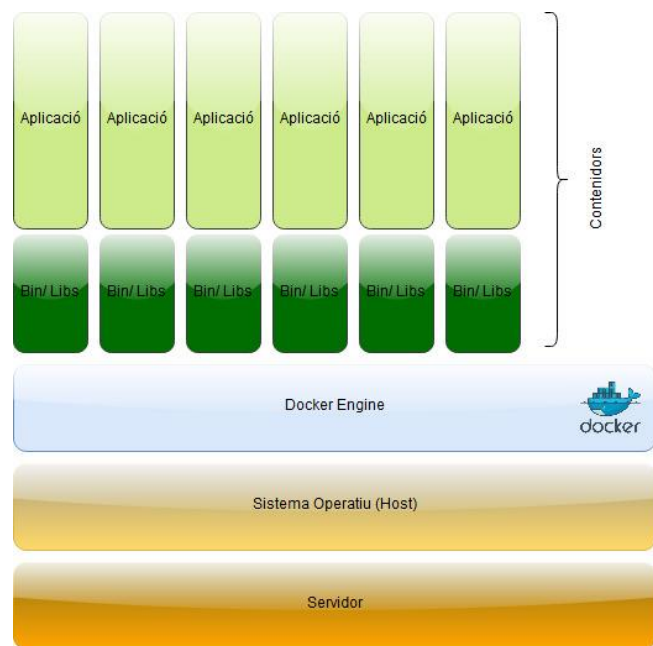
nothing". Qualsevol informació d'estat s'ha d'emmagatzemar en un servei extern, mai en local.

### 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 pel BIT 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.

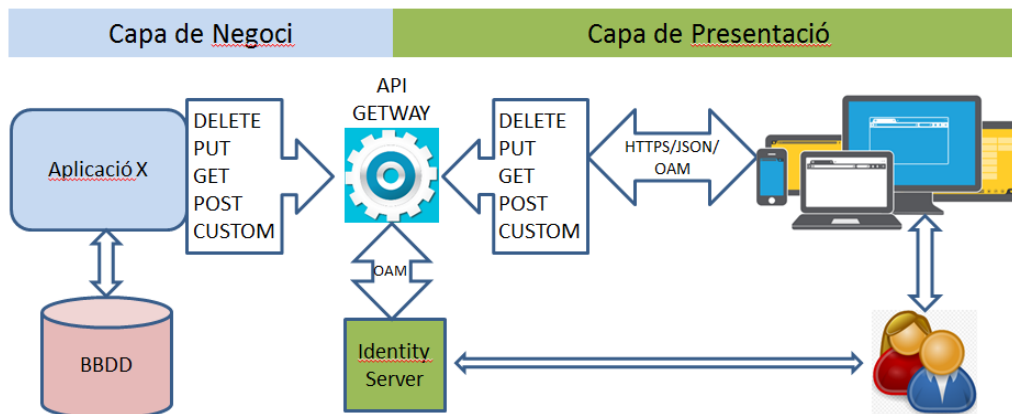


### RA4. [Obligatori] Requisits de modularitat i escalabilitat

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.

### RA5. [Obligatori] Arquitectura modular

Com a mínim tota aplicació tindrà tres instal·lables: Serveis (Negoci), publicació a l'API Gateway i el client (Presentació). La imatge de sota il·lustra com interactuen aquests components.



### Serveis (Negoci)

Cada aplicació disposarà d'una capa de negoci, desenvolupada amb openFrameBIT, amb les funcionalitats de negoci i l'accés a la base de dades. Aquesta capa només accepta dades i només serveix dades.

- L'instal·lable haurà de seguir una arquitectura de "monòlit modular" no pas de *microserveis*.
- 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 un usuari (nominal o de servei) per tal de poder consumir el servei.
    - Això comporta fer una autenticació amb l'usuari 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 publicar-lo a l'API Manager
- Aquesta publicació té entitat pròpia i requereix tenir-la en compte al projecte.

### Frontals o Clients (Presentació)

- Cada aplicació disposarà d'una capa de presentació per generar la GUI del usuari.
- La capa de presentació és la responsable de generar les pantalles a l'usuari i d'atendre les seves peticions. No ve fixada pel framework del BIT.

- Pot estar basada en el framework per a aplicacions SPA del BIT: Arquitectura Angular5 + Bootstrap com framework de presentació. És responsable de generar les pantalles a l'usuari 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 oferts per la plataforma de seguretat OAM per cobrir tant la autenticació com l'autorització.
- 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 pel BITFrontals 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)
- Compresió 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).

#### **RA6. [Obligatori] Estructura multi-idioma**

La solució ha de ser multi-idioma. La totalitat dels camps/missatges visibles per l'usuari 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).

El BIT 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.

### **RA7. [Obligatori] Traçabilitat**

Adicionalment, el sistema haurà de garantir la traçabilitat de les accions dels usuaris sobre el mateix.

### **RA8. [Obligatori] Components de software lliure**

El BIT advoca per reduir el nombre de components de software amb llicència, i recomana per tant l'ús de components de codi obert.

### **RA9. [Obligatori] Entorns per aplicacions**

El BIT disposa de 4 entorns per a l'execució d'aplicacions:

- **Entorn local:** el desenvolupament es fa en el PC desenvolupador. Aquest entorn permet fer totes les proves i integracions necessàries del producte.
- **Entorn de desenvolupament:** el desenvolupament es realitza en l'equip del programador. Aquest entorn permet dur a terme totes les proves i integracions necessàries del producte. És on s'instal·len inicialment les aplicacions i es poden identificar errors d'integració amb els components de l'arquitectura del BIT.
- **Entorn de pre-producció:** un cop resolt els errors detectats en desenvolupament, les aplicacions es despleguen en aquest entorn, que és idèntic al de producció. Permet validar el correcte funcionament de les aplicacions abans de la seva posada en marxa definitiva.
- **Entorn de producció:** aquest és l'entorn definitiu en què treballa l'usuari i on s'han de deixar instal·lades les aplicacions.

Totes les aplicacions lliurades al BIT s'han d'instal·lar, posar en funcionament i provar en aquests quatre entorns si no es pacta altre cosa durant el desenvolupament del projecte.

### **RA10. [Obligatori] Plataformes de desenvolupament**

La plataforma d'orquestració de contenidors al BIT 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, el BIT limita les diferents tecnologies en les que es poden implementar les seves aplicacions. Actualment el BIT permet les següents tecnologies:

- Capa de serveis i/o de negoci: Basada en Java 11.0.12 i Tomcat 9.0.59
- Capa de presentació: basada en SPA Angular
- Capa de emmagatzemament de dades: Oracle 11g sobre SUSE.
  - 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
    - El BIT gestiona aquesta infraestructura

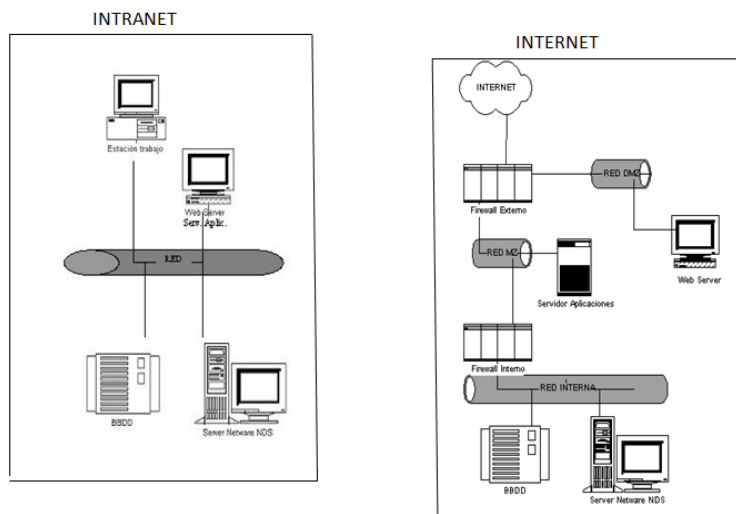
A més d'aquestes tecnologies, i/o llenguatges de programació, el BIT pot permetre la utilització de d'altres productes com BD Redis, sistemes ELK, mongoDB destinades a accelerar, cobrir o millorar alguna funcionalitat concreta del producte resultant. No obstant, caldrà

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 del BIT.

L'arquitectura de xarxa es la següent:

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

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



### RA11. [Obligatori] Jira

Les peticions, tasques, issues o tiquets seran tractats a través del mateix sistema de tiquets corporatiu del BIT. Actualment Jira.

## 10.6. 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-27002:2022 i en especial la seva adaptació al BIT (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 de la Direcció de Serveis de Seguretat de la Informació.
- Les instruccions i convencions establertes per l'Oficina d'Arquitectura de la Direcció de Desenvolupament de Sistemes d'informació del BIT.
- Aquells establerts o definits en la fase de presa de requeriments del contracte.

### **10.6.1. Seguretat de l'aplicació**

El component de seguretat de la plataforma s'ha de tenir sempre present. L'arquitectura té en compte no tan sols la millor manera d'estructurar l'aplicació, sinó que aquesta estructura ha de complir amb els requisits de seguretat de l'Ajuntament. En aquests moments aquests requeriments marquen que s'hagi de diferenciar entre l'accés a les dades extern, que es faria mitjançant un API i l'accés ja dins la xarxa que es farà cap a la base de dades. L'objectiu de seguretat és poder controlar millor l'accés a les dades mitjançant el control dels tallafocs i l'accés a la base de dades.

Arquitectura:

En general es farà servir una arquitectura que s'ha anomenat 4bis per a la construcció de les aplicacions. Aquesta arquitectura està consensuada amb el departament de seguretat de l'Ajuntament i representa un compromís entre seguretat i complexitat.

Distingim tres blocs d'aplicacions:

#### **10.6.1.1. Aplicacions públiques**

Són aquelles que seran utilitzades pel ciutadà, que no requereixen d'autenticació o no utilitzen l'autenticació de l'Ajuntament.

Aquestes aplicacions poden exposar una web o una API a través d'una o varies apps Django. El frontal mai accedirà directament a la base de dades i serà l'APP la responsable de la connexió.

#### **10.6.1.2. Aplicacions privades**

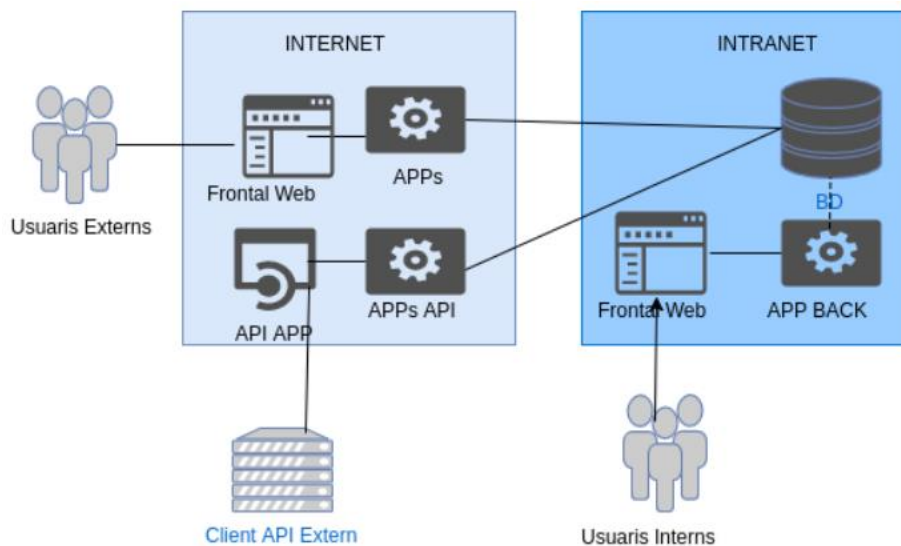
Són aquelles en les quals sols es té accés dins la xarxa interna de l'Ajuntament o bé que accedint-se via Internet necessiten d'un usuari autenticat per l'Ajuntament. Poden exposar un frontal web, normalment un backoffice o una API. L'autenticació dels usuaris de l'aplicació es fa mitjançant LDAP o Directori Actiu.

De la mateixa manera que a les aplicacions públiques, mai s'accedeix des de la capa de presentació a la base de dades.

#### **10.6.1.3. Aplicacions totals**

Són aplicacions que tenen tant un component públic com un component privat. S'apliquen les consideracions dels dos models anteriors.

A continuació es presenta un esquema complet.



**RS2. [Obligatori] Autenticació:** El sistema ha de comprovar que l'usuari que tracta d'accedir al sistema és qui diu ser. De forma general, l'autenticació dels usuaris es pot fer mitjançant els següents mecanismes:

- Usuari 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 usuaris 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 els usuaris d'aquest sistema amb els usuaris 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 l'usuari 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 d'usuaris i sessions:** Els mecanismes de control de sessions d'usuaris autenticats contemplaran:

- a. Tancament de sessió per part de l'usuari.
- 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 l'usuari.

**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 fen servir el protocol encriptat HTTPS.

**RS11. [Opcional]** Les dades que formin part d'un fitxer de nivell ALT segons la LOPDGDD seran encriptades. No es guardaran de forma oberta a la BD i només es descriptaran per ser llegides un cop comprovat que l'usuari té el perfil necessari per veure-les.

- El BIT indicarà quin algoritme s'ha de fer servir en cada cas.

### **10.6.2. 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 d'usuari, 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?, cóm?, 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 usuaris que puguin afectar a informació sensible, i permeti a una persona amb l'autorització adequada accedir fàcilment a l'historial d'operacions realitzades per un usuari, així com a l'historial d'operacions realitza sobre un objecte.

### **10.6.3. 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 el BIT 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.

#### **10.6.4. Cicle de vida**

L'empresa adjudicatària, al inici d'aquest contracte, per tal d'assegurar la viabilitat tècnica dels sistemes amb la definició de processos d'arxivat o esborrat de dades, segons el volum d'informació generada i els temps de permanència, l'empresa adjudicatària haurà de dissenyar, segons requeriments del negoci i legals, els diferents aspectes referents al temps de permanència de la informació al sistema, l'arxivat i esborrat de dades, la consulta de les dades arxivades i buidat de les dades arxivades.

#### **10.6.5. 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 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 del BIT.

#### **10.6.6. 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 del BIT d'acord amb la seva potestat d'autoorganització.

