

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DEL CONTRACTE DE  
SERVEIS PROFESSIONALS TIC PER A LA GESTIÓ DELS  
ENTORNS VIRTUALITZATS DE L'AJUNTAMENT DE  
BARCELONA, AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ  
PÚBLICA SOSTENIBLE**

## Contingut

<b>1. Introducció, Objecte, durada i abast del servei .....</b>	<b>6</b>
1.1 Objecte de la licitació .....	7
1.2 Abast del Servei .....	9
<b>2. Descripció de la situació actual .....</b>	<b>9</b>
2.1 Descripció de la situació actual .....	9
2.2 Relació dels Serveis TIC .....	10
2.3 Serveis Professionals de Tècnica de Sistemes .....	10
<b>3. Descripció dels serveis a prestar .....</b>	<b>11</b>
3.1 Servei Regular .....	11
3.1.1 Servei d'administració d'infraestructura base de cloud públic .....	11
3.1.2 Servei d'administració d'infraestructures virtualitzades .....	11
3.1.3 Servei d'administració d'infraestructura i serveis cloud .....	12
3.1.4 Servei d'administració de sistemes, middleware i productes .....	13
3.1.5 Servei d'administració de bases de dades SQL i NoSQL .....	14
3.1.6 Servei de còpies de seguretat de les dades (Backup i Restore) .....	14
3.1.7 Servei d'administració de la plataforma d'antivirus i XDR .....	15
3.1.8 Servei d'administració de la plataforma d'autorització d'accés a aplicacions .....	16
3.1.9 Server d'administració de la plataforma d'accés privilegiat .....	16
3.1.10 Servei d'automatització tasques operació i administració .....	16
3.1.11 Servei de gestió de costos TIC .....	17
3.1.12 Servei de manteniment, suport i evolució del software .....	18
3.1.13 Manteniment de llicències .....	18
3.1.14 Servei de Monitoratge .....	19
3.2 Serveis d'Arquitectura de Sistemes .....	19
3.2.1 Consultoria tècnica .....	19
3.2.2 Avaluació tecnològica .....	20
3.2.3 Implantació, homologació i estandardització de noves solucions .....	20
3.2.4 Millora de processos .....	20
3.3 Servei de Transició de serveis (STS) .....	21
3.3.1 Servei de Coordinació de STS .....	23
3.3.2 Servei de Gestió de desplegaments de versions .....	24
3.3.3 Servei de Gestió de proves de qualificació .....	25
3.3.4 Servei de Gestió d'acceptació de serveis .....	26
3.3.5 Servei de Gestió del canvi .....	26
3.4 Serveis de Suport a tercers .....	27
3.4.1 Suport als equips de desenvolupament .....	28
3.4.2 Suport als equips d'infraestructures .....	29
3.4.3 Suport als equips d'altres contractes de serveis .....	29
3.4.4 Suport a l'equip d'atenció a usuaris (SAU) .....	30

3.4.5	Suport a l'equip de SOC BIT .....	30
3.4.6	Suport a altres equips de servei de BIT .....	31
3.4.7	Gestió i control dels serveis.....	31
3.4.8	Seguretat dels serveis i sistemes d'informació .....	31
<b>4.</b>	<b>Condicions d'execució del servei .....</b>	<b>32</b>
4.1	Condicions d'execució del servei .....	32
4.1.1	Horaris .....	32
4.1.2	Localització Física .....	33
4.2	Equips de treball.....	33
4.2.1	Recursos per al Servei Regular.....	39
4.2.2	Recursos Servei d'Arquitectura de Sistemes.....	41
4.2.3	Recursos Servei de Transició de serveis.....	43
4.2.4	Requisits i experiència .....	45
4.2.5	Certificacions de l'equip .....	48
4.2.6	Recursos materials .....	49
4.2.7	Administrar canals d'accés al servei.....	49
4.2.8	Establiment de nivells d'assignació .....	50
4.2.9	Descripció de la metodologia a utilitzar .....	50
4.2.10	Contingència d'oficines de gestió .....	51
4.2.11	Nivell i àmbit de seguretat .....	51
<b>5.</b>	<b>Fases de prestació del Servei .....</b>	<b>52</b>
5.1	Fases de prestació del Servei.....	52
5.1.1	Due Diligence i monitorització .....	53
5.1.2	Pla de transició del servei .....	54
5.1.3	Fites .....	54
5.1.4	Transferència del Servei .....	54
5.1.5	Pla de contingència.....	55
5.1.6	Nivells de servei durant la transició .....	55
5.1.7	Pla de devolució del Servei .....	55
<b>6.</b>	<b>Model de prestació del servei .....</b>	<b>57</b>
6.1	Model de prestació del servei .....	57
6.1.1	Relació de rols BIT/adjudicatari .....	57
6.1.2	Perfils adjudicatari.....	57
6.1.3	Perfils BIT .....	58
6.1.4	Model de govern .....	59
6.1.5	Comitè de seguiment .....	59
6.1.6	Comitè de Direcció.....	60
6.1.7	Reunió de seguiment amb l'Oficina Tècnica d'Explotació (OTE) .....	61
6.1.8	Reunió de seguiment amb l'equip de Transició de servei de BIT .....	61
6.1.9	Comitè de Crisi.....	62
<b>7.</b>	<b>Integració amb les Eines de Gestió de BIT .....</b>	<b>63</b>
7.1	Integració amb les Eines de Gestió de BIT .....	63

7.1.1	Configuration Management Data Base (CMDB) .....	63
7.1.2	Observabilitat .....	63
7.1.3	Peticions i incidències .....	64
<b>8.</b>	<b>Acords de nivell de servei (ANS) .....</b>	<b>65</b>
8.1	Acords de nivell de servei (ANS) .....	65
8.1.1	Requeriments de nivell de servei per a la resolució d'incidències.....	65
8.1.2	Requeriments de nivell de servei per a peticions.....	68
8.1.3	Requeriments de nivell de servei per altres tasques de suport tècnic.....	69
8.1.4	Requeriments de nivell de servei de les còpies de seguretat .....	70
8.1.5	Millora de nivells de servei .....	70
8.1.6	Font d'informació per l'obtenció dels nivells de servei .....	70
8.1.7	Modificació dels indicadors i nivells de servei.....	71
8.1.8	Aplicació dels acords de nivell de servei .....	71
<b>9.</b>	<b>Facturació.....</b>	<b>71</b>
<b>10.</b>	<b>Proposta tècnica i econòmica.....</b>	<b>72</b>
10.1	Contingut sobre electrònic B .....	73
10.2	Contingut sobre electrònic C .....	75
<b>11.</b>	<b>Clàusules de Seguretat .....</b>	<b>75</b>
11.1	Seguretat dels sistemes d'informació i protecció de dades .....	75
11.2	Conformitat amb l'Esquema Nacional de Seguretat .....	76
11.3	Responsable de seguretat .....	76
11.4	Delegat de Protecció de Dades.....	77
11.5	Accessos potencials.....	77
11.6	Confidencialitat.....	78
11.7	Auditoria.....	78
11.8	Gestió d'Incidents.....	79
11.9	Accés a la informació .....	79
11.10	Dimensionament/Gestió de capacitats .....	80
11.11	Anàlisis forenses .....	80
11.12	Control d'accés .....	80
11.12.1	Accés local.....	80
11.12.2	Accés remot .....	80
11.13	Gestió del personal .....	80
11.13.1	Deures i obligacions del personal.....	80
11.14	Protecció del Lloc de Treball .....	82
11.14.1	Lloc de treball buit .....	82
11.14.2	Protecció d'equips.....	82
11.14.3	Bloqueig del lloc de treball .....	82
11.15	Comunicacions Externes.....	82
11.16	Còpies de seguretat .....	83
11.17	Gestió de Traces.....	83
11.18	Gestió d'identitats, usuaris i accessos.....	84

11.19	Autorització dels usuaris als sistemes .....	86
11.20	Control de vulnerabilitats i integritat.....	87
11.21	Inventari d'actius .....	87
11.22	Configuració de seguretat .....	87
11.23	Política d'actualitzacions .....	88
11.24	Xifratge de dades .....	88
11.25	Certificats Digitals de Servidor i Aplicació.....	89
11.26	Antimalware .....	89
11.27	Protecció dels serveis front atacs de denegació de servei .....	89
11.28	Bastionat de Sistemes Operatius .....	89
11.29	Explotació .....	89
11.29.1	Gestió de la configuració.....	89
11.29.2	Gestió de canvis .....	90
11.29.3	Protecció de claus criptogràfiques.....	90
11.30	Protecció dels serveis .....	90
11.31	Gestió d'Excepcions.....	91
<b>Consultes i aclariments.....</b>		<b>92</b>

## 1. Introducció, Objecte, durada i abast del servei

L'Institut Municipal Barcelona Innovació i Tecnologia(en endavant, BIT) te implantat un model de gestió de les tecnologies de la informació i les comunicacions (TIC) a l'Ajuntament de Barcelona basat en prestar els serveis TIC des d'infraestructures (Centre de Procés de dades i sales tècniques) propietat de l'Ajuntament de Barcelona, complementant quan sigui necessari, amb infraestructures proporcionades per tercers, ja sigui en Centres de Procés de Dades externs o en modalitat de Cloud públic o privat.

El model separa els serveis TIC en serveis professionals d'infraestructures focalitzats en la gestió del elements físics i serveis professionals de software associats a la gestió de productes o plataformes de software.

Els **Serveis d'infraestructures** comprenen:

- Provisió i instal·lació de hardware de procés, d'emmagatzemament i de comunicacions.
- Provisió i instal·lació de solucions de còpia i recuperació de dades (Backup).
- Provisió de serveis professionals d'Arquitectura, Disseny, Tècnica de Sistemes, Administració, Manteniment, Operació (presencial i/o remota) i Monitorització de les Infraestructures Hardware, Virtualitzadors, Còpies i Recuperació de Dades, Recuperació en cas de Desastres i qualsevol altre servei necessari per a fer funcionar les infraestructures TIC de l'Ajuntament de Barcelona

Els **Serveis professionals a la gestió de productes o plataformes de software** comprenen:

- Proposar i implementar arquitectures i dissenys de solucions de software de base, sistemes operatius, middleware i productes.
- Instal·lar, mantenir actualitzat, evolucionar, Tècnica de sistemes, Administració, Operació i Monitorització del software de base, sistemes operatius, middleware i productes.

Dins dels serveis professionals a dia d'avui disposem de diferents contractes:

**Serveis professionals de Lloc de Treball.** Engloba tots els serveis TIC relacionats amb les estacions de treball ja siguin fixes com mòbils, així com serveis molt relacionats amb el lloc de treball com Directoris, Correu, Col·laboració.

**Serveis professionals SAP.** S'encarrega de tots els sistemes SAP. Es considera que per la seva especificitat és millor concentrar els serveis de SAP en un únic contracte independentment de la funcionalitat SAP que es tracti, en aquest cas Recursos Humans, Recaptació i Gestió Econòmica Financera entre d'altres.

**Serveis professionals de Big Data i Machine Learning (CityOS).** Serveis que requereixen hardware i solucions de software molt especialitzades i que no són

compatibles amb infraestructures i middleware dissenyades per a la Gestió d'aplicacions tradicionals.

**Serveis professionals de Desenvolupaments a mida i Productes.** Tots els serveis que no estan inclosos en els anteriors contractes de Lloc de Treball, Big Data i Machine Learning o SAP, es prestaran en aquest contracte.

La major part d'aquest serveis estan relacionats amb el desenvolupament fet a mida per a l'Ajuntament de Barcelona o productes verticals dedicats a serveis concrets, fent servir arquitectures tradicionals amb servidors virtualitzats tipus amb funcions de servidors d'aplicacions o servidors de base de dades, arquitectures que fan ús d'orquestradors de contenidors, així com plataformes més transversals de gestió documental, integració d'aplicacions i gestió de bases de dades.

## 1.1 Objecte de la licitació

L'objecte de la present licitació és l'aprovisionament de Serveis professionals TIC per a la gestió dels entorns virtualitzats de l'Ajuntament de Barcelona, amb mesures de contractació pública sostenible.

Els serveis a prestar seran serveis professionals per:

- Fer-se càrrec de **la instal·lació, l'administració, manteniment, evolució, tècnica de sistemes, operació i monitorització dels sistemes operatius i bases de dades SQL i no SQL** que actualment es presten en:
  - Contracte 20000143 Serveis professionals TIC desenvolupament a mida (DEVMIDA) que finalitzarà el 16 de juny del 2026.i d'altres sistemes que en un futur es puguin prestar dins d'altres contractes que BIT formalitzi i el responsable d'aquest contracte validi.
- **Fer-se càrrec de la instal·lació, l'administració, manteniment, evolució, tècnica de sistemes, operació i monitorització dels serveis que actualment es presten dins del contracte de DEVMIDA. En alguns casos, part del middleware o de productes està administrat, mantingut i evolucionat per empreses terceres.**
- **Proposar i implementar arquitectures i dissenys de solucions** de software de base, sistemes operatius, middleware i productes que formin part de l'objecte d'aquest producte.
- **Instal·lar, mantenir actualitzat, evolucionar, tècnica de sistemes, administració, operació i monitorització** del software de base, sistemes operatius, middleware i productes que formin part de l'objecte d'aquest producte.
- **Acompanyament en la transició cap al model multicloud híbrid** en les tasques de:
  - Fer-se càrrec de la operació i administració de la landing zone en aquells proveïdors de serveis cloud que BIT decideixi.
  - Fer-se càrrec de la operació i administració de la infraestructura desplegada en els proveïdors de serveis cloud que BIT decideixi

- Assessorar als equips tècnics de BIT o designats per BIT encarregats de pujar serveis al cloud
- Col·laborar amb els equips tècnics de BIT o designats per BIT en la definició de tots els processos necessaris i de la normativa a seguir per poder aprovisionar infraestructures i serveis en el cloud i la seva administració.
- **Prestar el servei de Transició de Serveis**, fent-se càrrec dels processos de Planificació i suport a la transició, Gestió d'entregues i desplegaments de versions, proves i validació del servei, proves de carrega i acceptació de nous serveis i aplicacions, avaluació i principis de transició del servei.
- **Automatitzar la provisió d'infraestructures** com distribució de pegats, generació i manteniment d'imatges de servidors virtuals i altres automatitzacions que permetin implementar el **model de Infraestructura com a codi (IaC)**.
- **Monitoritzar tots els serveis TIC** prestats en servidors virtuals on el sistema operatiu l'administri l'adjudicatari.
- **Serveis de suport als equips d'infraestructures CPD** en tasques de:
  - Valorar l'adequació de les arquitectures dels equips físics per la distribució dels recursos destinats a les màquines virtuals
  - Diagnòstic de problemes.
  - Canvis de versions dels hipervisors o altres tasques de manteniments dels equips físics.
- **Serveis de suport als equips de desenvolupament** en les tasques de:
  - Valorar l'adequació de les solucions a desenvolupar o nous productes a implantar als serveis disponibles.
  - Proves de qualificació.
  - Diagnòstic de problemes.
  - Canvis de versions de Middleware.
  - Migracions de dades.
  - Altres tasques de desenvolupament que per a la seva eficient resolució necessitin de la participació dels equips de Serveis Professionals.
- **Serveis de suport al SOC en la resposta a incidents de seguretat i en la mitigació de vulnerabilitats** en les tasques de:
  - Fer-se càrrec de la instal·lació i el manteniment de l'agent Antivirus i l'agent XDR dels servidors i les càrregues de treball incloses dins l'àmbit d'aquests contracte.
  - Fer-se càrrec de la instal·lació i el manteniment de l'agent d'escaneig de vulnerabilitats dels servidors i les càrregues de treball incloses dins l'àmbit d'aquests contracte.
  - Col·laborar amb el SOC de forma proactiva en la resposta a incidents de seguretat en totes les fases del cicle de vida del ciberincident (detecció, contenció, anàlisi, erradicació, recuperació i revisió post-incident) en horari 24x7.

- Mitigar les vulnerabilitats que puguin afectar els actius gestionats i els serveis que BIT ofereix dins l'àmbit d'aquest contracte, elaborant un pla de mitigació i oferint visibilitat al SOC de l'evolució del pla de mitigació en tot moment.

## 1.2 Abast del Servei

La descripció detallada de l'abast dels serveis a prestar pel proveïdor es troba en el present plec tècnic dins del seu **capítol 3. Descripció dels serveis a prestar**, i en els annexos a què s'hi fa referència.

La descripció dels Serveis TIC actuals que formen part de l'àmbit del present plec tècnic i que proveeix BIT a l'Ajuntament de Barcelona es troben detallats en els **Annexos PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques DEL CONTRACTE DE SERVEIS PROFESSIONALS TIC DE DESENVOLUPAMENTS A MIDA I PRODUCTES**.

Al llarg del contracte s'aniran incorporant nous serveis i es poden donar de baixa serveis existents.

## 2. Descripció de la situació actual

A més a més de la informació subministrada en aquest document, als annexos s'adjunta un recull de la informació més rellevant de la situació actual, inventaris de servidors i serveis en forma de plataformes, solucions o productes.

Aquesta documentació ha de servir com a punt de referència front a dubtes entre les parts sobre la situació inicial dels sistemes durant la fase de comprovació d'actius i serveis tenint en compte les possibles variacions des de la data en la que es va recollir la informació i la data d'inici de la Due Dilligence.

### 2.1 Descripció de la situació actual

Els sistemes d'informació de l'Ajuntament de Barcelona estan actualment allotjats en aquests CPDs:

- CPD Primari propietat de l'Ajuntament de Barcelona
- CPD Secundari propietat de T-Systems en règim de Collocation

Actualment des del CPD Primari es donen els serveis productius i des dels CPD Secundari els no productius a excepció de Correus i DC que estan repartits en els dos CPDs.

Per altra banda, l'Institut Municipal Barcelona Innovació i Tecnologia (BIT) ha identificat la implantació d'un model de cloud híbrid com un dels eixos del seu Pla Estratègic. Per materialitzar aquest model, BIT ha iniciat l'adopció dels clouds públics de Microsoft Azure i Amazon Web Services. Actualment, s'està treballant de forma intensiva en la definició i implementació de les arquitectures i serveis clau en ambdues plataformes per establir un marc sòlid per a la modernització de les aplicacions i serveis municipals.

En aquesta línia, s'ha avançat de manera rellevant en la implementació de la "Landing Zone" a Azure, establint les bases per a una arquitectura robusta, segura i preparada per al creixement futur. Aquesta implementació ha permès definir criteris de governança, seguretat i gestió de recursos, així com facilitar la integració amb l'entorn tecnològic corporatiu i donar suport a nous serveis i aplicacions en el cloud.

Així mateix, és important subratllar que, si bé l'esforç inicial se centra en aquests dos proveïdors, l'estratègia de cloud híbrid de BIT es dissenya amb la flexibilitat necessària per no excloure la potencial adopció d'altres plataformes cloud en el futur, en funció de les necessitats del servei i l'evolució tecnològica del mercat.

## 2.2 Relació dels Serveis TIC

Els serveis TIC que es presten actualment i formen part de l'àmbit objecte d'aquest contracte, i sobre el qual el licitador haurà de fer les seves propostes es recullen a l'Annex C Servidors amb característiques i detall de software i en l'annex D Serveis amb resum de servidors assignats.

## 2.3 Serveis Professionals de Tècnica de Sistemes

Actualment BIT disposa a través del contracte de DEVMIDA actual d'un equip tècnic format per professionals certificats en les tecnologies i productes que componen els serveis que hem descrit amb anterioritat, i estan organitzats de la següent manera:

- **Tècnica de Sistemes d'Infraestructures Virtualitzades:** s'encarrega de la gestió de les màquines virtuals que sustenten tots els serveis TIC, tant en entorns locals com en el núvol. Aquesta línia administra els sistemes operatius de les màquines virtuals, ja siguin allotjades en centres de dades propis o en entorns cloud.
- **Tècnica de Sistemes de Productes Transversals:** proporciona i manté les plataformes compartides que donen suport a múltiples aplicacions, amb una clara orientació cap a entorns híbrids. Aquesta línia gestiona servidors d'aplicacions i web tant en entorns tradicionals com en entorns cloud, permetent desplegaments més àgils i escalables. També s'encarrega dels serveis d'integració entre aplicacions, utilitzant tant BUS locals com solucions cloud. Les plataformes de bases de dades es gestionen de manera mixta, combinant sistemes on-prem amb serveis DBaaS. Finalment, la gestió de contenidors es realitza amb tecnologies com OpenShift, amb suport per a desplegaments híbrids i integració amb pipelines de CI/CD al núvol i on prem.
- **Tècnica de Sistemes de Productes Especialitzats:** es focalitza en la gestió de solucions verticals amb requeriments específics, aprofitant les capacitats del núvol per millorar la flexibilitat i la integració. Aquesta línia inclou sistemes com gestors d'expedients electrònics, gestió de catàlegs i gestors documentals.

Aquests equips treballen duent a terme les tasques de tècnica de sistemes sobre els diferents serveis TIC:

- Administració Bàsica
- Administració Avançada
- Tècnica de sistemes
- Suport a Desenvolupament o a altres Serveis
- Consultoria Tecnològica

Els serveis professionals es prestaran segons les condicions establertes en l'apartat 4 Condicions d'execució del servei.

### 3. Descripció dels serveis a prestar

El proveïdor haurà d'assignar els recursos tècnics i els recursos humans necessaris dedicats en exclusiva per a aquest contracte per tal d'assolir els requeriments de servei amb el grau de capacitació requerits, per dur a terme les tasques definides i haurà de descriure dins de la seva proposta com aquest dona resposta a cadascun dels blocs de servei que es descriuen a continuació.

#### 3.1 Servei Regular

El servei regular compren totes les tasques d'administració descrites en el **Annex A. Tasques d'administració** en tots els entorns objecte d'aquest contracte.

##### 3.1.1 Servei d'administració d'infraestructura base de cloud públic

L'adjudicatari serà responsable de l'operació i administració de la landing zone als proveïdors de serveis cloud que BIT determini. Aquesta responsabilitat inclou la gestió de comptes, subscripcions, polítiques de seguretat i permisos, així com la supervisió i manteniment de la configuració bàsica necessària per garantir un entorn segur, controlat i preparat per al desplegament de serveis i aplicacions.

A més, l'adjudicatari col·laborarà activament amb els equips tècnics de BIT o designats per BIT en la definició, actualització i aplicació dels processos, normatives i bones pràctiques necessàries per a la correcta gestió dels entorns cloud, incloent la integració amb els sistemes corporatius, la governança, la seguretat i el control de costos.

El detall complet de les tasques i responsabilitats es recollirà a l'**annex E. Tasques Administració Infraestructura base Cloud Públic**.

##### 3.1.2 Servei d'administració d'infraestructures virtualitzades

- Aprovisionament de màquines virtuals

L'adjudicatari serà responsable de l'aprovisionament de màquines virtuals **únicament en entorns de cloud públic**, és a dir, en aquells proveïdors de serveis cloud on BIT tingui contractats serveis i així ho determini. L'aprovisionament de màquines virtuals en entorns on-premise (CPDs de BIT) i la gestió de la plataforma de virtualització no serà

responsabilitat de l'adjudicatari, sinó que correspondrà als equips del contracte d'infraestructures CPD o altres contractes específics.

- **Servei de Sistemes Operatius**

L'adjudicatari d'aquest contracte serà el responsable de prestar el servei de Sistemes Operatius als serveis TIC inclosos en el contracte. També serà responsable de prestar aquest servei en aquells entorns que puguin aparèixer al llarg de la vida d'aquest contracte i estiguin validats pel responsable de BIT d'aquest contracte.