## 10.7. Estàndards de desenvolupament

### 10.7.1. Per a tecnologia J2EE

L'arquitectura del BIT 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.

Dintre de l'arquitectura BIT es disposa de diferents frameworks de desenvolupament per la tecnologia J2EE, en funció de l'any en el que es va construir: OpenFrameBIT i Openframe4.

#### **Manteniments d'aplicacions existents(OpenFrameBIT)**

Per implementar aquesta arquitectura el BIT utilitza:

- El framework openFrameBIT.
- Els components d'ús general del BIT.
- Els elements de programació de l'especificació J2EE: JSP's, Servlets, EJB's, Classes, etc.

L'empresa adjudicatària del concurs està obligat a utilitzar openFrameBIT per al manteniment dels productes del projecte desenvolupats en tecnologia J2EE/J2SE.

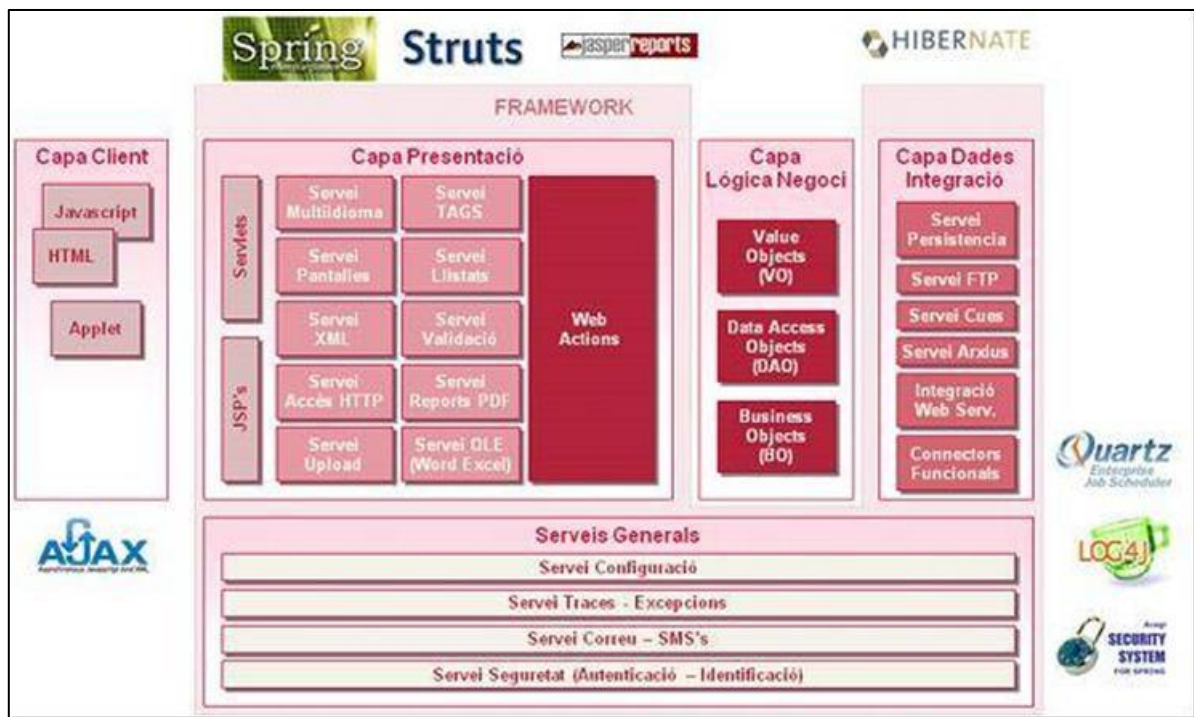
A més de l'estructura lògica dels components segons el patró MVC, OpenFrameBIT divideix els seus components en una arquitectura de 3 capes:

- 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 OpenFrameBIT es poden representar de la següent manera:



Aquest gràfic recull la major part dels serveis disponibles al BIT, però no necessàriament tots ells. Els licitadors que ho creguin necessari, poden demanar al BIT la informació detallada dels mateixos.

OpenFrameBIT no és el responsable dels estils de presentació, aquests depenen del que determini la Direcció Tècnica d'Internet i l'Usuari final.

OpenFrameBIT 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 l'usuari. 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 el BIT 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'OpenFrameBIT, que inclou l'explicació del detall de l'arquitectura base i la guia d'ús per a cada servei.

#### Aplicacions recents i nous desenvolupaments(OpenFrame4)

Per implementar aquesta arquitectura el BIT utilitza:

- El Framework openFrame4.
- Els components d'ús general del BIT.
- Els elements de programació de l'especificació J2SE 1.7 i Spring Framework 4.0

L'empresa adjudicatària està obligat a utilitzar OpenFrame4 a la seva darrera versió pel desenvolupament dels productes del contracte desenvolupats en tecnologia J2EE/J2SE.

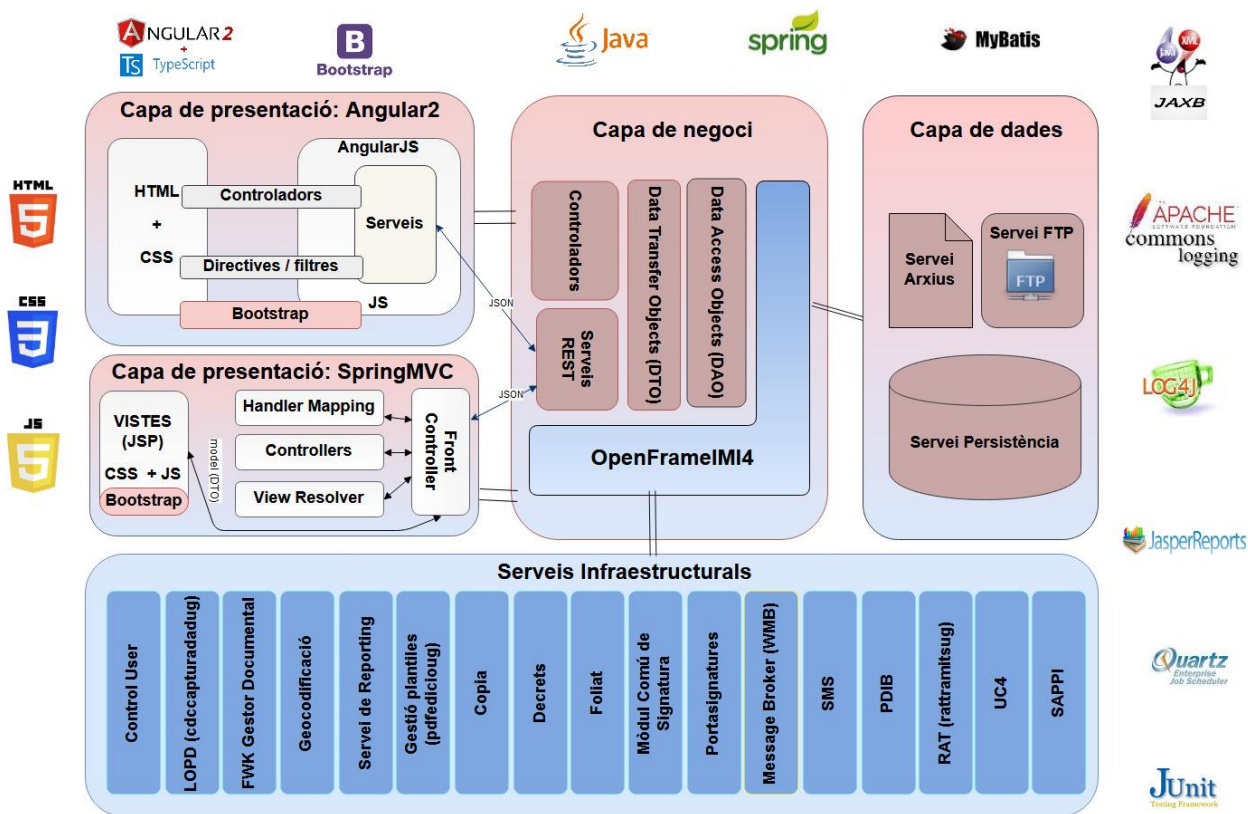
A més de l'estructura lògica dels components segons el patró MVC, OpenFrame4 divideix els seus components en una arquitectura de 3 capes:

- 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 al BIT, però no necessàriament tots ells. Els licitadors que ho creguin necessari, poden demanar al BIT la informació detallada dels mateixos.

OpenFrame4 **no és el responsable** dels estils de presentació, aquests depenen del que determini la Direcció Tècnica d'Internet i l'Usuari 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 2:** 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 es 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 el BIT 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.

- **Altres (JSF, etc.)**

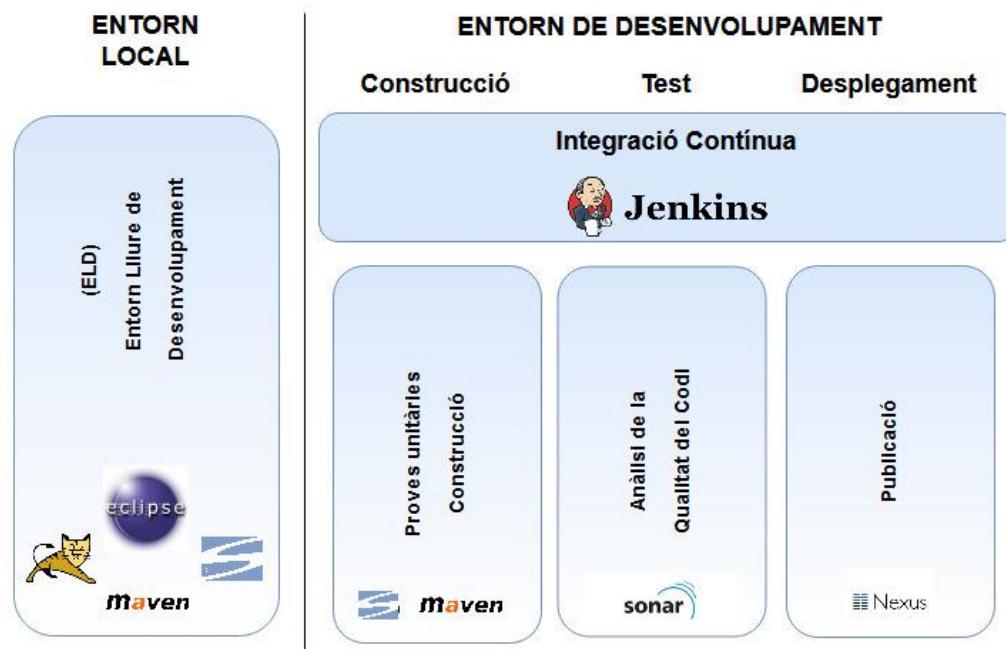
Pel que fa a la capa de negoci, en cas de ser necessaris sí s’hauran d’utilitzar els serveis comuns comentats anteriorment.

Els estàndards i guies J2EE existents al BIT 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’OpenFrame4, que inclou l’explicació del detall de l’arquitectura base i la guia d’us per a cada servei.

Pel que fa a les eines de desenvolupament cal destacar la utilització al BIT 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 es 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 a l'entorn d'integració (DSV) es fa servir una eina pròpia, el "DPL" o Desplegament Per Lots, que internament s'integra amb:
  - Eina de gestió de codi (actualment **SVN**). Fent servir jobs de **jenkins** s'utilitza **maven** per poder construir els artefactes necessaris pel desplegament arrel de qualsevol número de revisió de **SVN**.
  - Eina per garantir el manteniment continu de la qualitat del codi (**Sonar**). Executa una sèrie de regles definides pel BIT per tal d'assegurar una qualitat continua del codi entregat.
  - Repositori d'artefactes (**Nexus**). Eina que es fa servir per publicar i mantenir les diferents versions dels artefactes generats.
  - Eina de integració contínua (**Jenkins**). Permet realitzar la integració del DPL amb la resta d'eines de gestió contínua mencionades anteriorment.
- Pel desplegament a la resta d'entorns (preproducció i producció) es fa servir el Sistema d'Implantació d'Aplicacions o **SIA**, implantant els artefactes desplegats i provats prèviament a l'entorn d'integració (DSV).

En resum, l'empaquetat de l'aplicació per a la seva distribució als diferents entorns: DSV, PRE i PRO ha de seguir l'estàndard BIT per al desplegament automàtic.

## 10.8. Metodologia de desenvolupament

### 10.8.1. Codi

- Codificació: UTF-8
- Indentació: amb 4 espais
- Longitud màxima de línia 119 caràcters.
- Cal fer servir eines de validació (com per exemple PyLint en el cas de python)

### 10.8.2. Idioma

El codi, els comentaris que s'afegeixen al codi, el nom de les variables o altres components del codi, així com documentació tècnica (no d'usuari), s'han d'escriure en anglès.

Per contra, els paths de les URLs de l'aplicació i de les APIs, s'han d'escriure en català, ja que són part visible per l'usuari de l'aplicació.

### 10.8.3. Qualitat de codi

- **RQ1.** Tot codi font que es vulgui desplegar als servidors del BIT requerirà el compliment dels estàndards de qualitat indicats pel mateix BIT. Aquests estàndards es concreten en l'aplicació de diferents *Quality Gates*.
  - El conjunt de regles de qualitat de codi de l'eina SonarQube (es revisen/actualitzen anualment). [actualment ver. 8.4].

**RQ2.** En cap cas les conseqüències del no compliment d'aquests estàndards podrà justificar l'endarreriment de les fites d'entrega del projecte

#### Aplicacions antigues

- **RQ3.** En cas d'aplicacions antigues, no desenvolupades des del seu inici amb els actuals llistats de qualitat, es marquen llistats de qualitat diferents.
- **RQ4.** En qualsevol cas el proveïdor 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. El BIT podrà exigir que el nou codi compleixi amb la regla del 60% de Cobertura. No obstant això, el proveïdor podrà demanar la relaxació d'aquest llistat justificant la seva complexitat en vers l'estat del desenvolupament.
  - Aquesta justificació haurà de ser aprovada per la direcció de projecte, arquitectura i seguretat.
  - En cap cas aquest nou llistat serà inferior al 30% de Cobertura de codi.

#### Quality Gates per tecnologies:

##### JAVA:

Condicions per codi nou:

- Cobertura superior al 30%

- No es permet cap *bug*
- No es permet cap vulnerabilitat

Condicions per codi en global:

- No es permet cap issue blocant
- Cobertura com a mínim del 60% de tot el codi del projecte
- No es permet cap issue crítica
- No es permet cap fallada dels unit test

El conjunt de regles poden descarregar-se [aquí](#).

PYTHON:

Condicions per codi nou:

- No es permet cap issue blocant
- Cobertura com a mínim del 30% de tot el codi del projecte

El conjunt de regles és el que ve amb la versió de Sonarqube indicada.

**TYPESCRIPT (en construcció)**

- Altres tecnologies aprovades pel projecte i construïdes a través de Dockerfiles:

#### **10.8.4. Metodologia de desenvolupament**

**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 del BIT.

**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, o sistema similar, per a la monitorització d'errors a nivell d'aplicació.

**RM3.** [Opcional per a productes] És necessari que el producte s'entregui de manera que sigui possible un desplegament basat en automatització per mitjà de contenidors en màquines de tipus Ubuntu/Debian.

**RM4.** [Obligatori] Les peticions, tasques, *issues* o tickets seran tractats a través del propi sistema de tickets del BIT. Actualment Jira.

**RM5.** [Obligatori] Per gestionar el codi es farà servir el gestor de codi corporatiu de l'Ajuntament, actualment GITlab.

**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 si no fan servir els estàndards de desenvolupament en Java o Python.

**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:

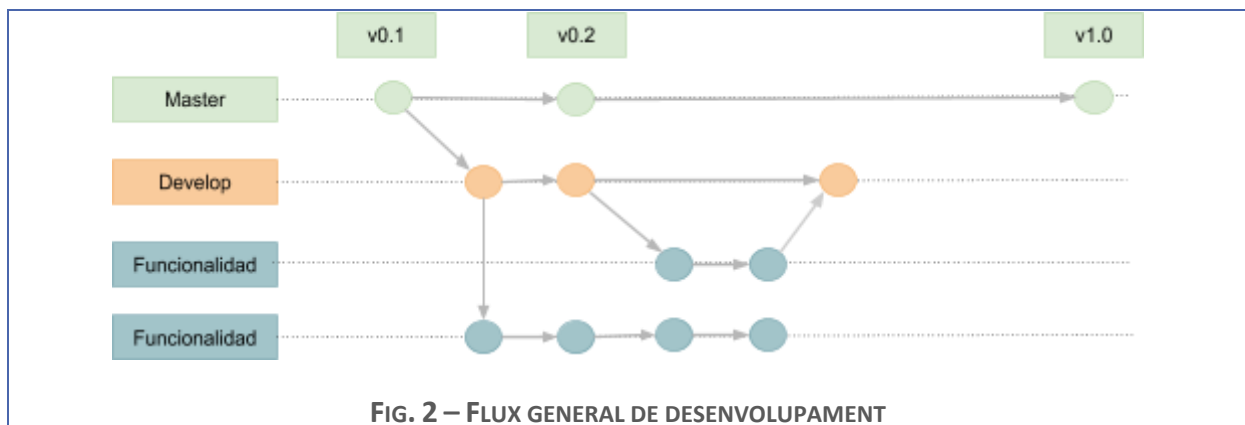


FIG. 2 – FLUX GENERAL DE DESENVOLUPAMENT

### 10.8.5. 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.

#### **10.8.5.1. Eines de desplegament als diferents entorns**

El desplegament als diferents entorns es realitza a través d'eines propietàries del BIT. Aquestes eines permeten la construcció i desplegament a tots els entorns això com garanteix els checkpoints de qualitat. L'adjudicatari ha d'aprendre a fer servir aquestes eines donat que és l'únic camí per arribar a producció. En concret, aquestes eines el que fan és donar una interfície gràfica per configurar, construir i desplegar els diferents contenidors per desplegar a la nostra plataforma de desplegament basada en kubernetes (sigui on-premise o al cloud públic)

#### **10.8.6. 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 continua.

Es tracta d'una metodologia de desenvolupament de software, basada principalment a garantir la qualitat del codi, i la qual s'empra 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 refactoritza 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 descriptiu sobre la funcionalitat que estan provant.
  - Han de servir com a documentació del codi.
  - Han de ser tan unitaris com sigui 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 en iniciar l'escenari.

- La cobertura dels tests ha de ser tan completa com sigui 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...*), se simularà aquest i la seva interacció mitjançant *mockups*.
- Tests d'interfície d'usuari: aquests ens serviran per garantir que la interfície d'usuari 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 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...*) és una bona pràctica l'ús de *mockups* per no afectar el sistema finalista.

## 11. PROPOSTA TÈCNICA I ECONÒMICA

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 per a aquesta contractació.

Les empreses licitadores hauran de presentar la seva oferta en format electrònic, on tots els arxius han d'estar signats digitalment cadascun d'ells, i en qualsevol dels formats admesos a la plataforma electrònica de conformitat amb l'establert al plec de clàusules administratives particulars.

Les empreses licitadores podran adjuntar tota la informació complementària que considerin d'interès, tot i això haurà de presentar uns continguts mínims i estar obligatòriament estructurada de la forma següent:

La proposta tècnica es presentarà en dos sobres electrònics; el sobre electrònic B, on s'inclourà la documentació que haurà de ser valorada segons els criteris de judici de valor assenyalats en les clàusules del plec de clàusules administratives particulars, i el sobre electrònic C, que haurà de contenir la documentació que haurà de ser valorada segons els criteris avaluable de forma automàtica assenyalats al plec de clàusules administratives particulars que regeix per aquesta contractació.

### 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 40, 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 a partir de 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**

Ha d'exposar 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. Es detallarà tot el que es consideri interessant respecte a les metodologies de treball emprades. 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 gestió de manteniment tècnic de l'Expedient Electrònic de Contractació**

Ha d'incloure la descripció d'una proposta que descrigui de manera detallada, específica i coherent els processos de gestió del manteniment tècnic de l'Expedient Electrònic de Contractació, amb especial atenció als serveis de manteniment recurrent i als subserveis que en formen part, segons el que s'estableix en l'apartat 4.2. Manteniment recurrent del present plec.

La proposta haurà de contemplar com s'aborden els següents subserveis:

- Canvis normatius
- Actualitzacions tecnològiques
- Qualitat tècnica
- Avaluació de noves necessitats
- Recepció de nous projectes
- Millores funcionals i parametrització
- Formació
- Sondes de monitorització i consultes preventives
- Transició i estabilització post-implantació

Ha d'incloure el millor detall dels procediments d'acceptació i seguiment de tasques, els fluxos de gestió amb l'eina de ticketing (valoració, validació, imputació, ANS), la coordinació amb els agents implicats, la gestió documental associada a cada tiquet, la seva traçabilitat i caràcter auditable, així com la capacitat de replanificació i resposta a canvis de prioritat, sense comprometre els nivells de servei ni qualitat del sistema.

### **3. Evolució estratègica de les aplicacions del contracte**

Ha d'incloure la descripció d'una proposta que presenti una estratègia clara, detallada i viable d'evolució de les aplicacions del contracte des de les perspectives següents:

- Normativa: adaptació a canvis legislatius i reguladors.
- Funcional: millora de processos, usabilitat i cobertura funcional.
- Tecnològica: renovació d'arquitectures, plataformes i components obsolets, incloent l'ús d'eines avançades d'automatització, optimització del temps de desenvolupament i suport a la generació i manteniment de codi, com ara solucions basades en intel·ligència artificial, sempre que contribueixin a una major qualitat, eficiència i sostenibilitat del sistema.

#### **4. Metodologia de manteniment correctiu**

Ha d'incloure una proposta que presenti una metodologia clara, detallada i específica per a la gestió del manteniment correctiu, respectant els mínims establerts en l'apartat 4.1. Manteniment correctiu del present plec.

Es valorarà especialment que s'aportin millores orientades a la qualitat, la traçabilitat i l'eficiència del servei, especialment en gestió d'incidències i la seva resolució.

En concret, es valorarà el següent:

- Fluxos i procediments:** presentació d'un diagrama de flux complert i adaptat al servei, amb tasques, rols i interaccions clarament identificats.
- Control de qualitat:** mecanismes per garantir la resolució d'incidències sense regressions, incloent validacions, proves i revisions sistemàtiques.
- Estimació d'esforç:** metodologia per estimar, classificar i prioritzar les actuacions, amb plantilles o eines que assegurin transparència i coherència.
- Qualitat del disseny i nivell de detall del flux de treball:** estructura, especificitat i claredat.
- Millores estructurals en l'assegurament de la qualitat:** accions que reforcin de manera permanent la fiabilitat de les resolucions i l'estabilitat de les funcionalitats existents.

#### **5. Serveis d'evolutius identificats**

Ha d'incloure una proposta de metodologia específica proposada per a l'abordatge dels evolutius identificats que formen part de l'objecte del contracte, respectant els mínims establerts a l'apartat 4.3. Serveis d'evolutius identificats d'aquest document, i tenint en compte el context operatiu del BIT (eines, procediments i classificació de serveis).

En aquest sentit, s'avaluarà la metodologia proposada pel licitador per a l'abordatge d'un conjunt d'evolutius prioritzats prèviament pel BIT i detallats a l'Annex 4. Evolutius identificats: extracte del backlog del Plec de Prescripcions Tècniques que formen part de l'objecte del contracte i disposen de definició funcional i tècnica prèvia.

La valoració de la proposta tindrà en compte el següent:

- i. **Definició i estructura de la proposta:** descripció clara de les tasques a realitzar; identificació dels actors implicats; estructura metodològica amb fases, fluxos i rols ben definits.
- ii. **Viabilitat i coherència tècnica:** qualitat del desenvolupament proposat; gestió òptima dels recursos; compatibilitat amb l'arquitectura actual i escalabilitat futura; adequació funcional als requeriments de cada evolutiu; tractament coherent de prioritats i ordre d'execució.
- iii. **Coneixement de l'entorn públic:** consideració de requisits com protecció de dades, seguretat, interoperabilitat i traçabilitat.

## 6. Propostes d'innovació aplicades al servei

Ha d'incloure una proposta que porti idees innovadores aplicables de forma directa al servei de manteniment i/o als sistemes o processos implicats, amb impacte mesurable en qualitat, eficiència, sostenibilitat o experiència d'usuari. En concret es valoraran:

- Pilots d'innovació (*Proof of Concept*) que puguin ser testejats durant la vigència del contracte.
- Metodologies innovadores aplicables a la gestió del servei, que aportin millores concretes en els processos i la seva eficàcia.
- Plataformes o solucions tecnològiques innovadores que generin valor afegit mesurable en els serveis i sistemes implicats.

Es requereix que la proposta sigui específica per l'objecte del contracte, pels serveis descrits i el context de treball detallat (eines, procediments, arquitectures).

Es tindrà en compte el grau de detall i concreció de la proposta, la viabilitat d'implantació a alt nivell, incloent organització, recursos, planificació i processos, i el valor esperat, indicant l'impacte en qualitat, eficiència, sostenibilitat o experiència d'usuari.

## 7. Cas d'ús qualitat i explotació de dades

Ha d'incloure una proposta que porti, de manera detallada i concreta, millores per la qualitat de les dades del sistema objecte del contracte, així com la seva explotació cap a altres entorns analítics de dades.

En concret, es valorarà la capacitat de la proposta per abordar el següent:

- Normalització de dades: formats, codificacions, dominis.
- Qualitat de dades històriques: neteja, validació, completitud.
- Extracció de dades: accés eficient i segur a les dades del sistema
- Publicació de dades cap a entorns analítics.
- Anàlisi de dades: capacitat d'explotar la informació per a la presa de decisions.

## 8. Proposta de coordinació entre els serveis del contracte

Ha d'incloure una proposta completa, coherent i concreta per a la coordinació entre els serveis de manteniments actuals i la seva transformació, incloent-hi els Serveis Transversals de Manteniment (STM).

En concret, es valorarà el següent:

- La definició de procediments que permetin una coordinació d'equips aplicable a tots els serveis/aplicacions i a totes les àrees usuàries implicades.
- La planificació i prioritització de les diferents accions, amb capacitat de seguiment, resposta a urgències i visió integrada a les entregues.
- La gestió de recursos, incloent balanceig, reforç i manteniment del coneixement operatiu.
- L'orientació a un model de governança flexible i iteratiu, inspirat en metodologies AGILE, que permeti una operativa transparent, col·laborativa i adaptativa..
- El seguiment dels evolutius recurrents garantint la seva integració amb el manteniment i la seva traçabilitat.

## 9. Millores en el suport a la gestió del projectes

Ha d'incloure una proposta que presenti millores en el suport a la gestió del projecte. Aquestes millores hauran de contribuir a una gestió més eficient, transparent i alineada amb els objectius del contracte i amb el model de governança del BIT.

Es valorarà específicament:

- Procediments de coordinació, en la mesura que permetin controlar, monitoritzar i gestionar l'estat del projecte, les possibles incidències, les millores evolutives i els fluxos de manteniment i suport, així com la interacció amb tercers dels diferents entorns. Es valorarà que aquests procediments minimitzin la dedicació del BIT i millorin l'accessibilitat i eficiència de la informació rebuda.
- Mecanismes per garantir i informar sobre la disponibilitat de la plataforma i les accions a dur a terme davant incidències.
- Procediment previst per la comunicació dels canvis que impactin als diferents actors i usuaris del servei.
- Proposta de manteniment i documentació del catàleg de mòduls i usos, de la informació que continguda a la plataforma, dels usuaris i els seus perfils, això com de les explotacions que es realitzen.

## 11.2. Contingut sobre electrònic C

En el **sobre electrònic 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 qualssevol altra documentació que aquest estableixi.

## **12. CLÀUSULES GENERALS DE SEGURETAT**

### **12.1. Seguretat dels sistemes d'informació, protecció de de dades i compliment normatiu**

EL BIT 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.

El BIT, com a Organisme Autònom de caràcter administratiu de l'Administració Local dependent de l'Ajuntament de Barcelona, es troba subjecte al Principi de Legalitat i posa especial èmfasi en el compliment de les obligacions legals que es deriven del REGLAMENT (UE) 2016/679 DEL PARLAMENT EUROPEU I DEL CONSELL, de 27 d'abril de 2016, relatiu a la protecció de les persones físiques pel que fa al tractament de dades personals i a la lliure circulació d'aquestes dades i 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 311/2022 de 3 de maig 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.