El servei de Sistemes Operatius consisteix en generar per a servidors virtuals imatges de sistemes Operatius Linux i Windows, mantenir-les actualitzades i amb els pegats de seguretat aplicats, evolucionar-les, així com administrar, monitoritzar i mantenir els sistemes operatius dels servidors virtuals de BIT generats amb aquestes imatges independentment de quin servei i contracte tingui assignat el servidor virtual.

Es considera que concentrar la prestació d'un servei bàsic com són els Sistemes Operatius en un únic contracte permet obtenir economies d'escala i facilitar la gestió de les actualitzacions i de seguretat en l'àmbit dels sistemes operatius.

El proveïdor s'ha de coordinar amb els tècnics de la resta de contractes per facilitar-los serveis de sistemes operatius, així com atendre les peticions d'actualitzacions o canvis de sistemes operatius que afectin a aquests contractes tercers.

Es pot donar el cas que algun contracte demani que se li delegui el servei de Sistemes Operatius d'un o varis serveis. Això es podrà fer sempre que el responsable de BIT d'aquest contracte ho autoritzi.

- **Servei de generació i manteniment d'imatges de servidors virtuals**

L'adjudicatari és el responsable de generar imatges i mantenir-les actualitzades per a l'hypervisor o hypervisors de BIT. Aquestes imatges seran tant de només els sistemes operatius com de sistemes operatius amb software de base, middleware i bases de dades.

Les imatges formaran part d'un catàleg d'imatges de BIT, i serà BIT qui autoritzarà o denegarà la generació d'una nova imatge.

Les imatges es subministraran als equips del contracte d'infraestructures CPD que seran els encarregats de custodiar-les i instanciar servidors virtuals amb les mateixes.

El proveïdor és el responsable de mantenir els sistemes operatius i les bases de dades dels servidors generats amb aquestes imatges de tots els servidors de BIT.

El proveïdor és el responsable de mantenir el middleware i aquells productes dels servidors en què ell també sigui el responsable dels seus serveis TIC.

### **3.1.3 Servei d'administració d'infraestructura i serveis cloud**

L'adjudicatari serà responsable del desplegament, configuració, administració i operació de la infraestructura cloud necessària per allotjar serveis i aplicacions homologats per BIT, en els diferents proveïdors de serveis cloud que BIT determini.

Aquesta responsabilitat inclou la creació i gestió de recursos cloud (màquines virtuals, xarxes, emmagatzematge, serveis gestionats, etc.), la implementació d'automatitzacions per a l'aprovisionament i gestió d'infraestructures (IaC), així com el monitoratge i manteniment dels entorns desplegats, aplicant les polítiques, procediments i bones pràctiques definides conjuntament amb BIT.

L'adjudicatari participarà activament en la homologació i estandardització de serveis cloud, contribuint a la definició i manteniment de plantilles i procediments per a l'aprovisionament i administració d'infraestructures i serveis. També oferirà suport i assessorament als equips tècnics de BIT o designats per BIT per garantir el correcte desplegament, operació i optimització dels serveis homologats en l'entorn cloud.

### **3.1.4 Servei d'administració de sistemes, middleware i productes**

L'adjudicatari serà responsable de la gestió i administració integral de tots els elements tecnològics que donen suport al desenvolupament i desplegament d'aplicacions, tant desplegats en servidors virtuals com en contenidors, incloent-hi, però no limitant-se a: plataformes de contenidors (com Kubernetes o OpenShift), plataformes per al desenvolupament i desplegament d'aplicacions Java, plataformes d'integració d'aplicacions, plataformes d'anàlisi avançada i altres productes detallats als annexos d'aquest plec.

Aquests elements poden estar desplegats on premise en els CPDs Primari o Secundari de BIT o poden estar desplegats en qualsevol dels clouds al quals BIT tingui serveis contractats.

Hi ha serveis en que per la singularitat o especificitat de la solució tècnica del servei, la seva administració o part d'aquesta la realitza un adjudicatari contractat per BIT o l'Ajuntament de Barcelona, diferent de l'adjudicatari d'aquest contracte.

L'adjudicatari d'aquest contracte ha de donar suport a aquests administradors tercers perquè pugin fer la seva feina.

L'adjudicatari serà responsable de definir, generar, mantenir, documentar i actualitzar les imatges de contenidors dels productes i eines d'infraestructura inclosos en aquest contracte, assegurant-ne la seguretat, eficiència i estandardització segons els criteris de BIT. Les imatges necessàries per als desenvolupaments seran gestionades per l'equip d'Arquitectura de Sistemes d'Informació de BIT. L'adjudicatari haurà de gestionar el cicle de vida d'aquestes imatges (incloent vulnerabilitats i dependències), garantir-ne la traçabilitat als repositoris designats i col·laborar en la migració d'entorns cap a arquitectures de contenidors quan BIT ho requereixi.

L'adjudicatari també col·laborarà amb BIT en la modernització de la infraestructura, participant en la migració d'entorns i serveis actualment allotjats en màquines virtuals o imatges OVA cap a arquitectures basades en contenidors, sempre que BIT així ho requereixi.

En l'**Annex A: Tasques d'administració** definit en el plec, es detallen les activitats d'administració a realitzar com a mínim per l'adjudicatari sobre els diferents elements del servei i que el proveïdor haurà de fer servir com a referència alhora de valorar els seus serveis i plantejar la seva proposta.

En l'Annex B: **Principals Serveis TIC amb administració de pila completa de software** definit en el plec, es detallen els principals serveis TIC en què l'adjudicatari ha d'administrar la pila completa de software: Sistema Operatiu, Middleware i productes i que el proveïdor haurà de fer servir com a referència alhora de valorar els seus serveis i plantejar la seva proposta.

S'indiquen també en aquest annex els components que ha d'administrar l'adjudicatari i els components que administren tercers. En la fase de Due Dilligence s'haurà d'actualitzar la informació referent a tercers que administren components de software, ja que en el període transcorregut entre la redacció del plec i l'adjudicació s'hauran pogut produir canvis.

### **3.1.5 Servei d'administració de bases de dades SQL i NoSQL**

L'adjudicatari del contracte de Serveis de Desenvolupament a mida i Productes serà el responsable de prestar el servei de Bases de Dades SQL i no SQL als serveis TIC que requereixin l'ús de Bases de Dades i no tinguin inclosa la seva administració en altres contractes, com per exemple els serveis SAP.

Aquest servei inclou la gestió tant de bases de dades desplegades en servidors virtuals tradicionals com de bases de dades allotjades en entorns cloud. En el cas de servidors virtuals, el servei consisteix a generar imatges amb les Bases de Dades, o bé generar scripts d'instal·lació i automatització, o instal·lar les Bases de Dades directament en els servidors, mantenint-les actualitzades. Per als entorns cloud, el servei inclou la definició, desplegament i gestió de les bases de dades mitjançant serveis definits per codi (Infrastructure as Code), assegurant la correcta configuració, escalabilitat, monitorització i manteniment continu.

A més, l'adjudicatari haurà d'administrar, operar, monitoritzar, evolucionar i donar suport tècnic a totes les bases de dades, així com preparar i gestionar els processos de backup i restore quan sigui necessari i dur a terme qualsevol tasca necessària per garantir el seu correcte funcionament, tant en entorns tradicionals com en cloud.

Es considera que concentrar la prestació d'un servei bàsic com són les Bases de Dades en un únic contracte permet obtenir economies d'escala, facilitar la gestió de les actualitzacions, de seguretat així com les còpies i restauracions de Bases de dades.

El proveïdor s'ha de coordinar amb els tècnics de la resta de contractes per facilitar-los els serveis de Bases de Dades, així com atendre les peticions d'actualitzacions o canvis de Bases de Dades que afectin a aquests contractes tercers.

Es pot donar el cas que algun contracte demani que se li delegui el servei de Bases de Dades SQL o no SQL d'un o varis serveis. Això es podrà fer sempre que BIT o autoritzi.

### **3.1.6 Servei de còpies de seguretat de les dades (Backup i Restore)**

L'adjudicatari d'aquest contracte ha de :

- Garantir la còpia i la restauració dels sistemes i de les dades emmagatzemades.
- Coordinar-se amb els tècnics de backup del contracte de serveis d'infraestructures CPD per dur a terme la definició, còpia i restauració de les dades i sistemes.
- Preparar els scripts i configuracions necessaris per garantir la còpia i restauració dels serveis.
- Elaborar un pla de còpies i de proves de restauració en què es garanteixi la recuperació de dades i sistemes.

Les polítiques de períodes de retenció les definiran els tècnics responsables d'aquest servei de BIT.

El pla de còpies i restauració ha de garantir que en el període d'un any es fan proves de restauració de les diferents casuístiques de backup i restore dels servidors. L'execució d'aquestes proves també es faran en coordinació amb els tècnics de backup del contracte de serveis d'infraestructures.

El contracte de serveis d'infraestructures CPD proporcionarà els mitjans tècnics tant de maquinari com de programari per a implementar, protegir i custodiar les còpies de seguretat.

### 3.1.7 Servei d'administració de la plataforma d'antivirus i XDR

L'adjudicatari del contracte de Serveis de Desenvolupament a mida i Productes serà el responsable de garantir la protecció antivirus de les màquines virtuals i de l'agent XDR, la qual cosa inclou no només assegurar la correcta instal·lació i operació del programari de seguretat a cada equip, sinó també la **gestió integral de la infraestructura de distribució d'actualitzacions de seguretat i programari relacionada**.

Aquesta gestió abasta l'administració dels components encarregats de replicar i distribuir eficientment les definicions d'amenaques i les actualitzacions necessàries a totes les màquines protegides, optimitzant el procés i minimitzant l'impacte a la xarxa.

A més a més l'adjudicatari haurà de garantir que totes les màquines virtuals administrades per ells disposen de l'agent d'Antivirus, del seu correcte funcionament i de les seves actualitzacions. També serà responsable d'aplicar les polítiques de seguretat pel que fa la detecció i reparació de fitxers malmesos i d'executar escanejos ad hoc quan siguin requerits.

Es coordinarà amb el Departament de Seguretat Operativa de BIT per la gestió de les alarmes i el tractament de equips infectats.

Aquest servei garanteix que els servidors virtuals de l'Ajuntament de Barcelona estiguin lliures de virus que puguin malmetre les dades dels servidors o els mateixos servidors o serveis associats.

### **3.1.8 Servei d'administració de la plataforma d'autorització d'accés a aplicacions**

L'adjudicatari del contracte de Serveis de Desenvolupament a mida i Productes serà el responsable de la operació, administració, tècnica de sistemes, manteniment i evolució de la plataforma d'accés i autorització d'aplicacions, basada actualment en Keycloak i en protocols estàndard d'autenticació i autorització (com ara OAuth2, OpenID Connect i SAML), sense limitar-se exclusivament a aquesta tecnologia, de manera que la plataforma podrà ser substituïda en el futur per qualsevol altra que implementi aquests protocols.

L'adjudicatari haurà de garantir el correcte funcionament, la seguretat i l'evolució de la plataforma, però no serà responsable de la explotació de la plataforma, ni de la gestió de les autoritzacions específiques d'accés als serveis.

### **3.1.9 Server d'administració de la plataforma d'accés privilegiat**

L'adjudicatari del contracte de Serveis de Desenvolupament a mida i Productes serà el responsable de prestar el servei d'operació, administració i tècnica de sistemes mitjançant l'ús obligatori d'una eina per a la gestió d'accessos privilegiats. L'adjudicatari serà també responsable del manteniment i correcte funcionament d'aquesta eina durant tot el període del contracte.

L'adjudicatari haurà de garantir que, en tota la seva operativa, es manté la premissa de mínim privilegi, de manera que només es concedeixin els accessos estrictament necessaris per a l'execució de les tasques assignades, minimitzant així els riscos de seguretat associats a l'ús de comptes privilegiats.

Aquesta solució de gestió d'accessos privilegiats (PAM) serà d'ús exclusiu per als tècnics vinculats al present contracte, i no s'estendrà a altres administradors o serveis aliens a aquest àmbit.