A les diferents clàusules d'aquesta secció es fa referència a Ajuntament de Barcelona, Administració Municipal i BIT indistintament. De conformitat als seus estatuts s'ha d'entendre que el BIT 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.

### **12.2. Conformitat amb l'Esquema Nacional de Seguretat**

Pel què 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 311/2022 de 3 de maig pel qual es regula l'Esquema Nacional de Seguretat (en endavant ENS).

Donada la naturalesa del contracte, l'adjudicatari haurà de donar compliment als requeriments establerts a l'ENS pel **MIG**.

D'igual manera per qualsevol obligació legal que recaigui en l'Ajuntament, el proveïdor haurà de donar compliment per la part que li correspongui segons l'abast del contracte.

L'adjudicatari haurà d'acreditar la conformitat amb l'ENS mitjançant alguna de les següents opcions:

- Certificació oficial d'una entitat de certificació acreditada.
- Informe d'auditoria de compliment. L'adjudicatari serà responsable de disposar d'un informe d'auditoria (en el que l'ENS formi part del seu abast) de compliment on es detalli que els productes de seguretat, equips, sistemes i aplicacions compleixen amb totes les mesures aplicables de l'Esquema Nacional de Seguretat o qualsevol altre forma recollida a l'art. 38 de l'ENS.

L'adjudicatari garantirà l'accés per part del BIT a auditar tota la informació necessària per donar compliment a aquestes regulacions (procediments, anàlisi de riscos, registre d'incidents, pla d'adequació, etc.).

D'igual manera, en el cas que es subcontracti, totalment o parcial, els serveis objecte del present contracte, les empreses subcontractades quedaran a totes les mesures de seguretat d'aplicació a l'adjudicatari dins de l'abast dels servis subcontractats. És responsabilitat de l'adjudicatari assegurar-se que l'empresa subcontractada compleix amb el nivell de l'ENS corresponent, així com amb el conjunt de mesures de seguretat determinades en aquest clausulat de seguretat.

### **12.3. 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 pel BIT 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 BIT.
- 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.

- 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.

#### **12.4. 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.

#### **12.5. Auditoria**

El BIT auditarà que l'empresa adjudicatària vetlli per la qualitat del seu servei. Es contemplen dos tipus d'auditories:

- Auditoria de seguretat periòdica/planificada: el BIT podrà realitzar auditories de seguretat planificades per verificar el compliment dels requeriments de seguretat, de l'oferta de l'empresa adjudicatària.
- Auditoria sobrevinguda: addicionalment el BIT podrà efectuar més auditories que les planificades respecte el servei que s'està prestant.

En tots aquells casos en què el BIT decideixi la realització d'una auditoria des de les instal·lacions de l'empresa adjudicatària, aquest haurà de garantir al BIT 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 pel BIT.

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. El BIT podrà verificar que el pla d'acció s'ha implementat correctament.

## **12.6. Gestió d'Incidents de Seguretat**

L'empresa adjudicatària informará a la Direcció de Seguretat de la Informació del BIT de qualsevol incident de seguretat, seguint el Procediment de Notificació i Gestió de Incidències de Seguretat TIC de l'Ajuntament de Barcelona establert pel BIT.

L'empresa adjudicatària col·laborarà amb la Direcció de Seguretat de la Informació del BIT en la resolució de qualsevol incident produït en el seu entorn, proporcionant totes les evidències requerides.

## **12.7. 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.

Les notificacions s'hauran de realitzar pels canals establerts a tal efecte a través del SAU o en el seu defecte, per mitjà del responsable del contracte.

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.

## **12.8. Dimensionament/gestió de capacitats**

L'empresa adjudicatària disposarà del personal necessari amb les qualificacions professionals adients, per a la prestació del servei de forma adequada.

## **12.9. 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 pel BIT.

## **12.10. Anàlisis forenses**

L'execució d'anàlisis forenses és responsabilitat exclusiva de la Direcció de Seguretat de la Informació del BIT. 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 la Direcció de Seguretat de la Informació del BIT i l'empresa adjudicatària.

## **12.11. Control d'accés**

### **12.11.1. 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.

### **12.11.2. 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 pel BIT per als sistemes de l'Ajuntament.

## 12.12. Autorització dels usuaris als sistemes

El BIT disposa d'un repositori centralitzat d' autoritzacions dels usuaris corporatius, basat en un directori actiu, que és d'on recull les autoritzacions el IDP corporatiu. L'adjudicatari haurà d'assegurar que les autoritzacions es troben delegades en aquest repositori central d'autoritzacions.

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

Aquesta integració podrà ser de dos tipus:

- Integració directa amb la GID, si l'aplicació pot publicar els usuaris i perfils a través d'un servei web que es pugui consumir mitjançant un connector des de l'eina de gestió d'identitats.
- En cas de no ser possible la connexió directa amb la GID, l'aplicació haurà d'enviar un fitxer diari a la GID i configurar un connector de processament de fitxers per tal de representar les autoritzacions a l'eina.

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.

### **Perfilat d'usuaris**

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

El model proposat haurà de complir amb els següents principis:

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

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

Per facilitar l'administració s'hauran de poder gestionar els permisos mitjançant rols de seguretat, entenent com a rol una entitat que dona accés a una sèrie d'operacions.

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

## **12.13. Gestió del Personal**

### **12.13.1. 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.

### **12.13.2. 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.

### **12.14. 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 es realitzarà seguint els protocols de seguretat per a les comunicacions externes establerts per l'Administració Municipal.

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

### **12.14.1. 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.

### **12.14.2. 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 al BIT.

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.

## **12.15. Protecció dels Suports Informàtics**

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

### **12.15.1. 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.

### **12.15.2. 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.

### **12.15.3. Esborrat i destrucció**

L'empresa adjudicatària haurà de seguir els estàndards i normes del BIT 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.

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.

## **12.16. Protecció de la Informació**

### **12.16.1. 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.

### **12.16.2. 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'amenaques que li són pròpies:

- La informació distribuïda per mitjà de correu electrònic, es protegirà, tant en el cos dels missatges, com en els annexos.
- Es protegirà la informació d'encaminament de missatges i establiment de connexions.
- No es permetrà la redirecció a dominis de correus públics fora del correu corporatiu de l'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.

### **12.17. 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.

### **12.18. 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 la Direcció de Seguretat de la Informació del BIT 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.

## **12.19. Clàusules d'administració de producte**

### **12.19.1. 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 pel BIT 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 el BIT posa a disposició.

#### **Autenticació interna**

Els usuaris interns (de gestió Municipal) hauran d'autenticar-se amb els mecanismes d'autenticació definits pel BIT basats en protocols estàndards de seguretat. L'empresa proveïdora haurà d'assegurar que s'utilitzi el proveïdor d'identitats corporatiu (en endavant, IDP) per a l'autenticació dels usuaris.

La integració amb la solució IDP es podrà fer mitjançant les següents opcions:

- Integració mitjançant l'estàndard OpenID Connect (OAuth 2.0), utilitzant el flux d'autenticació de codi d'autorització amb PKCE (intercanvi de clau codificada)
- En cas de que l'aplicació no suporti l'ús del protocol OpenID Connect, la integració es farà mitjançant l'estàndard SAML 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 (2FA), requerint així una verificació de la identitat de l'usuari que sol·licita accés. L'adjudicatari aplicarà el mateix 2FA que sigui d'aplicació a l'Ajuntament i, en cas de no ser possible haurà de justificar aquesta impossibilitat tècnica, tot aplicant un 2FA diferent que haurà de ser validat pel BIT.

### **12.19.2. 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.

### 12.19.3. 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.

### 12.19.4. Manteniment

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

L'empresa adjudicatària haurà de mantenir actualitzats els productes utilitzats en l'abast del plec d'acord a la política acordada amb el BIT.

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

Nivell d'exposició	
Exposat a internet	No exposat a internet

		Criticitat de l'actiu		Criticitat de l'actiu	
		Crític	No crític	Crític	No crític
Criticitat vulnerabilitat	CVSS <=3	20 dies	40 dies	40 dies	40 dies
	3 < CVSS <= 6	5 dies	1 mes	20 dies	20 dies
	6 < CVSS <=8	1 dia	5 dies	5 dies	5 dies
	CVSS > 8	1 dia	2 dies	1 dia	5 dies

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.

**12.19.5. 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 la Direcció de Seguretat de la Informació del BIT ha d'assegurar la disponibilitat de la informació als propietaris d'aquesta dins de l'Ajuntament i 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 la Direcció de Seguretat de la Informació del BIT i/o seguir els estàndards i normes del BIT.

**12.19.6. Certificats**

La Direcció de Seguretat de la Informació del BIT serà el/la responsable de la custòdia i protecció dels certificats digitals emesos en nom de l'Ajuntament de Barcelona a través de la Direcció de Seguretat de la Informació del BIT. 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 la Direcció de Seguretat de la Informació del BIT 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.

### **12.19.7. Antimalware**

L'empresa adjudicatària serà responsable de la instal·lació i actualització de programes de protecció antimalware de les màquines que suporten serveis del BIT segons es recull al marc normatiu del BIT.

El BIT 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.

La Direcció de Seguretat de la Informació del BIT tindrà accés en consulta a la consola de gestió d'aquests programaris de l'empresa proveïdora.

### **12.19.8. 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 del BIT.

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, el BIT es reserva el dret de demanar el xifrat de les dades. L'abast de les còpies inclou:

- Informació de treball del BIT.
- 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.

### **12.19.9. 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.

### **12.19.10. Explotació**

#### **12.19.10.1. 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.

#### **12.19.10.2. 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.

**12.19.10.3. Protecció de claus criptogràfiques**

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

**12.19.11. Protecció dels serveis****12.19.11.1. 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.

**12.19.11.2. 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 la Direcció de Seguretat de la Informació del BIT.

## **12.20. Clàusules de desenvolupament de producte**

### **12.20.1. 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'empareda 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'exploració 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'exploració 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.

### **12.20.2. Clàusula programari i metodologia de desenvolupament**

L'empresa contractada, disposarà del programari necessari i farà servir la metodologia implantada pel Institut Municipal Barcelona Innovació i Tecnologia (BIT) 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.

La utilització de la metodologia a utilitzar per al desenvolupament i que està inclosa en el punt 10.8 del present plec.

### **12.20.3. 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.

El BIT 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 al BIT 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 al BIT 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.

#### **12.20.4. 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.

#### **12.20.5. 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 obviat 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 la Direcció de Seguretat de la Informació del BIT.

#### **12.20.6. 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.

#### **12.20.7. 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 vàlides per la Direcció de Seguretat de la Informació del BIT i/o seguir els estàndards i normes del BIT.

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

#### **12.20.8. 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.

### **12.21. Clàusules General de Desenvolupament de Projectes de IA**

Les presents clàusules són d'aplicació a tots els desenvolupaments de sistemes d'intel·ligència artificial (IA). En cas que el projecte impliqui també desplegament en entorns Cloud, aquestes clàusules s'hauran de complementar amb els requisits específics de desenvolupament Cloud.

En qualsevol cas, aquest contingut complementa i no substitueix les clàusules d'Arquitectura per al desenvolupament d'aplicacions establertes per l'Institut Municipal d'Informàtica de l'Ajuntament de Barcelona, així com qualsevol altra clàusula que pugui desenvolupar-se específicament en matèria de governança i ètica de la intel·ligència artificial, d'acord amb la normativa vigent i les directrius internes.

El llistat de serveis homologats (en evolució permanent) es troba el en següent enllaç: [Annex Llistat de Serveis Cloud](#).

#### **12.21.1. Documentació tècnica i instruccions d'ús**

El lliurament del sistema per part del proveïdor inclourà la documentació tècnica, les instruccions d'ús i la formació per a totes les persones implicades.

La documentació tècnica haurà de permetre a l'Ajuntament de Barcelona, o a un tercer designat, avaluar la conformitat del sistema amb els requisits establerts.

Les instruccions d'ús hauran de ser concises, completes, correctes i clares, i accessibles per a tots els implicats en el manteniment i ús del sistema.

El proveïdor es compromet a actualitzar la documentació amb cada modificació substancial i a posar-la a disposició de l'Ajuntament de Barcelona de manera oportuna.

### **12.21.2. Transparència, explicabilitat i traçabilitat del sistema**

El proveïdor garantirà que el sistema serà dissenyat i desenvolupat per tal que sigui transparent i permeti la seva comprensió i auditoria completa per part de l'Ajuntament de Barcelona.

S'implementaran mecanismes que permetin explicar el funcionament del sistema d'IA, els criteris de presa de decisions i els factors determinants dels resultats, tant a nivell global com individual.

El sistema d'IA haurà de registrar automàticament els esdeveniments rellevants durant el seu funcionament, assegurant una traçabilitat adequada a la seva finalitat i criticitat prevista.

L'Ajuntament de Barcelona haurà de poder accedir en temps real als arxius de registre generats pel sistema d'IA de manera senzilla i eficaç.

La transparència i l'auditabilitat del sistema han de facilitar el manteniment, l'escalabilitat i la integració futura amb altres sistemes.

### **12.21.3. Gestió de dades**

El proveïdor garantirà que els conjunts de dades utilitzats en el desenvolupament del sistema d'IA, incloent entrenament, validació i prova, seran gestionats adequadament segons el context i la finalitat del sistema.

Els conjunts de dades hauran de ser pertinents, representatius, lliures d'errors i complets, i hauran de tenir les propietats estadístiques adequades per al seu ús.

El proveïdor garantirà el compliment del Reglament General de Protecció de Dades (RGPD), la Llei Orgànica 3/2018, de Protecció de Dades Personals i garantia dels drets digitals (LOPDGDD), i la normativa aplicable sobre protecció de dades personals.

Aquestes obligacions s'aplicaran tant al desenvolupament inicial com a qualsevol ús posterior de dades durant la vigència del contracte o el reentrenament/modificació del sistema.

S'hauran d'implementar mesures per minimitzar riscos de biaix, discriminació o exclusió injustificada en els conjunts de dades utilitzats.

Tots els serveis garantiran sempre que les dades romandran en territori de la Unió Europea, durant tot el seu cicle de vida, segons la normativa vigent.

El proveïdor no podrà utilitzar ni cedir a tercers el sistema, models, dades o resultats sense autorització expressa de l'Ajuntament de Barcelona.

En tot cas, el proveïdor garantirà el compliment de les directrius de Seguretat, i la normativa aplicable.

#### **12.21.4. Supervisió humana**

El proveïdor garantirà que el sistema d'IA permetrà una supervisió humana eficaç, mitjançant eines adequades i accessibles i informació detallada sobre les funcionalitats, escenaris d'ús i límits operatius del sistema.

Es proporcionaran mecanismes perquè els usuaris comprenguin clarament el propòsit, les capacitats, les limitacions i el context d'ús del sistema d'IA.

La supervisió humana haurà de ser proporcional als riscos associats, permetent intervencions oportunes i adequades per mitigar qualsevol efecte advers o no desitjat.

Es proporcionarà informació detallada i accessible que descrigui les funcionalitats del sistema d'IA, els escenaris d'ús previstos i els límits operatius dins dels quals el sistema pot funcionar de manera fiable i segura.

#### **12.21.5. Precisió, robustesa i seguretat del sistema**

El proveïdor serà responsable d'establir i mantenir els límits de precisió del sistema d'IA, amb una avaluació contínua per garantir l'alineació amb els objectius i requisits de l'Ajuntament de Barcelona.

Es proporcionaran solucions automatitzades per al monitoratge i ajust continu de la precisió, sense intervenció manual significativa.

El sistema serà dissenyat per ser resistent a intents de tercers no autoritzats d'alterar el seu funcionament o accedir a dades sensibles, implementant mesures de seguretat robustes i actualitzades.

El proveïdor proporcionarà al BIT documentació detallada amb informes periòdics sobre l'estat i la precisió del sistema d'IA, incloent metodologies de mesura i manteniment de la precisió.

S'hauran d'establir mecanismes per detectar i reconduir qualsevol degradació del rendiment o del comportament del sistema d'IA, incloent protocols d'actuació i reentrenament quan sigui necessari.

#### **12.21.6. Formació, capacitació i assistència**

El proveïdor garantirà una formació adequada sobre els conceptes bàsics d'intel·ligència artificial i el funcionament del sistema desenvolupat, proporcional al risc generat per l'ús del sistema.

El proveïdor es compromet a assistir, durant la vigència del contracte, a la sol·licitud per explicar com el sistema d'IA ha arribat a una decisió o resultat concret, incloent els factors clau i els canvis necessaris en les dades d'entrada per obtenir un resultat diferent.

Es facilitaran materials de referència i canals de suport continu per garantir el correcte enteniment i aplicació del sistema per part dels usuaris.

#### **12.21.7. Frameworks i components de desenvolupament**

El proveïdor utilitzarà frameworks i llibreries homologades pel BIT per al desenvolupament del sistema d'IA.

En cas que es requereixin frameworks o llibreries addicionals, aquestes hauran de ser preferentment de codi obert i amb àmplia adopció, prèvia autorització dels responsables dels estàndards d'arquitectura de IA del BIT.

El proveïdor garantirà l'actualització de totes les versions de sistemes, frameworks i softwares utilitzats, seguint les polítiques de seguretat del BIT i assegurant la compatibilitat amb l'arquitectura tecnològica del BIT i altres sistemes relacionats.

#### **12.21.8. Integració amb polítiques Cloud**

Aplica a Sistemes d'informació que es despleguin sobre infraestructura Cloud

Quan el sistema d'IA es desplegui sobre infraestructura Cloud, el proveïdor haurà de garantir el compliment de les polítiques de governança Cloud establertes pel BIT, incloent la gestió d'identitats, la configuració de xarxa, la seguretat i la reversibilitat.

El desenvolupament, desplegament i manteniment del sistema d'IA s'ajustarà a qualsevol actualització de les polítiques Cloud (clausulas-arquitectura\_CLOUD.docx) durant la vigència del contracte.

#### **12.21.9. Supervisió, inspecció i auditories**

L'Ajuntament de Barcelona i el BIT es reserven el dret de realitzar auditories tècniques, funcionals i de seguretat sobre el sistema d'IA i els seus components.

El proveïdor haurà de facilitar l'accés a la informació, documentació i sistemes necessaris per a la correcta realització d'aquestes auditories.

El proveïdor es compromet a donar suport durant les auditories i a implementar, dins dels terminis acordats, qualsevol mesura correctora que s'hi derivi.

Barcelona,

Sr. Jordi Miró Miranda,  
Tècnic responsable del contracte del BIT  
DS de Tecnologia i TD de Serveis Corporatius del BIT

Núria Lara Arana

DS de Tecnologia i TD de Serveis Corporatius del BIT

## 13. ANNEX 1. CATÀLEG D'APLICACIONS

A continuació es troben classificats els serveis i aplicacions del contracte

Servei			Aplicació	
SDI0308	SER0039	SICE - Sistema Integral Contractació Electrònica	APP1035	SICE Expedient de Contractació

## 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, manteniment recurrent i evolutius recurrents 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).

S'estima un esforç d'una hora per cada incidència, petició i tasca tipus.

En el document Excel adjunt "**Càlcul detallat imports AM\_GARiTD\_SICE full Càlcul pressupost**", es mostren les taules amb la volumetria dels diferents exercicis, les dates d'inici de cada servei i les dates de la transició per cada un d'ells.

## 15. ANNEX 3. ARQUITECTURA DEL SISTEMA

### 15.1. Tecnologia SICE

L'arquitectura del sistema SICE es basa en una estructura modular i escalable, dissenyada per garantir la integració amb els sistemes corporatius del BIT i facilitar la seva evolució tecnològica. El sistema s'ha desenvolupat seguint els estàndards i frameworks establerts per el BIT, i incorpora components comuns reutilitzables i serveis d'integració amb el Model d'Informació de Base (MIB).

L'arquitectura lògica del sistema es fonamenta en una separació clara de capes (presentació, lògica de negoci i persistència), i contempla restriccions i objectius específics per garantir la seguretat, la interoperabilitat i el rendiment.

Els principals elements de l'arquitectura inclouen:

- Serveis Framework BIT: utilitzats per a la gestió de fluxos, autenticació, traçabilitat i monitorització.
- Components comuns: com ara gestors de documents, serveis de notificació i motors de regles.
- Integració amb altres sistemes: especialment amb el MIB, mitjançant serveis web i connectors específics.
- Vista de desplegament: el sistema es desplega en entorns virtualitzats sobre arquitectura x86, amb sistemes operatius Linux, i es distribueix en diversos entorns:
  - Entorn de desenvolupament: per a tasques de programació i proves unitàries.
  - Entorn de reproducció: per a proves d'integració i validació funcional.
  - Entorn de producció: per a l'execució estable del sistema en operació.

Aquesta arquitectura permet una gestió eficient del cicle de vida de les aplicacions, facilita la seva monitorització i assegura l'adaptació als procediments d'Explotació i Sistemes del BIT.

Totes les aplicacions lliurades al BIT s'han d'instal·lar, posar en funcionament i provar en aquests entorns, amb el següent model de transports.

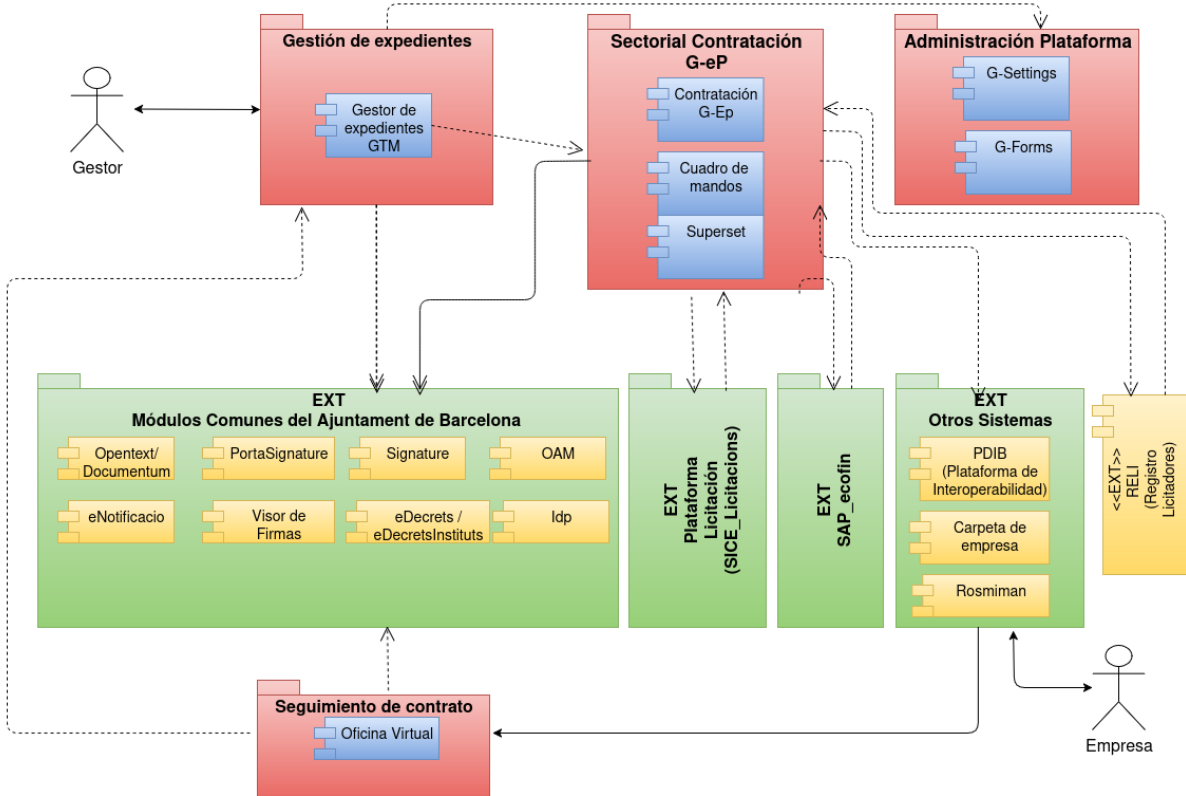
Des dels entorns de **Desenvolupament nnD**, els equips gestionen les ordres de transport als entorns de **Integració nni**, si es detecta algun error de sistema, l'ordre retrocedeix al sistema de Desenvolupament. Un cop les proves en Intergració son correctes es demana l'ordre de transport als entorn de **Producció nnP** i es fan a través del sistema d'implantació d'aplicacions del BIT anomenat SIA que es qui gestiona la gestió de versions.

Tanmateix, aquest disseny inclou l'assegurament de l'adherència de les arquitectures plantejades mitjançant unes activitats que garanteixin que les arquitectures proposades per a cadascun dels nous desenvolupaments siguin conformes als estàndards i mòduls comuns BIT.

## 15.2. Visió general de l'arquitectura

En aquest apartat es descriu gràficament l'arquitectura general del sistema, incloent-hi només els elements i les relacions principals.

Arquitectura General Plataforma G-ONCE: Contratación G-eP



Hi ha mòduls que proporcionen servei a través d'internet (Carpeta d'Empresa i Seguiment de contracte) i a través d'intranet (la resta de la plataforma).



- **Gestor d'expedients G-TM:** aplicació que permetrà a l'empleat públic gestionar els diferents expedients o tràmits. El gestor d'expedients permet que la tramitació dels tràmits o expedients, segons el tipus, es pugui realitzar sobre la base d'un procediment regulat (workflow). Inclou la relació completa de l'expedient, les persones interessades, les relacions amb altres expedients, els documents, les signatures, les notificacions i els formularis, entre d'altres.
- **GSettings:** aplicació que permet configurar de manera centralitzada cadascun dels components del Gestor d'Expedients i del G-eP. Inclou la gestió del catàleg de procediments, l'organigrama, els usuaris, les plantilles de documents, els signants, i la configuració de connectors, entre d'altres.
- **GForms:** aplicatiu que permet la generació de formularis electrònics, l'emmagatzematge de dades i la posterior explotació d'aquestes.
- **Contractació G-eP:** el model de dades de contractació està contingut en el subsistema G-eP, cosa que permetrà la gestió electrònica dels expedients de contractació en el gestor d'expedients G-TM, des de l'inici de l'expedient amb la identificació de la necessitat, fins a la finalització de l'expedient de contractació amb la devolució de la garantia. Permet la gestió de tots els tràmits pels quals passa un expedient de contractació, incloses les incidències del contracte. Aquest subsistema està comport per diversos components:
  - **AltaExpedients:** mòdul per a establir les metadades d'un expedient de contractació, com ara l'objecte del contracte, la legislació aplicable, el tipus de procediment, de contracte o de tramitació, els imports de licitació, el valor estimat del contracte, i la definició dels lots que el componen, entre d'altres.
  - **Taques G3:** conté totes les tasques existents en el producte corresponents al mòdul de contractació. Permet la definició de metadades avançades de qualsevol expedient de contractació, com ara l'establiment de CPV, el quadre resum del plec, els terminis d'execució, els terminis de garantia, i els criteris de classificació, entre d'altres.
  - **TasquesGepBcn:** conté totes les tasques personalitzades per al projecte SICE i que estan relacionades amb els expedients de contractació, com ara les tasques d'integració amb el sistema comptable, les tasques d'integració amb la Plataforma de Licitació, i les tasques d'integració amb plataformes externes PSCP, RCP, REME, RELI, AEAT, TGSS, i Decrets, entre d'altres.
  - **Gonce-g3-integration:** component que permet invocar i, per tant, fa la funció d'integrador entre els components de contractació i el Gestor d'Expedients.
  - **G3admin-web:** mòdul d'administració de dades específiques de contractació, com ara les llistes de domini (tipus de procediments, de contractes o de tramitació), i les relacions entre diferents procediments, entre d'altres.
  - **Tareasgep:** conté algunes de les tasques existents en el producte corresponents al mòdul de contractació de nous desenvolupaments genèrics.
- **Task:** component que gestiona la lògica de negoci que no està relacionada amb la contractació, però sí amb la tramitació dels expedients. En aquest mòdul es desenvoluparan tasques, accions i condicions associades a la tramitació dels procediments, així com la integració i el retorn d'informació (feedback) dels mòduls

comuns de l'Ajuntament de Barcelona. Els feedbacks seran els del Portasignature, Signature i eNotificació.