Aquest control mitjançant PAM dels administradors de servidors té com a objectiu reduir el risc d'atacs informàtics i el mal ús de les credencials dels administradors, tot garantint una gestió segura i auditada dels accessos privilegiats.

### **3.1.10 Servei d'automatització tasques operació i administració.**

L'adjudicatari és el responsable d'automatitzar la provisió i el manteniment de servidors virtuals, la distribució de pegats i l'execució de tasques (scripts), tant en entorns tradicionals com en entorns cloud, incloent la gestió d'infraestructura, serveis i recursos cloud. Aquesta automatització inclourà també processos de configuració, actualització, desplegament i monitorització de sistemes operatius, bases de dades, middleware, contenidors, serveis d'aplicacions i recursos cloud.

Aquesta automatització seguirà, sempre que sigui possible, el model d'Infraestructura com a codi (Infrastructure as Code - IaC) i l'ús de metodologies modernes com ara GitOps, que permeten gestionar la infraestructura i els serveis a través de repositoris de codi font versionats, garantint la traçabilitat, la coherència i la reversibilitat dels canvis.

BIT proporcionarà eines d'automatització per a fer aquestes tasques, si bé l'adjudicatari pot complementar-les amb altres eines que consideri adients, incloent tecnologies i eines estàndard del sector (com ara Ansible, Terraform, scripts PowerShell o Bash, plataformes Git i eines d'automatització de fluxos de treball, etc.). En cas d'utilitzar eines no proporcionades per BIT, aquestes hauran de ser cedides a BIT sense cost al final del contracte, juntament amb la documentació corresponent que garanteixi la seva posterior utilització i manteniment.

L'adjudicatari haurà de vetllar perquè totes les solucions d'automatització siguin segures, escalables, documentades i adaptables a possibles canvis tecnològics, i haurà de coordinar-se amb la resta d'equips implicats per a la correcta integració i evolució del servei.

A més, l'adjudicatari col·laborarà en la definició d'estàndards i bones pràctiques d'automatització per a totes les àrees TIC, promovent la reutilització i l'alineament amb l'estratègia tecnològica de l'Ajuntament, i proporcionarà formació i transferència de coneixement als equips tècnics de BIT sobre les solucions d'automatització implantades.

### **3.1.11 Servei de gestió de costos TIC.**

L'adjudicatari és el responsable de dissenyar, implementar, administrar i operar un sistema de gestió de costos dels serveis TIC de BIT, tenint en compte els requeriments de BIT i incloent la gestió de costos en entorns cloud.

Aquest sistema haurà d'integrar i consolidar dades tècniques tant de la infraestructura on-premise com de la infraestructura cloud, utilitzant la informació proporcionada per les eines de monitorització, les dades dels contractes d'infraestructura CPD, dels diferents contractes de Serveis Professionals TIC (com el de Lloc de Treball, SAP, Desenvolupaments a mida, etc.) i dels proveïdors de serveis cloud.

El sistema de gestió de costos haurà de permetre identificar, analitzar i reportar les despeses associades tant a recursos on-premise com a recursos cloud, incloent-hi serveis de computació, emmagatzematge, xarxes, serveis gestionats i altres recursos cloud, així com la seva assignació entre els diferents departaments i organismes de l'Ajuntament de Barcelona segons l'ús dels recursos o altres mètriques definides per BIT.

El sistema haurà de permetre la generació de reports personalitzats tant per la infraestructura tradicional com per la cloud, facilitant el seguiment detallat dels costos, l'anàlisi de tendències, la detecció d'ineficiències i la presa de decisions per a l'optimització de la despesa TIC. També haurà de permetre l'exportació de dades en formats habituals com Excel o CSV.

L'adjudicatari podrà escollir un producte de mercat i adaptar-lo per a BIT o desenvolupar un sistema a mida, sent responsable dels costos de llicències, desenvolupament i evolució del sistema durant la vigència del contracte.

Al finalitzar el contracte, l'adjudicatari cedirà sense cost el sistema d'informació de gestió de costos, així com la propietat intel·lectual del desenvolupament o adaptació realitzada.

L'adjudicatari podrà subcontractar el disseny i la implantació del sistema de gestió de costos, o utilitzar personal propi encara que no formi part de l'equip habitual de serveis regulars o d'Arquitectura de Sistemes.

El disseny i implantació d'aquest servei es realitzarà durant la fase de transició del contracte, per tal que estigui disponible a l'inici de la nova prestació.

Si per a l'actualització o evolució del servei de gestió de costos cal contractar serveis de tercers, el cost anirà a càrrec de l'adjudicatari, sense que aquest pugui repercutir-lo a BIT.

### **3.1.12 Servei de manteniment, suport i evolució del software**

L'adjudicatari haurà d'anar actualitzant les versions del software i evitarà tenir software fora de suport o amb suport estès realitzant, com a mínim, una actualització anual.

Adicionalment, haurà d'actuar de manera proactiva en la gestió i evolució del software en cas que es detectin vulnerabilitats de seguretat o altres situacions sobrevingudes que puguin posar en risc la integritat, disponibilitat o confidencialitat dels sistemes, aplicant les actualitzacions, pegats o mesures correctores que siguin necessàries amb la màxima celeritat.

L'adjudicatari haurà de mantenir l'alineament de les versions i pegats dels diferents entorns de treball dels sistemes, realitzant, com a mínim, una actualització anual.

Tot nivell d'actualització i/o pegat es sotmetrà a l'aprovació de BIT o a la de qui aquest determini. Aquest alineament s'aplicarà a totes les capes del sistema d'informació que siguin responsabilitat de l'adjudicatari.

El licitador caldrà que especifiqui els seus plans de manteniment, suport i evolució del software de base, middleware, software auxiliar i productes inclosos en la licitació amb els fabricants corresponents.

Al llarg del contracte el nombre d'actualitzacions podrà variar si el responsable de BIT del contracte ho creu convenient, especialment en resposta a incidents de seguretat o a l'aparició de noves amenaces.

### **3.1.13 Manteniment de llicències**

Les llicències necessàries de sistemes operatius, middleware i productes seran contractades i mantingudes per BIT o l'Ajuntament de Barcelona, ja sigui directament o mitjançant tercers.

L'adjudicatari ha de garantir que no es fan servir més llicències de les contractades per a prestar el servei i ha d'avisar amb un mínim de 4 mesos si preveu que caldrà adquirir més llicències per increments vegetatius, canvis d'arquitectura dels serveis o incorporació de nous serveis.

L'adjudicatari ha de executar les auditories que els fabricants demanin a BIT per tal de verificar que l'ús que se'n fa és correcte i alienat amb les llicències contractades, sempre amb la supervisió de BIT.

### **3.1.14 Servei de Monitoratge**

L'adjudicatari proveirà de les eines o sistema de monitoratge i l'equip humà que consideri necessàries per controlar correctament els serveis de maquinari, programari i administració dels quals sigui responsable.

Les eines o sistema de monitoratge i l'equip humà no és necessari que estigui dedicat en exclusiva per a BIT.

L'adjudicatari serà el responsable d'implementar el monitoratge dels serveis i recursos (vcpu, RAM, emmagatzemament, filesystems, etc.) ja sigui dels serveis que administra com dels serveis administrats per tercers que funcionin sobre un sistema operatiu administrat per l'adjudicatari.

En el cas que el servei sigui administrat per un tercer, el responsable del servei detallarà el que cal monitoritzar i com fer-ho, i el proveïdor implantarà aquesta monitorització i obrirà incidència al responsable del servei en cas que apareguin alertes en l'element monitoritzat.

Els paràmetres de monitoratge dels serveis seran els que l'adjudicatari cregui necessaris pel correcte control dels mateixos. BIT podrà, sempre que ho cregui convenient, demanar que s'inclogui el monitoratge d'altres paràmetres dels serveis per la seva posterior explotació.

Així mateix, BIT tindrà accés en lectura a les consoles de monitoratge i sol·licitarà extraccions d'informació periòdiques i/o puntuals de les eines per la presentació d'informes o indicadors.

L'adjudicatari enviarà els paràmetres seleccionats per BIT entre tots aquells paràmetres que es monitoritzen a la consola d'esdeveniments centralitzada seguint les directrius existents per a ser gestionats per la consola actualment operativa.

El proveïdor disposarà d'aquesta documentació durant la fase de Due Diligence.

## **3.2 Serveis d'Arquitectura de Sistemes**

El servei d'Arquitectura de Sistemes té com a objectiu principal garantir la definició, evolució, innovació i optimització de les infraestructures tecnològiques de BIT, donant suport a la transformació digital i a l'alineament amb les necessitats estratègiques de l'organització.

### **3.2.1 Consultoria tècnica**

L'adjudicatari serà responsable d'oferir serveis de consultoria tècnica especialitzada en l'àmbit de Sistemes, incloent Sistemes Operatius, Bases de dades SQL i no SQL, Middleware, Contenedors, Servidors d'aplicacions, productes de programari similars, així com infraestructura, serveis i recursos cloud. Aquesta responsabilitat inclou l'assessorament a BIT sobre nous productes, tendències tecnològiques i evolució del

mercat, així com la realització de tasques divulgatives i de formació interna. Així mateix, haurà de proporcionar suport tècnic als equips de Desenvolupament, Arquitectura d'Aplicacions i Arquitectura de Sistemes en la resolució d'incidències complexes.

### 3.2.2 Avaluació tecnològica

L'adjudicatari haurà de proposar, dissenyar, desenvolupar i executar proves de concepte de noves tecnologies o serveis, tant per iniciativa pròpia com a petició de BIT, amb l'objectiu de validar la seva viabilitat tècnica, compatibilitat i alineació amb els requisits institucionals.

### 3.2.3 Implantació, homologació i estandardització de noves solucions

L'adjudicatari serà responsable de la proposta, disseny, implantació, homologació i estandardització de noves solucions tecnològiques en l'àmbit de Sistemes, incloent la definició i documentació d'estàndards, la generació de plantilles i procediments operatius, i la col·laboració en l'estandardització de plataformes i serveis tant en entorns tradicionals com en entorns cloud.

En particular, correspondrà a l'adjudicatari la realització de projectes d'innovació i millora sobre les infraestructures existents, orientats a la modernització, optimització i adaptació tecnològica dels recursos de BIT.

Addicionalment, correspondrà a l'adjudicatari l'avaluació, homologació i documentació de serveis cloud, així com la transferència de coneixement necessària perquè els serveis regulars d'administració de sistemes puguin adoptar i operar aquests serveis de manera eficient i segura.

### 3.2.4 Millora de processos

L'adjudicatari haurà de participar activament en la identificació, anàlisi i implementació de millores de processos relacionats amb l'arquitectura de sistemes, amb l'objectiu d'optimitzar l'eficiència, la seguretat i la qualitat dels serveis prestats.

El servei d'arquitectura s'encarrega de realitzar projectes d'innovació i millora sobre las infraestructures existents.