- **GOncce-jobs:** mòdul que gestiona, planifica i executa les diverses tasques automatitzades de la plataforma.
- **Seguiment del contracte (Oficina Virtual):** mòdul que proporciona a les empreses la possibilitat d'incorporar documentació als expedients de SICE per al seguiment del contracte.
- **Quadre de comandaments:** aplicació que permet extreure informació dels expedients de contractació predefinits mitjançant l'aplicació Superset.
- **Superset:** aplicació que permet configurar l'extracció d'informació dels expedients, com per exemple el 'control de documents enviats a signatura o validació'.

Els mòduls comuns de l'Ajuntament de Barcelona amb els quals s'integra la plataforma es troben descrits en aquest annex.

Els mòduls 'd'altres sistemes', als quals s'accedeix a través de la PDIB (Plataforma d'Interoperabilitat), així com els mòduls de RELI (Registre de Licitadors), Plataforma de Licitació (SICE\_Licitacions) i SAP\_ecofin amb els quals s'integra el subsistema de contractació G-eP, es descriuen en aquest annex.

## 15.4. Restriccions i objectius de l'arquitectura del projecte

En aquest apartat es descriuen aquelles consideracions que tenen un impacte rellevant en l'arquitectura, com poden ser: la seguretat, la privacitat, la utilització de productes comercials, la portabilitat, la privacitat, la utilització de productes comercials, la portabilitat, la distribució i la reutilització.

Per a l'edició de documents que es generen durant la tramitació d'un expedient al Gestor d'expedients GTM, cal tenir en compte el següent: 'edició dels documents de la plataforma es realitza mitjançant el protocol WebDAV sobre l'editor de documents LibreOffice. Per aquest motiu, és necessari que als equips locals dels usuaris del gestor d'expedients GTM s'instal·li la versió LibreOffice 5.3 i s'executin els dos fitxers .reg que es proporcionaran (webdavs.reg i webdav.reg). Abans d'executar aquests fitxers, cal revisar la ruta on s'ha instal·lat el LibreOffice en cas que sigui un directori diferent (la ruta que apareix per defecte en aquests fitxers és ""C:\Program Files (x86)\LibreOffice 5\program\soffice.exe" "%1"").

## 15.5. Identificació d'elements utilitzats a l'arquitectura

### 15.5.1. Components comuns

A continuació s'indiquen els components comuns que s'utilitzen en el sistema del Gestor d'Expedients de Contractació de SICE:

- **Opentext:** és el gestor documental on s'emmagatzemen els documents del gestor d'expedients, seguint la gestió documental definida per a cada tipus de document en

la tramitació dels procediments de contractació. La integració amb aquest component es realitza mitjançant ApiManager.

- Signature (mòdul comú de signatura): aplicatiu que gestiona la signatura dels documents de la plataforma. La integració es realitza mitjançant API connect.
- Portasignature: mòdul que gestiona les peticions de signatura o vistiplau de documents que s'envien a la safata d'un usuari. La integració es realitza mitjançant API connect.
- eNotificació: component que gestiona l'enviament de notificacions a l'aplicatiu e-Notum del CAOC. La integració es realitza mitjançant API Connect.
- Crtl/user-OAM (producció): mòdul que permet validar les credencials de l'usuari autenticat i obtenir els permisos associats. La integració amb aquest mòdul es realitza mitjançant peticions SAML2 que s'envien a un IdP (proveïdor d'identitat), el qual respon amb respostes SAML2 a la plataforma del Gestor d'Expedients de SICE, que actua com a SP (Service Provider).
- IdP: integració amb OpenID Connect com a proveïdor d'identitat (IdP):
  - eDecrets: plataforma que permet validar i explotar el conjunt de decrets electrònics de l'Ajuntament de Barcelona. La integració amb aquest component es realitza mitjançant serveis SOAP.
  - eDecretsInstituts: plataforma que permet validar i explotar el conjunt de decrets electrònics de les diferents societats del grup municipal de l'Ajuntament de Barcelona. La integració amb aquest component es realitza mitjançant serveis SOAP.
  - Visor de Firmes: mòdul que permet visualitzar les signatures d'un document signat. La integració amb aquest mòdul es realitza mitjançant la crida a una URL amb el paràmetre del document.
  - Ariadna: mòdul que permet el registre electrònic de documentació.

## **Integració amb altres sistemes**

La plataforma de Gestió d'expedients de SICE s'integra amb els sistemes següents:

- PDIB (Plataforma d'Interoperabilitat): plataforma que actua com a passarel·la entre l'Ajuntament i els serveis externs. La integració es realitza mitjançant API Connect. Els serveis externs amb els quals s'integra el sistema són:
  - RPC (Registre públic de contracte): sistema que permet donar d'alta els contractes i les incidències dels contractes al Registre Públic de Contractes de la Generalitat.
  - PSPC (Plataforma Serveis Contractació Pública): sistema que s'utilitzarà per a realitzar les publicacions d'anuncis de licitació, adjudicació, formalització, cancel·lacions i correccions d'anuncis ja publicats en la Plataforma de Serveis de Contractació Pública de la Generalitat.

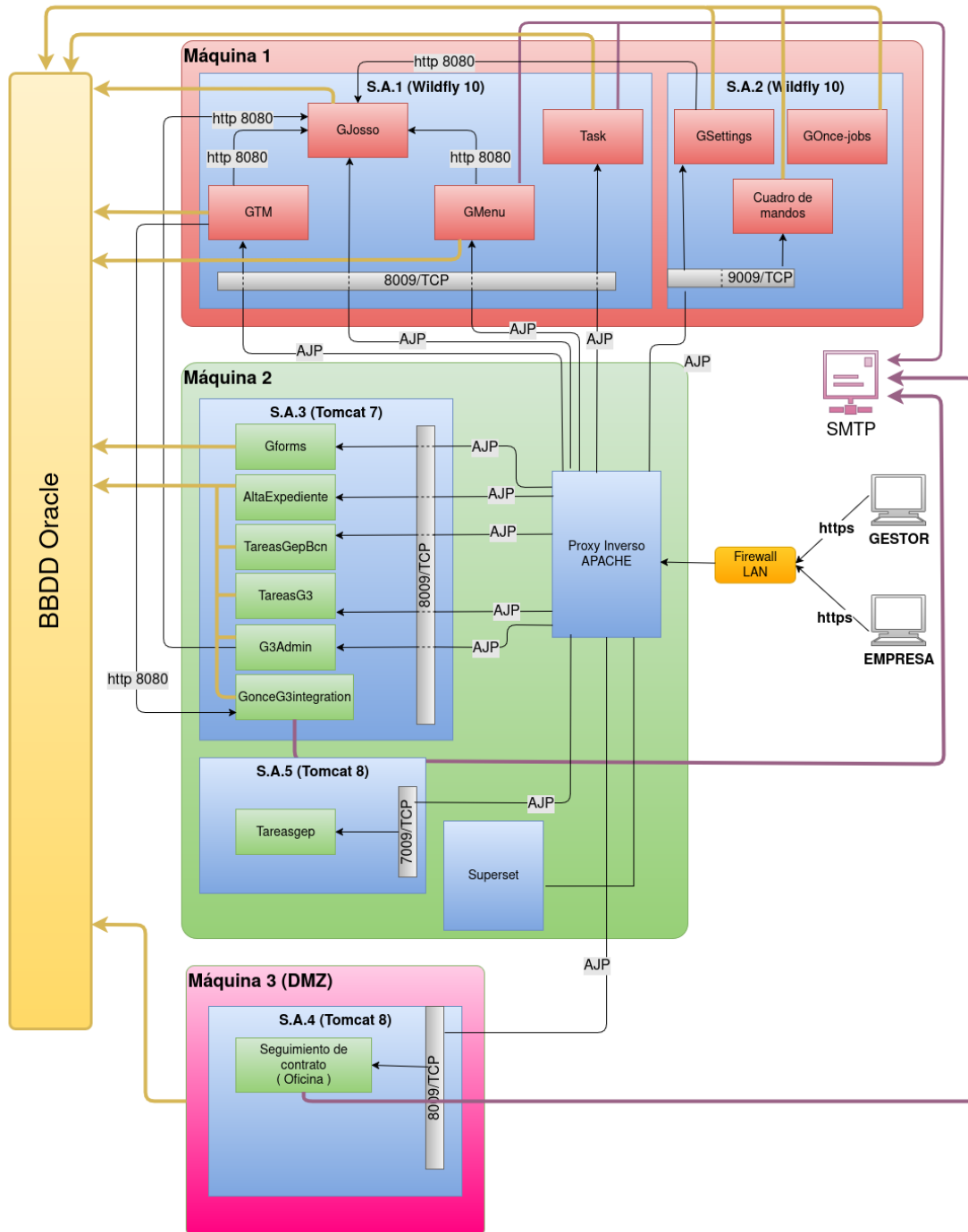
- REME (Registre Mercantil): plataforma que permet consultar el certificat del Registre Mercantil per a l'empresa adjudicatària.
- AEAT (Agència Tributària): plataforma que permet consultar el certificat de trobar-se al corrent de pagament amb l'Agència Estatal de l'Administració Tributària, per a l'empresa adjudicatària.
- TGSS (Tresoreria General de la Seguretat Social): plataforma que permet consultar el certificat de trobar-se al corrent de pagament amb la Tresoreria General de la Seguretat Social, per a l'empresa adjudicatària.
- RELI (Registre de Licitadors): plataforma de la Generalitat per a obtenir el certificat de Registre d'Empreses Licitadores (si està inscrit), per a l'empresa adjudicatària. La integració amb aquest component es realitza mitjançant serveis SOAP (PDIB no proporciona aquesta integració).
- Plataforma de Licitació (SICE\_Licitacions): plataforma de licitació que permetrà gestionar les dades de licitació, que les empreses presentin les seves propostes, realitzar requeriments i l'obertura de sobres. La integració amb aquest component es realitza mitjançant serveis SOAP.
- SAP ECOFIN: plataforma de comptabilitat de l'Ajuntament de Barcelona, que permetrà la gestió de fonts financeres, expedients comptables, relacions d'aprovació, entre d'altres. La integració amb aquest component es realitza mitjançant serveis SOAP.
- Carpeta de empresa: portal de servei a les empreses que proporciona l'accés (autenticació) a l'aplicació de Seguiment de Contracte (Oficina Virtual).
- Rosmiman: plataforma de contractes de manteniment d'edificis que requereixen certificacions per a la facturació.

No existeix integració amb el Model d'Informació de Base (MIB).

### 15.6. Vista de desplegament

La imatge següent mostra gràficament com queden desplegats els components que conformen la plataforma de Gestió d'Expedients de SICE.

Diagrama de despliegue Plataforma G-ONCE: Contratación G-eP



La plataforma de Gestió d'Expedients de SICE es desplega en dues màquines amb els següents servidors d'aplicacions (S.A.x) i aplicacions. Un cop formalitzat el contracte, aquesta arquitectura serà migrada a un entorn basat en PODs, d'acord amb la planificació establerta.

- Màquina 1:
  - S.A.1: Wildfly 10 y JDK 1.8: GMenu, GJosso, Gestor d'expedients GTM, Task
  - S.A.2: Wildfly 10 y JDK 1.8: GSettings, Gonce-jobs, Quadre de comandaments
- Màquina 2:
  - S.A.3: Tomcat 7 y JDK 1.7: GForms, AltaExpedient, TasquesGepBcn, TasquesG3, G3Admin, GonceG3integration.
  - S.A.4: Tomcat 8 y JDK 1.8: Tasquesgep
- Màquina 3:
  - S.A.6: Tomcat 8 y JDK 1.8: Oficina.

Cadascuna d'aquestes màquines té el següent dimensionament:

- Processador: 4 cpu
- RAM: 8 Gb
- HD: 40 Gb

El sistema operatiu (SSO) de les màquines és el SUSE Linux versió 4.8.5.

Pel que fa a la base de dades d'Oracle, és una versió 12c. Els esquemes creats en aquesta instància i les aplicacions que s'hi connecten són els següents:

- Esquema TRPLAT\_U: GMenu, GJosso, Task, GTM, GSettings, Gforms, AltaExpedient, TasquesGepBcn, TasquesG3, Tasquesgep, GonceG3integration, GOnce-jobs, Oficina.
- Esquema GTM\_U: GTM, GSettings, Task.
- Esquema CUADRO\_U: quadre de comandaments, Superset.
- Esquema GFORMS\_U: GForms
- Esquema G3\_U: AltaExpedient, TasquesGepBcn, TasquesG3, G3Admin, GonceG3integration.

## **15.6.1. Registre d'entorns**

### **15.6.1.1. Entorn de desenvolupament**

- **Màquines**
  - Màquina 1: dceec004.imi.bcn. L'àmbit és la Intranet.
  - Màquina 2: dceec003.imi.bcn. L'àmbit és la Intranet.
  - Màquina 3: dceec002.imi.bcn. L'àmbit és la Intranet (per a un entorn productiu serà Internet).
- **Base de Dades**
  - Host: dcsce01.imi.bcn.
- **SMTP**
  - Host: smtpex.imi.bcn
- **Publicació de les aplicacions**
  - GMenu: <https://contractacio-int.ajuntament.bcn/gmenu>
  - GJosso: <http://dceec004.imi.bcn:8080/gjosso>

- Gestor d'expedients GTM: <https://contractacio-int.ajuntament.bcn/gtm>
- Task: <https://contractacio-int.ajuntament.bcn/task/index>
- GSettings: <https://contractacio-int.ajuntament.bcn/gsettings>
- GForms: <https://contractacio-int.ajuntament.bcn/gforms>
- AltaExpedient: <https://contractacio-int.ajuntament.bcn/AltaExpediente>
- TareasGepBcn: <https://contractacio-int.ajuntament.bcn/TareasGepBcn>
- TareasG3: <https://contractacio-int.ajuntament.bcn/TareasG3>
- G3Admin: [https://contractacio-int.ajuntament.bcn/gjosso/signon/login.do?josso\\_back\\_to=https://contractacio-int.ajuntament.bcn/g3admin-web](https://contractacio-int.ajuntament.bcn/gjosso/signon/login.do?josso_back_to=https://contractacio-int.ajuntament.bcn/g3admin-web)
- GonceG3integration: <https://contractacio-int.ajuntament.bcn/gonce-g3-integration/>
- Seguiment de contrate: <https://seguimentcontracte-int.ajuntament.bcn/oficina>
- Quadre de comandaments: <https://contractacio-int.ajuntament.bcn/cuadro>
- Superset: <https://superset-int.ajuntament.bcn/>
- Tasquesgep: <https://contractacio-int.ajuntament.bcn/tareasgep>
- **Serveis consumits**
  - Opentext:
    - Url Servei: [https://api-int.ajuntament.bcn/imi/corp/services/docserver3\\_fwkw/GdBasicFrameworkService](https://api-int.ajuntament.bcn/imi/corp/services/docserver3_fwkw/GdBasicFrameworkService)
  - PortaSignature:
    - Url Servei: <https://api-int.ajuntament.bcn/imi/pre-corp/services/mciportasigbe/rest>
    - Url Feedback: [https://contractacio-int.ajuntament.bcn/task/services/feedback\\_portasig/resultatPeticio](https://contractacio-int.ajuntament.bcn/task/services/feedback_portasig/resultatPeticio)
  - Signature:
    - Url servei: <https://api-int.ajuntament.bcn/imi/pre-corp/services/mcsignatura>
  - eNotifica:
    - Url Enviament: <https://api-int.ajuntament.bcn/imi/corp/services/NotificadorAJBCN/rest/notificador>
    - Url Feedback: <https://contractacio-int.ajuntament.bcn/task/services/notifica/actualizacioEstats>
  - Idp:
    - Idpn token: <https://idp-int.ajuntament.bcn/auth/realms/corp/protocol/openid-connect/token>
    - Idp auth: <https://idp-int.ajuntament.bcn/auth/realms/corp/protocol/openid-connect/auth>
  - eDecrets: <http://a114.ajuntament.bcn/APPS/mcidecrets/services/edecrets.wsdl>
  - eDecretsInstituts: <http://a123.ajuntament.bcn/APPS/decinstituts/services/wsdl/newDecret.wsdl>

- PDIB:  
<http://a104.ajuntament.bcn/APPS/idjpasseguretatservices/SincronIntern.wsdl>
- Plataforma de Licitació: <https://licitadors-int.ajuntament.bcn/licitacioelectronica/services/integracionExterno?wsdl>
- SAP Ecofin: <http://sappodsb.imi.bcn:80/dir/wsdl>
- RELI:  
[https://preproduccio.reli.gencat.cat/ecofin\\_rlic/AppJava/services/EcofinReliWSSOAP](https://preproduccio.reli.gencat.cat/ecofin_rlic/AppJava/services/EcofinReliWSSOAP)
- Visor de Firmes:  
<https://a114.ajuntament.bcn/APPS/mcsignaturavisor/spa/?docCode>.
- Rosmiman: <https://api-int.ajuntament.bcn/imi/pre-corp>
- Ariadna: <https://mc-int.ajuntament.bcn/services/rtnariadnasrv/rest>

### 15.6.1.2. Entorn de preproducció

- **Màquines**
  - Màquina 1: rceec001.imi.bcn. L'àmbit és la Intranet.
  - Màquina 2: rceec002.imi.bcn. L'àmbit és la Intranet.
  - Màquina 3: rceec002.imi.bcn. L'àmbit és la Intranet (per a un entorn productiu serà l'Internet). En aquest entorn s'ha proporcionat la màquina 3. Per tant, s'ha inclòs el desplegament de l'aplicació (seguiment de contracte en la màquina 2).
- **Base de Dades:**
  - Host: rcsce01.imi.bcn.
- **SMTP**
  - Host: smtpex.imi.bcn
- **Publicació de les aplicacions**
  - GMenu: <https://contractacio-pre.ajuntament.bcn/gmenu>
  - GJosso: <http://rceec002.imi.bcn:8080/gjosso>
  - Gestor de expedientes GTM: <https://contractacio-pre.ajuntament.bcn/gtm>
  - Task: <https://contractacio-pre.ajuntament.bcn/task/index>
  - GSettings: <https://contractacio-pre.ajuntament.bcn/gsettings>
  - GForms: <https://contractacio-pre.ajuntament.bcn/gforms>
  - AltaExpedient: <https://contractacio-pre.ajuntament.bcn/AltaExpediente>
  - TasquesGepBcn: <https://contractacio-pre.ajuntament.bcn/TareasGepBcn>
  - TasquesG3: <https://contractacio-pre.ajuntament.bcn/TareasG3>
  - G3Admin: [https://contractacio-pre.ajuntament.bcn/gjosso/signon/login.do?josso\\_back\\_to=https://contractacio-pre.ajuntament.bcn/g3admin-web](https://contractacio-pre.ajuntament.bcn/gjosso/signon/login.do?josso_back_to=https://contractacio-pre.ajuntament.bcn/g3admin-web)
  - GonceG3integration: <https://contractacio-pre.ajuntament.bcn/gonce-g3-integration/>
  - Seguiment del contracte: <https://seguimentcontracte-pre.ajuntament.bcn/oficina>
  - Quadre de comandaments: <https://contractacio-pre.ajuntament.bcn/cuadro>
  - Superset: <https://superset-pre.ajuntament.bcn/>

- Tasquesgep: <https://contractacio-pre.ajuntament.bcn/tareasgep>
- **Serveis consumits**
  - Opentext:
    - Url Servei: [https://api-pre.ajuntament.bcn/imi/pre-corp/services/docserver3\\_fwkJdBasicFrameworkService](https://api-pre.ajuntament.bcn/imi/pre-corp/services/docserver3_fwkJdBasicFrameworkService)
  - PortaSignature:
    - Url Servei: <https://api-pre.ajuntament.bcn/imi/pre-corp/services/mciportasigbe/rest>
    - Url Feedback: [https://contractacio-pre.ajuntament.bcn/task/services/feedback\\_portasig/resultatPeticio](https://contractacio-pre.ajuntament.bcn/task/services/feedback_portasig/resultatPeticio)
  - Signature:
    - Url servei: <https://api-pre.ajuntament.bcn/imi/pre-corp/services/mcisignatura>
  - eNotifica:
    - Url Enviament: <https://api-pre.ajuntament.bcn/imi/corp/services/NotificadorAJBCN/rest/notificador>
    - Url Feedback: <https://contractacio-pre.ajuntament.bcn/task/services/notifica/actualizacioEstats>
  - Idp:
    - Idp token: <https://idp-pre.ajuntament.bcn/auth/realms/corp/protocol/openid-connect/token>
    - Idp auth: <https://idp-pre.ajuntament.bcn/auth/realms/corp/protocol/openid-connect/auth>
  - eDecrets: <http://b114.ajuntament.bcn/APPS/mcidecrets/services/edecrets.wsdl>
  - eDecretsInstituts: <http://b123.ajuntament.bcn/APPS/decinstituts/services/wsdl/newDecret.wsdl>
  - PDIB: <http://b104.ajuntament.bcn/APPS/idjpasseguretat/services/SincronIntern.wsdl>
  - Plataforma de Licitació: <https://licitacions.pre.bcn.cat/services/integracionExterno?wsdl>
  - SAP Ecofin: <http://sappoisb.imi.bcn:80/dir/wsdl>
  - RELI: [https://preproduccio.reli.gencat.cat/ecofin\\_rlic/AppJava/services/EcofinReliWSSOAP](https://preproduccio.reli.gencat.cat/ecofin_rlic/AppJava/services/EcofinReliWSSOAP)
  - Visor de Firmes: <https://b114.ajuntament.bcn/APPS/mcisignaturavisor/spa/?docCode>
  - Rosmiman: <https://api-pre.ajuntament.bcn/imi/pre-corp>
  - Ariadna: <https://mc-pre.ajuntament.bcn/services/rtnariadnasrv/rest>

### 15.6.1.3. Entorn de producció

- **Màquines**
  - Màquina 1: pceec001.imi.bcn. L'àmbit és la Intranet.

- Màquina 2: pceec002.imi.bcn. L'àmbit és la Intranet.
- Màquina 3: **PENDENT**. L'àmbit és el Internet.
- **Base de Dades**
  - Host: pcsce01.imi.bcn.
- **SMTP**
  - Host: smtpex.imi.bcn
- **Publicació de les aplicacions**
  - GMenu: <https://contractacio.ajuntament.bcn/gmenu>
  - GJosso: <http://pceec001.imi.bcn:8080/gjosso>
  - Gestor d'expedients GTM: <https://contractacio.ajuntament.bcn/gtm>
  - Task: <https://contractacio.ajuntament.bcn/task/index>
  - GSettings: <https://contractacio.ajuntament.bcn/gsettings>
  - GForms: <https://contractacio.ajuntament.bcn/gforms>
  - AltaExpedient: <https://contractacio.ajuntament.bcn/AltaExpediente>
  - TasquesGepBcn: <https://contractacio.ajuntament.bcn/TareasGepBcn>
  - TasqueG3: <https://contractacio.ajuntament.bcn/TareasG3>
  - G3Admin:  
[https://contractacio.ajuntament.bcn/gjosso/signon/login.do?josso\\_back\\_to=http://contractacio.ajuntament.bcn/g3admin-web](https://contractacio.ajuntament.bcn/gjosso/signon/login.do?josso_back_to=http://contractacio.ajuntament.bcn/g3admin-web)
  - GonceG3integration: <https://contractacio.ajuntament.bcn/gonce-g3-integration/>
  - Seguiment de contracte: <https://seguimentcontracte.ajuntament.bcn/oficina>
  - Quadre de comandaments: <https://contractacio.ajuntament.bcn/cuadro>
  - Superset: <https://superset.ajuntament.bcn/>
  - Tasquesgep: <https://contractacio.ajuntament.bcn/tareasgep>
- **Serveis consumits**
  - Opentext:
    - Url Servei:  
<https://mc.ajuntament.bcn/services/doc/GdBasicFrameworkService>
  - PortaSignature (pendent de migració a IDP):
    - Url Servei: <https://mc.ajuntament.bcn/services/mciportasig>
    - Url Feedback: [https://contractacio-int.ajuntament.bcn/task/services/feedback\\_portasig/resultatPeticio](https://contractacio-int.ajuntament.bcn/task/services/feedback_portasig/resultatPeticio)
  - Signature (pendent de migració a IDP):
    - Url servei: <https://mc.ajuntament.bcn/services/mcisignatura>
  - eNotifica (pendent de migració a IDP):
    - Url Enviament:  
<https://mc.ajuntament.bcn/services/notificadorAJB/rest/notificador>
    - Url Feedback:  
<https://contractacio.ajuntament.bcn/task/services/notifica/actualizacioEstats>
  - Ctrl/User (OAM) (pendiente migracion a idp):
    - Idp: <https://acces.bcn.cat/oamfed/idp/samlv20>

- eDecrets: <http://c114.ajuntament.bcn/APPS/mcidecrets/services/edecrets.wsdl>
- eDecretsInstituts:  
<http://c123.ajuntament.bcn/APPS/decinstituts/services/wsdl/newDecret.wsdl>
- PDIB:  
<http://c104.ajuntament.bcn/APPS/idjpasseguretad/services/SincronIntern.wsdl>
- Plataforma de Licitació:  
<https://licitacions.bcn.cat/services/integracionExterno?wsdl>
- SAP Ecofin: <http://sappopsb.imi.bcn:80/dir/wsdl>
- RELI:  
[https://reli.gencat.cat/ecofin\\_rlic/AppJava/services/EcofinReliWSSOAP?wsdl](https://reli.gencat.cat/ecofin_rlic/AppJava/services/EcofinReliWSSOAP?wsdl)
- Visor de Firmes:  
<https://c114.ajuntament.bcn/APPS/mcsignaturavisor/spa/?docCode>.
- Rosmiman: <https://sapef.ajuntament.bcn/>
- Ariadna: <https://mc.ajuntament.bcn/services/rtnariadnasrv/rest>

## 16. ANNEX 4: EVOLUTIUS IDENTIFICATS: EXTRACTE DEL BACKLOG

Les tasques incloses en el present annex tenen caràcter orientatiu i no exhaustiu, atès que el backlog de treball associat al Gestor d'Expedients és un element viu i dinàmic, que s'actualitza de manera contínua durant tota la vigència del contracte.

Les tasques del backlog s'entendran sempre dins del marc funcional, tecnològic i arquitectònic del Gestor d'Expedients i dels sistemes corporatius existents, sense que puguin comportar la implantació de nous sistemes, plataformes o infraestructures alienes al seu àmbit.

La prioritització, modificació, substitució o incorporació de noves tasques es realitzarà en funció de:

- Les necessitats del servei i les diferents casuístiques que puguin sorgir durant l'execució del contracte.
- Les peticions, directrius i criteris establerts per la Direcció de Coordinació de la Contractació Administrativa (DCCA), que ostenta la potestat decisòria sobre la planificació, assignació de recursos i distribució de l'esforç entre les diferents línies de treball.

Cada tasca incorporada al backlog disposarà d'una estimació d'hores i haurà de ser executada dins dels terminis establerts, d'acord amb l'apartat 9. Acords de Nivell de Servei (ANS) definits en el contracte i seguint la metodologia Agile descrita a l'Annex 6. Metodologia Agile SCRUM@BIT d'aquest plec.

El proveïdor haurà d'executar les tasques prioritzades amb independència de la seva naturalesa funcional o línia de treball, sempre que es trobin dins l'àmbit definit en el present annex.

El seguiment del backlog i de l'execució de les tasques s'efectuarà mitjançant els mecanismes de governança previstos (informes de sprint, reunions de seguiment i quadres de comandament), garantint la traçabilitat, el control i la transparència del servei.

A continuació es detallen, a títol merament exemplificatiu, algunes línies de treball i tipus de tasques que poden formar part del backlog:

- **Integracions amb altres sistemes:** Inclou les actuacions relacionades amb la integració del Gestor d'Expedients amb altres sistemes corporatius o externs, com ara sistemes de gestió econòmica i pressupostària, plataformes d'administració electrònica, sistemes d'organigrames o altres aplicacions municipals. Comprèn la configuració, adaptació o desenvolupament de serveis, APIs, connectors o mecanismes d'interoperabilitat que permetin l'intercanvi d'informació i la sincronització d'esdeveniments amb impacte comptable, contractual o procedimental, garantint la coherència, traçabilitat i integritat de les dades entre sistemes.
- **Millores d'usabilitat del Gestor:** inclou les actuacions destinades a millorar l'experiència d'usuari i la facilitat d'ús del Gestor d'Expedients, mitjançant l'optimització de missatges, avisos i textos, la millora de fluxos de treball i processos poc transparents, la correcció d'errors funcionals o literals i l'ajust de la

interfície, la navegació, l'accessibilitat i la disposició de funcionalitats amb la finalitat de facilitar la tramitació diària.