***En aquest sentit, com a cas d'ús, BIT identifica la necessitat de realitzar un projecte de Suport intel·ligent al desplegament i diagnòstic en entorns OpenShift amb GitOps. L'adjudicatari haurà de proposar un disseny en temps de resposta i posteriorment dur a terme la implementació d'aquest projecte tenint en compte les següents instruccions i requeriments:***

***BIT disposa de múltiples clústers d'OpenShift desplegats tant en entorns on-premises com al núvol mitjançant Azure Red Hat OpenShift (ARO). Els equips de desenvolupament i operacions han adoptat un model de desplegament basat en GitOps, utilitzant ArgoCD com a eina de reconciliació i automatització de desplegaments, amb la voluntat d'unificar tot el cicle CI/CD a través de GitHub.***

***Tot i els avantatges d'aquest enfocament (control de versions, traçabilitat, automatització), la complexitat associada a OpenShift i GitOps presenta una corba d'aprenentatge pronunciada per als equips de projecte, especialment per als que***

**no tenen experiència prèvia amb aquests paradigmes. Situacions com: errors en manifestos YAML, fallades en pods o serveis i logs difícils d'interpretar o poc informatius són habituals i actualment requereixen de la intervenció de perfils altament tècnics del departament DevOps, generant colls d'ampolla i alentint el procés de desplegament i resolució d'incidències.**

**Per tant, el cas d'ús plantejat consisteix en la necessitat d'una solució que ajudi a democratitzar l'accés a l'operativa sobre OpenShift, oferint suport automatitzat i intel·ligent als equips de desenvolupament/projecte, facilitant:**

- **La comprensió i validació de YAMLS.**
- **La interpretació de logs i missatges d'error.**
- **L'execució de bones pràctiques en el desplegament amb GitOps.**

**Tot això, sense requerir coneixement profund de la plataforma, i sense dependre de l'equip DevOps per a cada consulta o problema rutinari.**

**Objectius del cas d'ús:**

- **Reduir la dependència directa de l'equip DevOps per tasques comunes de validació i diagnòstic, oferint un canal d'assistència automatitzat i accessible.**
- **Facilitar la corba d'aprenentatge de GitOps i OpenShift, mitjançant respostes guiades, contextualitzades i adaptades al nivell de l'usuari.**
- **Centralitzar el coneixement operatiu (documentació interna, errors habituals, bones pràctiques) en un sistema consultable de forma natural a través d'un assistent conversacional.**
- **Integrar el sistema amb el flux de treball actual de CI/CD basat en GitHub i ArgoCD, permetent que l'assistent accedeixi a manifestos YAML, registres de logs o metadades del clúster.**
- **Millorar l'eficiència del procés de desplegament, reduint el temps de resolució d'incidències i el nombre d'errors en configuracions.**
- **Validar la utilitat del sistema mitjançant l'avaluació de casos reals d'ús i la recollida de feedback dels usuaris.**

**Un cop implantat aquest sistema el seu manteniment, suport i possibles evolucions correran a càrrec de l'equip de Serveis d'Arquitectura de Sistemes.**

### **3.3 Servei de Transició de serveis (STS)**

L'adjudicatari tindrà un equip de Transició de serveis separat de l'equip que presta el Servei Regular i el Servei d'Arquitectura d'Aplicacions, si bé el Gestor serà el mateix que el de l'equip que presta els altres serveis.

El Servei de Transició de serveis durà a terme la correcta posada en producció de les aplicacions i garantirà l'estabilitat dels sistemes en els quals seran desplegades amb els nivells de qualitat establerts.

El Servei de Transició proporciona un marc de governança per gestionar de manera controlada i eficient els canvis, assegurant que els serveis compleixin les expectatives del negoci i els requisits de qualitat abans de passar a l'operació.

Les activitats que formen part del Servei de Transició de Serveis són:

- Planificar i controlar la implementació de noves versions de programari dels serveis ja existents.
- Assegurar que tota nova aplicació posada en producció sigui segura i que només s'instal·len versions correctes, autoritzades i provades seguint els procediments de Gestió de la Configuració i Desplegaments i Gestió de Canvis.
- Comunicar i acompanyar als equips de desenvolupament en els esdeveniments que es produeixen durant la posada en producció.
- Assegurar que totes les còpies mestres del programari en producció i tota la seva documentació associada, estiguin al repositori d'informació definit per BIT a tal efecte, i que la CMDB de BIT estigui actualitzada.
- Executar el procés definit de gestió de canvis que contempla la planificació, avaluació, aprovació i revisió de tots els canvis proposats en l'entorn tecnològic. Per a la prestació del servei se seguiran els processos definits en BIT, especialment els que fan referència a gestió de canvis, de versions i desplegaments i posades en producció.

Per a la prestació del servei se seguiran els processos definits en BIT, especialment els que fan referència a gestió de canvis, de versions i desplegaments i posades en producció.

El Servei de Transició de serveis tindrà la Millora Contínua com una activitat permanent i constant en l'operativa dels equips, en la gestió interna, i en els processos, procediments i eines de suport, necessaris per a l'execució de les diferents activitats del servei.

Dins de la millora contínua es proposaran aquelles millores que es detectin i que poden facilitar la posada en producció del Serveis.

De manera sistemàtica, tots els membres del servei participaran en el cicle de Millora Contínua basat en el següent conjunt d'activitats:

- Registre de punts de millora
- Filtratge d'iniciatives
- Definició d'iniciatives
- Planificació de les iniciatives seleccionades
- Execució del Pla d'Acció acordat
- Mesurament de resultats

S'utilitzaran les eines de BIT. En el moment actual es fan servir les següents eines:

Eina	Descripció
<b>SIA</b>	Eina per la gestió de peticions de desplegaments i que actua com a repositori de codi.
<b>EASYVISTA</b>	Eina de ticketing a través de la qual es sol·liciten les peticions de desplegament de paquets de distribució a estacions de treball Eina utilitzada per l'enregistrament d'incidències i problemes derivats dels desplegaments executats.
<b>GCiMi</b>	Eina per la planificació de les RFCs
<b>Correu Electrònic de Gestió de Versions i atenció telefònica</b>	Eina de suport per a la gestió de petició urgents.
<b>SCCM</b>	Desplegament de paquets
<b>Orquestador</b>	Desplegament de devops
<b>TOAD-SQLDeveloper</b>	Execució d'escripts
<b>DAN</b>	Desplegament de .NET
<b>DPL</b>	Desplegament de Websphere
<b>SQLServer</b>	Desplegament de BIM
<b>Copy2Nas</b>	Desplegament de Cliente / Servidor

Per a poder dur a terme aquestes activitats el STS es dotarà de cinc línies serveis:

- Coordinació de la STS
- Gestió de desplegaments de versions
- Gestió de proves de qualificació
- Gestió d'acceptació de serveis
- Gestió del canvi

### 3.3.1 Servei de Coordinació de STS

El servei de Coordinació de STS és l'encarregat de gestionar els serveis que conformen el STS, controlant la seva activitat, i mantenint la interlocució directa amb els responsables de BIT.

Les principals activitats del Servei de Coordinació del STS seran les següents:

- El seguiment de l'activitat i tasques dels equips del STS
- L'elaboració dels informes de seguiment del servei del STS
- L'assistència als comitès i/o reunions de coordinació establertes
- La interlocució amb els responsables de BIT en quant al STS es refereix.
- El control dels processos del servei i la documentació actualitzada

- Realitzar les tasques necessàries (reunions, seguiment, propostes de millora, elaboració de recordatoris o comunicats...) per reconduir i millorar els procediments establerts al STS.
- La interlocució amb els responsables de BIT en quant al STS es refereix.

### 3.3.2 Servei de Gestió de desplegaments de versions

El Servei de Gestió de desplegaments de versions és l'encarregat de dur a terme el desplegament de noves versions i/o versions modificades del programari existent, en els entorns de Preproducció i Producció.

L'objectiu principal és garantir la posada en producció de versions de programari amb el menor impacte sobre la producció.

BIT determinarà la metodologia i les eines per realitzar els desplegaments.

Entre les principals activitats de la Gestió de desplegaments i versions es troben:

- Controlar la implantació de noves i/o actualitzacions de les aplicacions.
- Execució dels processos manuals i seguiment dels procediments automatitzats establerts per a la realització dels desplegaments.
- Participar en les reunions que se'ls sol·licitin bé per a assessorar o per a resoldre incidències relacionades amb els desplegaments
- Elaboració d'informes sobre els desplegaments realitzats durant la setmana.
- Manteniment i actualització de la documentació del servei
- Assegurar que totes les còpies mestres del programari en producció i tota la seva documentació associada estiguin a la Biblioteca de Programari Definitiu (DSL).
- Obertura d'incidències ocasionades durant la fase de transició del servei.
- La tipologia actual de desplegaments és la següent:
  - Homologació de scripts pels entorns productius.
  - Desplegament d'aplicacions J2EE i .NET i configuració d'elements relacionats (datasources, llibreries, ...).
  - Desplegaments d'aplicacions Documentum
  - Distribució d'aplicacions client servidor i altres aplicacions a les estacions de treball corporatives.
  - Control de desplegaments d'aplicacions realitzades amb metodologia Devops i també el seu desplegament en l'entorn de Producció.
  - Desplegament d'aplicacions Business Intelligence de Microsoft (BIM)
  - Desplegament d'aplicacions Opentext.

BIT es reserva la potestat d'incorporar, modificar o eliminar elements d'aquesta tipologia de desplegaments en funció dels canvis tecnològics que es puguin produir durant la duració de la prestació del servei.

### 3.3.3 Servei de Gestió de proves de qualificació

El servei de la Gestió de proves de qualificació és l'encarregat de la preparació, execució i anàlisi de proves de qualificació que garanteixin en tot moment que el desplegament d'una aplicació no posa en risc els diferents entorns i plataformes productives de BIT.

Les principals activitats del servei de Gestió de proves de qualificació:

- Definició en col·laboració amb els equips de desenvolupament i els responsables de les aplicacions de l'estratègia de proves a realitzar en cada prova.
  - Definir els casos de prova.
  - Definir els escenaris de càrrega.
  - Definir els requeriments no funcionals: Temps de resposta objectiu i taxa d'error.
- Codificació dels scripts per a les proves de qualificació utilitzant les eines més adequades en funció de la prova.
- Coordinació de l'execució de les proves involucrant a tots els equips necessaris: Equip de sistemes (DEVMIDA) per al monitoratge de les infraestructures.
  - Equip de desenvolupament per a avaluar errors produïts per l'aplicació durant l'execució de les proves.
  - Responsables de l'aplicació per a validar els objectius de la prova.
- Execució dels escenaris de proves de qualificació.
- Anàlisi dels resultats obtinguts en les proves de qualificació.
- Elaboració dels informes de resultats associats a les proves de qualificació.
- Aconsellar en funció de l'anàlisi de la prova de càrrega si és recomanable dur a terme el desplegament associat i possibles recomanacions de millora.

Es realitzaran els següents tipus de proves:

- Proves de càrrega: S'analitzarà com respon el sistema en condicions d'ús realistes, simulant un nombre creixent d'usuaris concurrents.
- Proves de resistència i volum: Es duran a terme proves de llarga durada per avaluar el rendiment del sistema en condicions de càrrega contínua, tenint en compte casos d'ús específics aportats per BIT relacionats amb tipus de transaccions massives.
- Proves d'estrès i pics de demanda: S'avaluarà la capacitat del sistema davant càrregues extremes i situacions de fallada, recreant pics sobtats de demanda per identificar el punt de ruptura i observar el comportament en condicions d'estrès.
- Proves regressives: L'objectiu és assegurar que els nous desplegaments no afecten negativament el funcionament ja establert. Aquestes proves tenen en compte possibles dependències, integracions amb altres serveis i funcionalitats existents per verificar que tot continua operatiu després dels canvis.

Context d'execució: Les proves es realitzaran sota demanda dels equips de desenvolupament que hagin de posar en producció sistemes o implementar canvis significatius que puguin comprometre la estabilitat. En projectes àgils, aquestes proves es poden fer per validar sprints sense haver d'esperar la posada en producció al final del procés.

Per a això, com a punt de millora, es poden definir controls de rendiment per als serveis crítics que s'executin de manera periòdica per validar-ne l'evolució i detectar problemes de rendiment. Aquestes proves també es podran realitzar en serveis que, sense ser inicialment crítics, presentin recurrència d'incidències rellevants o de gran impacte. A més, s'establirà un pla de treball amb calendarització de proves periòdiques que permeti anticipar problemes abans que tinguin impacte. Aquest servei ha de tenir un enfocament clarament proactiu, orientat a la prevenció i la millora contínua de l'estabilitat i el rendiment dels serveis desplegats.

### 3.3.4 Servei de Gestió d'acceptació de serveis

El servei de la Gestió d'acceptació de serveis és l'encarregat de garantir que es compleixen tots els requeriments establerts per BIT per posar en producció una aplicació.