- **Desenvolupament i evolució del mòdul de seguiment del contracte:** inclou el desenvolupament, adaptació i evolució d'un mòdul orientat al seguiment de l'execució contractual en totes les seves vessants (clàusules socials, ambientals, d'innovació i millores ofertes), que permeti a l'adjudicatari informar i aportar la documentació acreditativa durant la vigència del contracte mitjançant una carpeta personal accessible via internet, amb signatura electrònica dels documents associats a les incidències contractuals (formalitzacions, modificacions, compareixences), i amb avisos parametrizables per contracte per a la presentació periòdica d'informació i documentació
- **Controls funcionals i de qualitat de la tramitació:** inclou la definició, configuració i evolució de controls que garanteixin la qualitat i la correcció de la tramitació administrativa en qualsevol fase del cicle de vida de l'expedient, mitjançant validacions obligatòries de dades, restriccions d'accions, comprovacions pressupostàries o procedimentals i mecanismes orientats a evitar duplicitats, errors o incoherències.
- **Gestió de camps i dades:** inclou la creació, modificació i manteniment dels camps d'informació del Gestor d'Expedients, així com la definició de la seva obligatorietat, coherència i traçabilitat al llarg de les diferents fases de tramitació. També comprèn l'adaptació dels mecanismes de propagació de dades entre expedients, subexpedients i lots, així com la millora dels formats d'explotació, consulta i exportació de la informació, especialment en relació amb fitxers en format Excel o similars.
- **Tramitació i validació de factures i comptabilitat:** Inclou les actuacions orientades a la millora dels processos de tramitació, validació, seguiment i resolució d'incidències de factures i assentaments comptables associats als expedients, en coordinació amb els sistemes corporatius de gestió econòmica. Aquesta línia pot comprendre la configuració d'avisos automàtics, la millora de la informació comptable associada i l'optimització dels processos de control pressupostari i comptabilització.
- **Plantilles i generació automàtica de documents:** comprèn la definició, el manteniment i l'evolució de les plantilles documentals corporatives, així com la configuració de mecanismes de generació automàtica de documents propis de la tramitació administrativa, incloent decrets, resolucions, actes o informes, i la gestió dels encapçalaments i peus de document per societat i òrgan competent.
- **Circuits de signatures i sistemes d'avisos:** Inclou la configuració, adaptació i evolució dels circuits de signatura electrònica, tant individuals com mancomunats, així com la gestió de rols, responsabilitats i fluxos de signatura i la millora dels sistemes d'avisos i notificacions associats als processos de firma, amb l'objectiu de garantir una comunicació eficaç amb els usuaris implicats en la tramitació.

El contingut del present annex podrà variar al llarg del temps en funció de les necessitats del servei, sense que això impliqui una alteració de les condicions essencials del contracte, ni generi drets adquirits respecte d'un determinat volum, naturalesa, ordre o prioritat de les tasques descrites.

## ANNEX 5: ADINET

L'empresa adjudicatària seguirà la metodologia ADINET, detallada en el present annex, o la metodologia de desenvolupament àgil d'aplicacions del BIT, anomenada Scrum@BIT (veure Annex 6. Metodologia Agile Scrum@BIT). ADINET està basada en l'ús d'eines de gestió de requeriments, gestió de defectes i proves que proporcionarà el BIT 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.

### 16.1. 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 del BIT, 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.

### 16.2. 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 l'usuari 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 d'usuari (UAT)	1 cas de prova per a cada requeriment funcional

La fase d'elaboració es considerarà finalitzada quant el responsable del contracte del BIT accepti tota la relació de productes i documentació detallada anteriorment. Aquesta acceptació de documentació es portarà a terme al comitè de direcció.

### **16.3. 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 del BIT 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 del BIT 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 el BIT ho considera necessari, es podrà realitzar una validació del sistema construït per part de l'usuari.

## **16.4. 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 l'usuari.
- 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 usuaris 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 d'usuari.
  - Manual tècnic o d'administració.
  - Full d'escalats: l'empresa adjudicatària és responsable d'elaborar i lliurar al BIT el Full d'escalats de l'aplicació desenvolupada. Aquest full s'haurà d'elaborar segons el model de plantilla utilitzat pel BIT i d'acord amb les responsabilitats dels diferents equips i entorns tècnics existents al BIT. Aquest full ha de servir perquè el personal del SAU del BIT 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 del BIT 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.

## 17. ANNEX 6 : METODOLOGIA AGILE SCRUM@BIT

### 17.1. Metodologia àgil per a projectes BIT

L'empresa adjudicatària seguirà la metodologia ADINET (veure Annex 5. Adinet del present plec) o la metodologia de desenvolupament àgil d'aplicacions del BIT, anomenada **Scrum@BIT**, 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 Managment) 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:

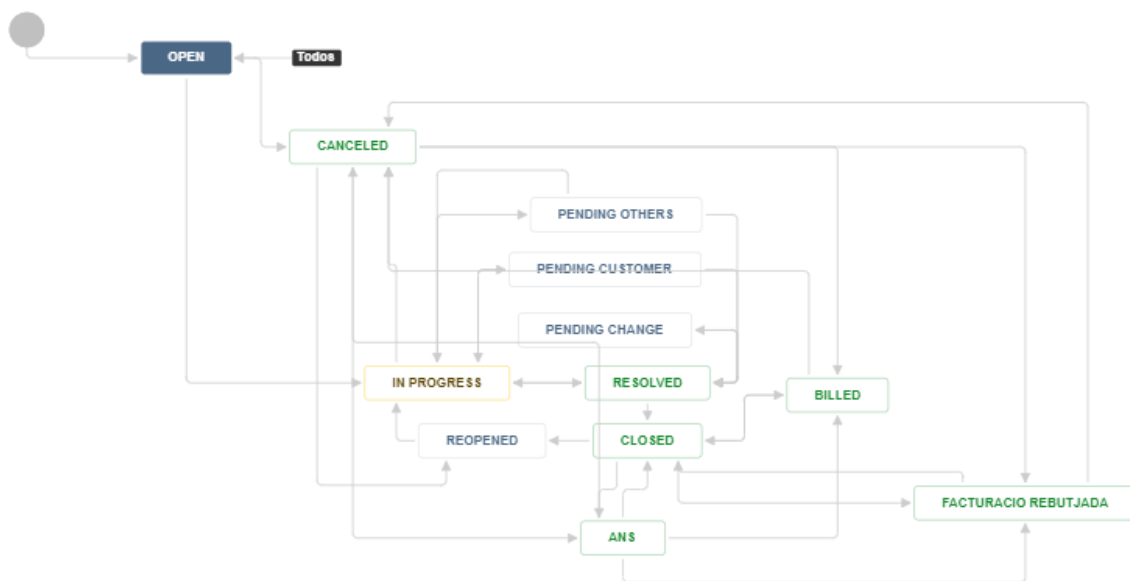
<https://ajuntament.barcelona.cat/institut-innovacio-tecnologia/ca/marc-de-treball-scrumimi-proveidors>

## 18. ANNEX 7 : FLUXOS A L'EINA DE TICKETING

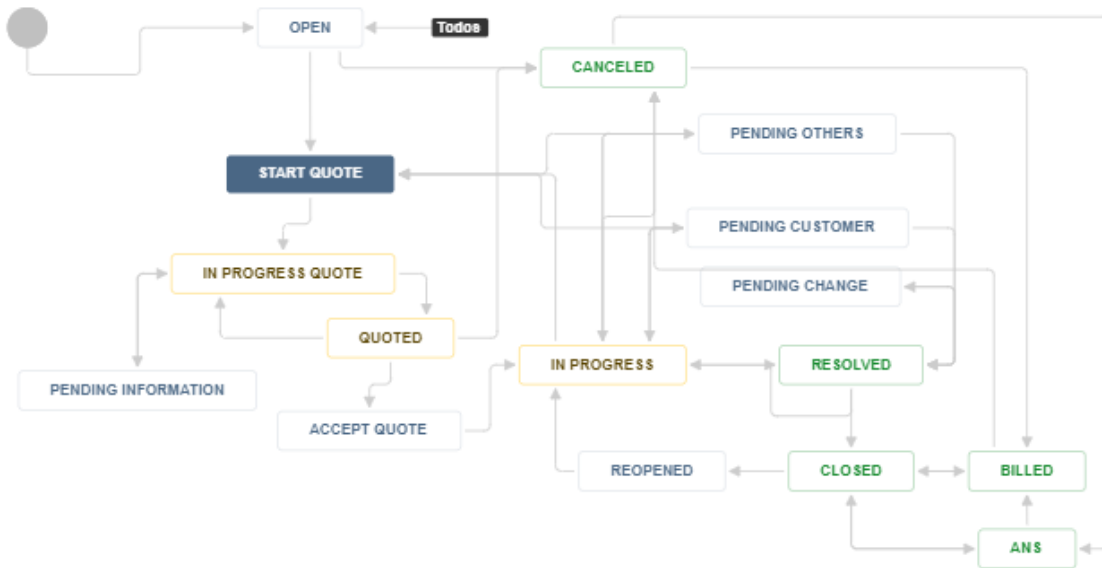
A continuació es detallen a mode il·lustratiu els fluxos, actuals en el moment de licitar el contracte, de tramitació dels manteniments a l'eina de ticketing.

Aquests fluxos poden variar durant l'execució del contracte, en aquest cas el BIT comunicarà a l'empresa adjudicatària els canvis en els fluxos.

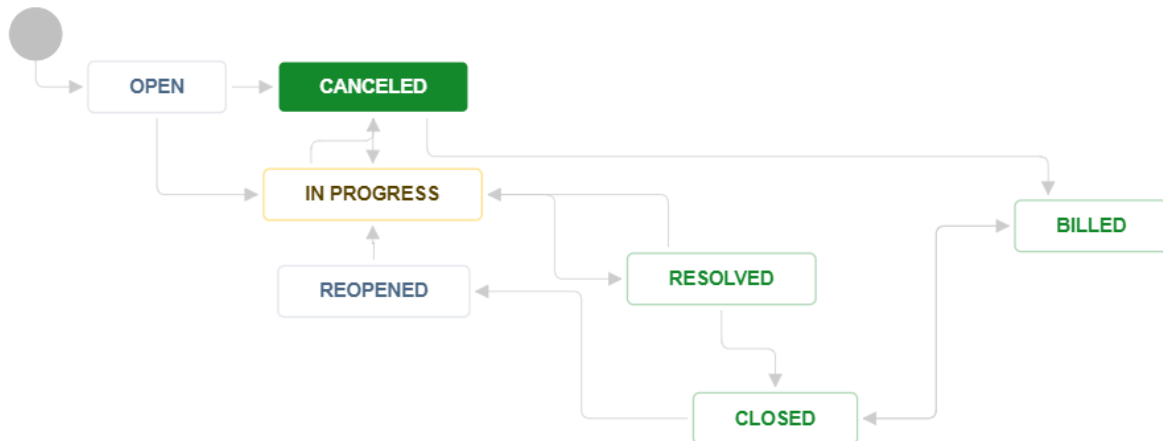
### 18.1. Manteniment correctiu



## 18.2. Manteniment recurrent, evolutius recurrents i evolutius identificats



## 18.3. Serveis Transversals de Manteniment



## **ANNEX 8: LLISTAT DE SERVEIS CLOUD HOMOLOGATS**

A continuació es relacionen els serveis cloud d'Azure homologats per l'Institut Municipal d'Informàtica (IMI) a data de 19/06/2025. S'entén com a serveis homologats aquells serveis estandarditzats per l'IMI, amb definició de polítiques de seguretat, implementació mitjançant codi de plantilla de desplegament que respecta aquestes polítiques, i traspàs d'operació a l'equip responsable.

Aquesta llista és orientativa i podrà diferir de la vigent a l'inici de cada projecte. Tal com s'estableix a les clàusules relatives als desenvolupaments en cloud, serà necessari validar l'arquitectura i els serveis proposats amb els departaments pertinents de l'IMI.

### **18.4. Serveis de computació**

- Azure Virtual Machine: Servei per a la creació de màquines virtuals amb diferents SKU homologats
- VM Imatge: Ubuntu: Creació de màquines virtuals amb imatge Ubuntu.
- VM Imatge: Windows reacció de màquines virtuals amb imatge Windows Server.
- Azure Red Hat OpenShift: Desplegament d'entorns corporatius de contenidors.

### **18.5. Serveis d'emmagatzematge**

- Azure Storage Account: Blob: Emmagatzematge d'objectes.
- Azure Storage Account: File Storage: Emmagatzematge de fitxers.

### **18.6. Serveis de contenidors**

- Azure Container Registry: Gestió de registres de contenidors.

### **18.7. Serveis de base de dades**

- Azure SQL Database: Gestió de bases de dades relacionals.
- Azure Database for PostgreSQL Flexible Server: Gestió de bases de dades PostgreSQL en modalitat flexible.
- Azure Cosmos DB para SQL: Gestió de base de dades SQL

### **18.8. Serveis d'intel·ligència artificial i machine learning**

- Azure Machine Learning: Gestió i desplegament de solucions d'aprenentatge automàtic.
- Azure IA Search: Cerca i indexació intel·ligent.
- Azure Cognitive Account: OpenAI: Integració de models d'intel·ligència artificial generativa. SKU disponibles: GPT4 Turbo, GPT4o, GPT4o-Mini, Whisper, Ada2.
- Azure Cognitive Account: Speech Services.
- Azure Cognitive Account: Form Recognizer: Digitalització i reconeixement de formularis.

## **18.9. Serveis de seguretat**

- Azure Key Vault: Gestió de secrets, claus i certificats.

## **ANNEX 9: DUBTES I ACLARIMENTS**

Si és de l'interès de les empreses licitadores sol·licitar informació addicional per a la presentació de l'oferta, ho podran fer a través de la Plataforma de Serveis de Contractació Pública (PSCP).

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 a la mateixa plataforma, al perfil del contractant de l'I.M. Barcelona Innovació i Tecnologia:

<https://contractaciopublica.cat/ca/perfils-contractant/detall/15990903>

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 d'aquesta mateixa via.