Les principals activitats destinades a aconseguir l'objectiu esmentat són:

- Gestionar la comunicació amb els diferents interlocutors implicats en les implantacions i desplegaments: desenvolupadors, responsables de les aplicacions, SAU, Gestió del Canvi, Infraestructures, etc.
- Assistir a les reunions necessàries per informar o gestionar qualsevol necessitat o esdeveniment que es pugui presentar a l'hora de desplegar una aplicació o release als entorns de BIT.
- Validar tots els requeriments necessaris per dur a terme el desplegament i controlar que es compleixen abans d'autoritzar el desplegament.
- Informar de qualsevol mancança o irregularitat que faci que no es pugui portar a terme el desplegament per tal que es solucioni.
- Realitzar reunions de posta en producció de nous serveis per tal que es donin a conèixer els nous serveis desplegats i que existeixin tots els mecanismes per la seva explotació
- Liderar i coordinar el conjunt de serveis que formen la transició del servei.
- Acompanyar i validar tots els serveis (altes, modificacions, evolutius, correctius i baixes) durant la fase de transició.

### 3.3.5 Servei de Gestió del canvi

El servei de gestió del canvi és l'encarregat de garantir que es compleix els processos gestió del canvi.

Les principals activitats destinades a aconseguir l'objectiu esmentat són:

- Gestionar, comunicar i autoritzar les altes, baixes i modificacions en entorns de preproducció i producció referents a configuració d'elements IT, infraestructura IT, productes i aplicacions.
- Planificar i controlar els desplegaments i transports d'aplicacions fets a mida.
- Assistir a les reunions necessàries per informar o gestionar qualsevol necessitat o esdeveniment que es pugui presentar relacionats amb canvis als entorns de BIT.
- Validar tots els requeriments necessaris per dur a terme el canvi i controlar que es compleixen abans d'autoritzar els canvis.
- Informar de qualsevol mancança o irregularitat que faci que no es pugui portar a terme el canvi o desplegament per tal que es solucioni.
- Realitzar reunions de posta en producció de nous serveis per tal que es donin a conèixer els nous serveis i que existeixin tots els mecanismes per la seva explotació.

El procés ITIL de gestió del canvi controla el cicle de vida de tots els canvis. El principal objectiu de la Gestió de Canvis és l'avaluació i planificació del procés de canvi per assegurar que, si aquest es porta a terme, es faci de la manera més eficient, seguint els procediments establerts i garantint en tot moment la qualitat i continuïtat del servei TI.

Per assolir aquest objectiu les activitats principals són la realització, seguiment i control de totes les gestions necessàries des del registre d'una petició de canvi fins al seu tancament. Els canvis que a BIT es gestionen estan catalogats en:

- Request for Change (en endavant RFC) complexa
- RFC normal
- RFC urgent
- RFC estàndard
- Aturada sense canvi
- Aturada externa estàndard
- Desplegament normal
- Desplegament urgent
- Desplegament de paquets
- Desinstal·lacions

### 3.4 Serveis de Suport a tercers

L'adjudicatari haurà de disposar dels recursos necessaris per tal de donar suport als equips que treballen per BIT i sobre els serveis que formen part de l'àmbit del present plec.

**Els recursos dedicats a donar suport a tercers estan inclosos dins dels equips dedicats al Servei Regular i al Servei d'Arquitectura de Sistemes.**

### **3.4.1 Suport als equips de desenvolupament**

L'adjudicatari donarà suport als equips de desenvolupament designats per BIT pel desenvolupament i/o manteniment de les aplicacions i la implantació i/o manteniment i configuració dels productes que s'executen sobre aquesta plataforma.

Les funcions principals a complir per l'adjudicatari es descriuen a continuació:

#### **Participació activa en l'anàlisi d'impacte**

Quan BIT ho sol·liciti, l'adjudicatari haurà de participar activament en l'anàlisi de l'impacte i les tasques derivades d'aquest corresponent a qualsevol desenvolupament sobre les plataformes juntament amb l'empresa de desenvolupament designada per BIT a tal efecte.

Aquesta participació es pot demanar tant per nous desenvolupaments com pel diagnòstic i resolució d'incidències i problemes en aplicacions en funcionament.

Prestar suport a l'equip de desenvolupament en la **gestió del cicle de vida** de les aplicacions.

#### **Suport a les proves de qualificació**

Aquest servei estarà sota la responsabilitat del procés de validació del pas a producció existent a BIT.

En aquest servei l'adjudicatari serà el responsable de monitoritzar els sistemes i serveis afectats per les diverses proves de qualificació que se li requereixin.

Haurà de lliurar la informació extreta dels sistemes i lliurar-la als responsables del procés de validació del pas a producció perquè puguin realitzar els corresponents informes de resultat.

També hauran de participar si es requereix en l'anàlisi d'aquests resultats i en cas que no siguin satisfactoris participar en les proves més exhaustives necessàries per cercar la solució tractant-se en aquest cas com un incident que requereix del servei d'ajuda al diagnòstic d'incidents i problemes.

#### **Serveis d'ajuda al diagnòstic d'incidents, problemes i canvis**

Els desenvolupadors han de poder accedir de forma controlada als logs d'execució i del sistema durant les tasques de diagnòstic d'incidències. Tanmateix l'adjudicatari serà el responsable de:

- Preparar, executar i analitzar els resultats de les proves.
- Interpretar dumps, heapdumps, logs i altres eines de diagnòstic.
- Gestionar casos amb els fabricants per descartar problemes de software de base, middleware o productes.
- Subministrar traces, logs i altre material similar als equips de Desenvolupament.

- Habilitar opcions de trace i diagnòstic.
- Utilitzar eines de diagnòstic específiques per a cada plataforma.
- Col·laborar amb els equips de Desenvolupament en el diagnòstic dels incidents i problemes.

## Servei de consultoria de tècnica de sistemes

L'adjudicatari serà el responsable de:

- Explicar les característiques de l'arquitectura, implementació i ús de les diferents plataformes als equips de Desenvolupament.
- Assessorar als projectes de nous desenvolupaments sobre característiques específiques de les plataformes.
- Col·laborar amb les empreses de desenvolupament en el llançament de les aplicacions, planificació, incorporació de nova infraestructura que pugui ser necessària, dimensionament, etc.

L'adjudicatari col·laborarà amb les empreses de desenvolupament en el llançament de nous serveis TIC, planificació, incorporació de nova infraestructura que pugui ser necessària, dimensionament, i farà les recomanacions necessàries per tal de garantir una correcta alineació tecnològica de les necessitats dels serveis de BIT.

### 3.4.2 Suport als equips d'infraestructures

L'adjudicatari donarà suport als equips d'Infraestructures designats per BIT per a la implantació i/o manteniment de les Infraestructures mitjançant proves o altres tasques que l'equip d'infraestructures consideri necessàries per validar les infraestructures o facilitar diagnòstics en casos de mal funcionament.

### 3.4.3 Suport als equips d'altres contractes de serveis

L'adjudicatari és l'únic responsable dels Sistemes Operatius i de les seves imatges de tots els servidors de BIT, de la seva evolució i del seu manteniment independentment de en quin contracte estiguin desplegats els servidors.

L'adjudicatari és l'únic responsable de les Bases de Dades SQL i no SQL desplegades en forma d'imatges, o mitjançant procediments automatitzats, o mitjançant instal·lacions a mida en servidors de BIT, de la seva evolució i del seu manteniment independentment de en quin contracte estiguin desplegats els serveis que fan servir aquestes Bases de Dades.

Entre les tasques que té encomanades figura la de proporcionar sistemes operatius o imatges de sistemes operatius configurats i fer-se càrrec del seu manteniment; proporcionar Bases de Dades SQL i no SQL coordinant-se amb els equips de la resta de contractes, inicialment:

- Serveis Professionals de Lloc de treball

- Serveis Professionals SAP
- Serveis Professionals d'Infraestructures

A petició d'altres contractes i sempre amb l'aprovació de BIT, podrà delegar, en el contracte que ho demani, l'administració i el manteniment dels sistemes operatius o de les imatges de determinats servidors, dels serveis de Bases de Dades, si bé seguirà prestant serveis d'assessoria i consultoria de Sistemes Operatius i Bases de Dades per a aquests servidors.

#### **3.4.4 Suport a l'equip d'atenció a usuaris (SAU)**

L'adjudicatari té la responsabilitat de col·laborar i donar suport a aquest equip en la mesura que BIT consideri necessari per tal que aquest equip del SAU pugui complir amb les funcions que li han estat assignades.

A l'inici del contracte, BIT i l'adjudicatari definiran les tasques que aquest haurà de realitzar per donar suport a l'equip del SAU.

L'adjudicatari no és el responsable de la realització de les tasques relacionades amb el SAU, aquesta responsabilitat recau sobre l'equip del SAU.

L'adjudicatari del servei detallat en aquest plec és el responsable màxim del servei i, per tant, haurà de fer tot el que BIT consideri necessari per solucionar i/o coordinar les tasques de resolució de les afectacions del servei amb l'equip del Servei d'Atenció d'Usuaris.

#### **3.4.5 Suport a l'equip de SOC BIT**

L'adjudicatari donarà suport al SOC i a altres equips de servei de BIT designats per aquest Institut per detectar i donar resposta als incidents de seguretat durant tot el seu cicle de vida, i per mitigar les vulnerabilitats que puguin afectar els actius gestionats i els serveis que BIT ofereix dins l'àmbit d'aquest contracte. Les funcions principals a complir per l'adjudicatari són les següents:

- Col·laborar amb el SOC de forma proactiva en la resposta a incidents de seguretat en totes les fases del cicle de vida del ciberincident (detecció, contenció, anàlisi, erradicació, recuperació i revisió post-incident) en horari 24x7.
- Mitigar les vulnerabilitats que puguin afectar els actius gestionats i els serveis que BIT ofereix dins l'àmbit d'aquest contracte, elaborant un pla de mitigació i oferint visibilitat al SOC de l'evolució del pla de mitigació en tot moment.
- Garantir que l'agent Antivirus i l'agent XDR és desplegat, actualitzat i operatiu a tots els servidors i càrregues de treball incloses dins l'àmbit d'aquest contracte.
- Garantir que l'agent d'escaneig de vulnerabilitats és desplegat, actualitzat i operatiu a tots els servidors i càrregues de treball incloses dins l'àmbit d'aquest contracte.

### **3.4.6 Suport a altres equips de servei de BIT**

L'adjudicatari donarà suport a altres equips de servei de BIT designats per aquest Institut per a la prestació dels diferents serveis que BIT ofereix. Les funcions principals a complir per l'adjudicatari són les següents:

- Coordinar, quan BIT consideri necessari, les activitats que requereixen interacció amb un o més equips d'altres serveis.
- Quan BIT ho sol·liciti, participar activament en l'anàlisi de l'impacte i les tasques derivades d'aquest, corresponent a qualsevol afectació en el servei prestat per l'adjudicatari d'aquesta licitació.
- Coordinar les proves de qualificació i/o d'integració sobre el sistema així com l'execució d'aquestes quan BIT ho consideri necessari.

### **3.4.7 Gestió i control dels serveis**

El licitador haurà de descriure dins de la seva proposta, els recursos, els serveis, les metodologies i eines de control de les quals disposa per tal de garantir una correcta gestió dels serveis que proveeix i dels processos que durà a terme i que hauran d'estar basats en pràctiques recomanades per ITIL®.

### **3.4.8 Seguretat dels serveis i sistemes d'informació**

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.

## 4. Condicions d'execució del servei

Aquest capítol descriu els requeriments d'execució del servei que s'han de tenir en compte a l'hora d'elaborar les propostes a més dels addicionalment descrits a la resta del present document.

### 4.1 Condicions d'execució del servei

#### 4.1.1 Horaris

L'adjudicatari haurà de cobrir els horaris descrits a continuació, en funció de la fase i el procés/servei al qual es presta el suport:

Processos	Horari
Administració, Gestió d'Incidències i Gestió d'Excepcions	Lligat a nivell de servei: <ul style="list-style-type: none"><li>• 24 x 7 per continu.</li><li>• 16x7</li><li>• 12x5</li></ul>
Gestió de Peticions Gestió de Canvis Gestió de Problemes	<ul style="list-style-type: none"><li>• PROD: dies laborables amb possible execució fora d'horari laboral.</li><li>• NO PROD: dies laborables</li></ul>
Resta de processos	Dies laborables

Es considera horari de dies laborables, els dies que siguin laborables a qualsevol dels centres de treball dels clients que fan ús de la plataforma amb prestació de 7:30h a 20:00h.

Per a la gestió de peticions, canvis i problemes es considera l'horari de dies laborables amb execució fora d'horari laboral. L'adjudicatari realitzarà per la gestió d'aquests processos l'horari dies laborables, exposat en el paràgraf anterior. Cal però considerar que habitualment l'execució d'aquests processos, i sempre amb petició expressa de BIT, s'haurà de realitzar fora de l'horari de dies laborables per tal de garantir la disponibilitat i continuïtat del servei.

Es considera disponibilitat 24x7 en les següents condicions:

- Presència física segons activitat del servei en els diferents torns de treball.
- Implantació d'un mecanisme que garanteixi l'accés telefònic als tècnics de la unitat i, de ser requerida, la seva presència física en menys d'1 hora.

A petició de BIT, l'adjudicatari d'aquest plec haurà de donar suport presencial als diferents equips funcionals que utilitzen la plataforma descrita; l'adjudicatari ha de contemplar que, ocasionalment, aquest suport es pot produir fora de l'horari laboral habitual.

El servei de Transició de serveis té horaris diferents que es recullen en la següent taula

Servei Transició de serveis	Horari
Servei de Coordinació de STS Gestió de proves de qualificació Gestió d' acceptació de nous serveis o aplicacions Gestió del cavi	Laborables de DI-Dj 08:30 a 18:00 Laborables Dv 08:00 a 15:00
Servei de Gestió de desplegaments de versions	Laborables de 06:00 a 18:00

Si durant l'execució del contracte BIT o l'adjudicatari detecten la necessitat de modificar l'horari de servei d'algun dels processos o serveis descrits en aquest plec, BIT i l'adjudicatari consensuaran de forma conjunta la seva modificació.

En cas que excepcionalment es sol·liciti algun desplegament urgent fora de l'horari del servei de gestió de desplegaments de versions, l'haurà d'assumir el servei 24x7, el qual disposarà de tots els procediments necessaris.

#### 4.1.2 Localització Física

El serveis professionals es realitzaran en les dependències del proveïdor. Les instal·lacions, edificis i dependències utilitzats per a la localització d'aquest servei hauran de complir en qualsevol moment amb tots els requisits de construcció, habitabilitat, seguretat i ergonomia estipulats per la normativa del territori on estiguin ubicats.

Cal tenir en compte que, per necessitats del servei, es podria sol·licitar el desplaçament de cert personal responsable i especialistes del proveïdor a les dependències que BIT determini, bé durant períodes concrets, per coordinació de projectes o resolució d'incidències crítiques, o bé d'una manera més continuada, per la pròpia operativa del servei. En aquests espais es proporcionarà el mobiliari del lloc de treball i connexió a la xarxa LAN i accés a Internet, el proveïdor serà el responsable de la provisió de la resta d'equipament necessari per al desenvolupament de les tasques.

#### 4.2 Equips de treball

La prestació dels serveis ha de poder ser proporcionada en la seva totalitat amb els recursos humans propis de l'adjudicatari (o contractistes autoritzats) amb la qualificació necessària per a la prestació del servei en el seu estat actual i en la seva evolució futura.

L'adjudicatari pot aportar estudiants en pràctiques, tant universitaris com de graus de formació professional, però aquests estudiants en pràctiques mai computaran com a membres dels equips.

BIT com institució pública col·labora amb programes de pràctiques d'alumnes universitaris i de formació professional i considera que la formació de futurs professionals aporta no només a l'alumne, sinó també a les empreses que els contracten.

L'adjudicatari pot ampliar, millorar i detallar, partint de les directrius aquí marcades, l'organització proposada i l'esquema específic de la relació amb BIT així com els mecanismes de control propis del servei.

L'adjudicatari assignarà a BIT persones clau que sostindran el Model de Relació i notificarà a BIT les incorporacions o canvis d'aquestes persones, presentant al candidat i qualsevol informació pertinent sobre aquest per a la seva aprovació.

La substitució per part de l'adjudicatari d'una persona clau haurà d'estar consensuada amb BIT i s'haurà de comunicar amb un preavís de 30 dies naturals. Queden exclosos motius de fi de la relació laboral, salut o autorització expressa de BIT.

Dins d'aquest capítol es defineixen els equips per a la prestació del servei que amb caràcter de mínims han de formar l'estructura organitzativa que proposi el licitador pel servei demandat, així com de forma il·lustrativa les principals funcions, que no úniques, que han de desenvolupar.

Aquests equips es consideren mínims i el licitador podrà proposar ampliacions o enfocaments diferents.

Els licitadors hauran d'incloure a la seva proposta d'organització l'equip que posarà a disposició del contracte juntament amb les funcions que aquests realitzaran.

El personal dels equips es classifiquen en:

- **Gestor/a de Servei**

Serà responsable de la gestió, control i seguiment diari dels serveis TIC contractats, incloent la detecció proactiva de desviacions, la proposta de mesures correctores i l'adaptació temporal o permanent dels recursos segons les necessitats del servei i les instruccions de l'òrgan de contractació. Haurà d'actuar com a referent en la resolució de conflictes operatius i funcionals que puguin sorgir durant la prestació del servei, així com en el redimensionament o reestructuració del servei quan sigui necessari, tot garantint la continuïtat i qualitat del servei.

Entre les seves funcions es troba també el manteniment d'un registre actualitzat i exhaustiu de l'evolució del servei, incidències, accions correctores i qualsevol altra informació rellevant, amb la finalitat d'elaborar els informes periòdics exigits pel plec i justificar el compliment dels acords de nivell de servei (ANS/SLA) definits. Així mateix, aquest personal haurà de participar en reunions de seguiment amb BIT i altres àrees de l'Ajuntament, aportant la informació requerida i donant resposta a sol·licituds específiques relacionades amb el servei.

Haurà d'acreditar experiència prèvia en la gestió de serveis TIC de característiques i volum similars als objecte d'aquest contracte, preferentment en entorns d'administració pública o sector públic. Haurà de disposar de coneixements tècnics adequats a les tecnologies, metodologies i eines utilitzades en la prestació dels serveis requerits, així com demostrar competències en el treball en equip, lideratge d'equips multidisciplinaris, presa de decisions i capacitat de resolució de conflictes. Es valorarà especialment

l'experiència en la coordinació d'equips sota acords de nivell de servei (ANS/SLA) i en la implantació de processos de millora contínua.

- **Coordinador/a de Serveis TIC**

El Coordinador Tècnic de Serveis TIC serà responsable de la coordinació tècnica i de l'evolució de la infraestructura TIC associada als serveis objecte del contracte. Exercirà funcions de lideratge tècnic sobre l'equip encarregat de la gestió, manteniment i optimització de la infraestructura, vetllant pel correcte funcionament, disponibilitat i seguretat dels sistemes, xarxes i plataformes tecnològiques.

Entre les seves funcions principals s'inclou la planificació, disseny i implementació de millores tècniques a la infraestructura TIC, així com la identificació de necessitats d'actualització o ampliació tecnològica en coordinació amb l'òrgan de contractació. El Coordinador Tècnic serà responsable de garantir la integració de noves solucions tecnològiques, la gestió d'incidències de caràcter tècnic i la proposta d'estratègies per a la transformació i modernització de la infraestructura.

Aquest perfil requereix experiència acreditada en la gestió i evolució de sistemes i infraestructures TIC complexes. El Coordinador Tècnic haurà de disposar de sòlids coneixements en arquitectura de sistemes, seguretat de la informació i tecnologies emergents, així com capacitat d'anàlisi, lideratge tècnic d'equips, presa de decisions i interlocució amb diferents àrees tècniques de l'organització.

- **Enginyer/a de Sistemes**

Serà responsable de l'anàlisi, disseny, planificació, implantació i optimització d'arquitectures TIC complexes que abasten tant infraestructures on premise com en el núvol. Aquest perfil actuarà com a referent tècnic i assessor estratègic de l'organització en la definició i execució de projectes d'evolució tecnològica i transformació digital, alineant les solucions tècniques amb els objectius i necessitats de l'Ajuntament de Barcelona i l'Institut Municipal Barcelona Innovació i Tecnologia (BIT).

Entre les seves funcions principals s'inclouen:

- Anàlisi de requeriments, disseny d'arquitectures, disseny de processos de gestió dels serveis i definició de solucions tecnològiques avançades en qualsevol entorn.
- Lideratge de projectes d'implementació, migració, integració i optimització de serveis i infraestructures.
- Consultoria tecnologia i assessorament estratègic en la selecció de tecnologies, plataformes, serveis i processos associats als serveis, així com en la definició de polítiques d'ús, seguretat i governança de la infraestructura TIC.
- Coordinació amb altres equips tècnics i funcionals per garantir la correcta integració de solucions i la compatibilitat amb l'ecosistema tecnològic

existent.

- Supervisió i revisió d'arquitectures, identificació de riscos i proposta de mesures per garantir l'escalabilitat, disponibilitat, eficiència i seguretat dels sistemes.
- Elaboració de documentació tècnica, informes d'anàlisi, propostes de millora i plans de transformació tecnològica.
- Participació activa en la definició i execució de l'estratègia d'evolució de les plataformes TIC de l'organització.

Aquest perfil requereix experiència acreditada en la consultoria, enginyeria i arquitectura de sistemes TIC en entorns on premise i cloud. Cal disposar de coneixements avançats en arquitectures cloud híbrides i multicloud, seguretat TIC, integració de serveis, automatització, protocols de xarxa i tecnologies emergents, així com capacitat d'anàlisi, lideratge tècnic, presa de decisions i comunicació amb diferents àrees de l'organització.

- **Tècnic/a Especialista Sistemes**

El Tècnic/a Especialista de Sistemes serà responsable de la gestió, administració, monitoratge i optimització de les infraestructures TIC de l'organització, incloent tant entorns on premise com cloud. Aquest perfil actuarà com a referent en la gestió avançada de serveis TIC, vetllant per la disponibilitat, seguretat, eficiència i escalabilitat dels sistemes, així com per l'alineament amb els requeriments de l'organització i els acords de nivell de servei (ANS/SLA) definits. A més de les funcions tècniques, podrà assumir tasques d'administració general i gestió de procediments interns relacionats amb l'àmbit TIC. Aquest perfil haurà estar especialitzat en una o diverses tecnologies segons les necessitats de l'organització.

Entre les seves funcions principals s'inclouen:

- Gestió avançada i optimització de les infraestructures TIC, participant tant en actuacions tècniques com en activitats d'administració general i gestió de procediments interns.
- Administració, configuració i manteniment de plataformes de virtualització, sistemes operatius, emmagatzematge, xarxes i serveis.
- Participació en la definició i execució de l'estratègia d'evolució de les plataformes TIC, proposant i implementant millores alineades amb els objectius de l'organització.
- Coordinació i seguiment de processos relacionats amb la seguretat, la gestió d'accessos, la continuïtat del servei i la documentació tècnica i administrativa.
- Col·laboració en la identificació, anàlisi i resolució d'incidències complexes, així com en la implementació de mesures preventives i

correctores.

- Automatització i optimització de processos de gestió i administració, incloent la utilització d'eines específiques i la documentació dels procediments.
- Elaboració d'informes tècnics i administratius, així com documentació d'estat i evolució de la infraestructura i dels serveis TIC.

Suport a la coordinació amb altres equips i àrees de l'organització per garantir la integració i compatibilitat de les solucions TIC. Aquest perfil requereix experiència acreditada en la gestió de sistemes complexos en entorns on premise i cloud. Cal disposar de coneixements avançats en arquitectures cloud híbrides, seguretat TIC, protocols de xarxa, virtualització i eines d'automatització, així com capacitat per a la resolució d'incidències crítiques, anàlisi tècnica, treball en equip multidisciplinari i contribució a l'evolució estratègica dels serveis TIC.

- **Administrador/a Generalista Sistemes**

L'Administrador/a Generalista de Sistemes TIC serà responsable de donar suport a les tasques d'administració, manteniment i monitoratge de la infraestructura tecnològica de l'organització, incloent tant en entorns on premise com cloud, sota la supervisió de perfils tècnics de nivell superior. Aquest perfil participarà en la gestió diària de sistemes operatius, xarxes, emmagatzematge i plataformes TIC, contribuint al correcte funcionament dels serveis i a la resolució d'incidències de baixa complexitat o protocol·litzades. Així mateix, col·laborarà en tasques d'administració general i gestió de procediments interns relacionats amb l'àmbit TIC

Entre les seves funcions principals s'inclouen:

- Suport a les activitats d'administració i gestió de la infraestructura TIC, incloent la col·laboració en processos tant tècnics com administratius.
- Participació en la gestió i seguiment de procediments interns, així com en tasques de documentació i control administratiu relacionat amb l'àmbit TIC.
- Col·laboració en la resolució d'incidències de baixa complexitat o protocol·litzades, sota la supervisió dels responsables corresponents.
- Execució de tasques assignades relacionades amb la gestió de serveis, manteniment, monitoratge i suport a usuaris.
- Participació en accions formatives internes i processos de millora contínua, adquirint coneixements i competències addicionals segons les directrius dels responsables tècnics i administratius.

Aquest perfil requereix formació tècnica específica en l'àmbit de les tecnologies de la informació i la comunicació, així com una experiència prèvia mínima en tasques similars, valorant-se especialment la predisposició per a l'aprenentatge, la capacitat de treball en equip i l'orientació al servei.

A la proposta, el licitador haurà de detallar exhaustivament tant l'estructura orgànica de prestació del servei, així com la relació de funcions i la quantitat d'hores anuals per perfil previstes que formarà cada unitat classificant-les per la seva experiència professional.

Tant el Responsable del contracte com el Gestor del servei per part de l'adjudicatari hauran de realitzar les següents funcions:

- Garantir el lliurament del servei tal com s'especifica en el plec i BIT pugui requerir.
- Coordinació i supervisió periòdica de l'equip al seu càrrec.
- Detecció d'oportunitats de millora.
- Gestió del risc associat al lliurament.

#### 4.2.1 Recursos per al Servei Regular

Els perfils professionals associats al servei regular constitueixen l'equip tècnic i de gestió responsable de garantir la correcta prestació, administració, manteniment i evolució dels serveis TIC definits en aquest plec seran:

- El gestor/a del Servei Regular és responsable de la coordinació, supervisió i seguiment continuat de la prestació dels serveis TIC regulars contractats, d'acord amb els requeriments de BIT. Entre les seves funcions s'inclou la detecció proactiva de desviacions, la proposta de mesures correctores, la gestió d'incidències i la garantia del compliment dels acords de nivell de servei (ANS/SLA). També manté la interlocució amb BIT, elabora informes periòdics i garanteix la traçabilitat de l'evolució del servei.
- El coordinador/a dels serveis TIC és responsable de la coordinació tècnica i evolució de la infraestructura TIC associada als serveis regulars, liderant l'equip tècnic en la implementació, millora i optimització dels sistemes, xarxes i plataformes tecnològiques. Les seves funcions inclouen la planificació de millores tècniques, la integració de noves solucions, la gestió d'incidències tècniques i la proposta d'estratègies per a la modernització de la infraestructura TIC.
- El personal assignat al Servei de Suport General realitza tasques de suport continuat a l'administració, manteniment i monitoratge de la infraestructura TIC, tant en entorns on premise com cloud, incloent la gestió d'incidències de baixa complexitat, l'execució de procediments establerts de còpia i restauració, la documentació d'activitats i la col·laboració en la resolució d'incidències sota la supervisió dels perfils tècnics superiors.
- El tècnic/a de sistemes windows és responsable de l'administració, configuració, manteniment, actualització i monitoratge dels sistemes operatius Windows desplegats en els entorns de BIT, tant on premise com en cloud, incloent la gestió d'imatges, aplicació de pegats, gestió de seguretat i suport a la resta d'equips tècnics.
- El tècnic/a de sistemes linux assumeix la gestió, administració, actualització i monitoratge dels sistemes operatius linux, incloent la generació i manteniment d'imatges, aplicació de mesures de seguretat, resolució d'incidències i suport a la resta d'equips per a la correcta operació dels serveis TIC sobre aquesta plataforma.
- El tècnic/a de sistemes de BD, tant SQL com no SQL, és responsable de la gestió, administració, monitoratge, optimització, backup i restauració de les bases de dades utilitzades pels serveis TIC, tant en entorns virtualitzats com en cloud, assegurant-ne la disponibilitat, seguretat, actualització i rendiment.

- El tècnic/a de sistemes de contenidors (OpenShift) és responsable de la gestió, administració, manteniment i evolució d'aquesta plataforma garantint la disponibilitat, escalabilitat i suport tècnic així com la integració amb la resta d'elements TIC que requereixin accedir-hi.
- El tècnic/a de sistemes de la plataforma d'autenticació/autorització és responsable de la gestió, administració, manteniment i evolució de les solucions d'autenticació i autorització, garantint la seguretat, disponibilitat, escalabilitat i alineament amb els estàndards definits per BIT.
- El tècnic de sistemes de la plataforma WAS ND té com a funció principal l'administració, configuració, manteniment, monitoratge i actualització de la plataforma WebSphere Application Server Network Deployment, assegurant la seva correcta operació, seguretat i integració amb la resta d'elements de la infraestructura TIC.
- El tècnic de sistemes de la solució d'automatització és responsable de la definició, implementació, manteniment i evolució dels processos d'automatització de tasques d'operació i administració, utilitzant eines d'Infraestructura com a Codi (IaC), scripts i plataformes d'automatització, garantint la seguretat, eficiència i documentació de les solucions desplegadas.
- El tècnic/a de sistemes de la solució d'integració d'aplicacions (IBM Cloud Pack for Integration Suite) s'encarrega de la gestió, administració, monitoratge, manteniment i de la seva evolució, assegurant-ne la correcta integració, disponibilitat, actualització i alineament amb els requeriments operatius i de seguretat de BIT.
- El tècnic/a de sistemes de la plataforma de gestió documental (Opentext) és responsable de la gestió, administració, monitoratge i del seu manteniment, garantint la seva disponibilitat, seguretat, evolució i integració amb la resta de sistemes TIC de BIT.
- El tècnic/a de sistemes de l'infraestructura cloud és responsable de l'operació, administració i desplegament de la pròpia infraestructura cloud i de la landing zone dels proveïdors de serveis cloud determinats per BIT, mitjançant pràctiques d'Infraestructura com a Codi (IaC). Assumeix el manteniment de les eines i processos d'automatització, la gestió eficient dels recursos cloud, la implantació de solucions de monitorització i la gestió proactiva de vulnerabilitats. Dona suport i assessorament als equips de projecte, col·labora en la definició d'estàndards i procediments, i vetlla pel compliment dels requisits de seguretat, eficiència i sostenibilitat en l'ús dels serveis cloud.

El dimensionament de l'equip de treball necessari per a l'execució dels serveis regulars serà proposat per l'adjudicatari. Tot i així, BIT considera i exigeix un mínim de FTEs per recurs amb la seva classificació:

Perfil	Classificació	FTE
Gestor del Servei Regular	Gestor/a de Servei	1
Coordinador del Servei Regular	Coordinador/a dels Serveis TIC	2
Servei de suport general (On Prem)	Administrador/a Generalista Sistemes	7
Servei de suport general (Cloud)	Administrador/a Generalista Sistemes	3
Tècnic/a sistemes windows	Tècnic/a Especialista Sistemes	1
Tècnic/a sistemes linux	Tècnic/a Especialista Sistemes	1
Tècnic/a sistemes BD	Tècnic/a Especialista Sistemes	2
Tècnic/a sistemes contenidors	Tècnic/a Especialista Sistemes	1,5
Tècnic/a sistemes plataforma d'autenticació/autorització	Tècnic/a Especialista Sistemes	1
Tècnic/a sistemes plataforma WAS ND	Tècnic/a Especialista Sistemes	1
Tècnic/a sistemes automatització	Tècnic/a Especialista Sistemes	1
Tècnic/a sistemes de plataformes d'integració d'aplicacions	Tècnic/a Especialista Sistemes	1
Tècnic/a sistemes plataforma gestió documental	Tècnic/a Especialista Sistemes	1,5
Tècnic/a sistemes infraestructura cloud	Tècnic/a Especialista Sistemes	2

Els licitadors 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 i tecnològica exigida, i que el posaran a disposició del contracte, en cas de resultar adjudicatari.

BIT es reserva el dret de verificar les capacitats del personal que participa en el contracte en qualsevol moment.

El personal de Serveis Regulars classificat com: Gestió i coordinació del servei i Tècnics de Sistemes hauran de tenir dedicació exclusiva per a BIT.

#### 4.2.2 Recursos Servei d'Arquitectura de Sistemes

Amb l'objectiu de garantir la prestació òptima dels serveis d'Arquitectura de Sistemes, l'adjudicatari haurà de posar a disposició de BIT un equip format com a mínim pels següents professionals:

Perfils requerits:

- **Coordinador/a del servei d'Arquitectura de Sistemes** serà responsable de la coordinació tècnica global de l'equip assignat, vetllant per l'adequada planificació, execució i seguiment de totes les activitats relacionades amb la definició,

implantació, evolució i optimització de les infraestructures tecnològiques de BIT. Entre les seves funcions s'inclouen la interlocució amb BIT per a la detecció de necessitats i la definició d'objectius, la supervisió de la realització dels projectes d'innovació i millora, així com la garantia del compliment dels estàndards, procediments i acords de nivell de servei establerts. Així mateix, serà responsable de la coordinació de l'equip de treball, la gestió de la qualificació de feina i la resolució de conflictes operatius que puguin sorgir durant la prestació del servei.

- **Arquitecte/a de Sistemes** assumirà la responsabilitat de l'anàlisi, disseny, planificació i implantació de solucions tecnològiques avançades en l'àmbit de l'arquitectura de sistemes, tant en entorns de cloud privat com públic. Es tracta de professionals amb altes capacitats de innovació i transformació dels sistemes que els permetin proposar solucions noves i d'alt impacte per a la organització. Entre les seves funcions principals destaquen l'assessorament tècnic a BIT, la proposta i execució de projectes d'innovació, la definició d'arquitectures i la validació de la seva viabilitat tècnica mitjançant proves de concepte. També correspon a aquest perfil la identificació de tendències tecnològiques, la documentació d'estàndards i procediments, la transferència de coneixement als equips interns i la col·laboració en la millora contínua dels processos i serveis.
- **Tècnic de Sistemes** estarà principalment orientat a a dur a terme les tasques tècniques en el desplegament i la implementació de les solucions tecnològiques definides pel servei d'Arquitectura de Sistemes. Es tracta de professionals amb alts coneixements tècnics en les tecnologies descrites i entre les seves funcions s'inclouen la configuració, posada en marxa i adaptació de les infraestructures TIC en entorns híbrids i cloud, així com l'execució de tasques tècniques relacionades amb la integració, migració i optimització de plataformes i serveis.

El dimensionament de l'equip de treball necessari serà proposat per l'adjudicatari. Tot i així, BIT considera i exigeix un mínim de FTEs per recurs amb la següent classificació:

Perfil	Classificació	FTE
Coordinador/a del servei d'Arquitectura de Sistemes	Coordinador/a de Serveis TIC	1
Arquitecte/a de Sistemes	Enginyer/a de Sistemes	1
Tècnic/a de Sistemes	Tècnic/a Especialista Sistemes	1

El personal que integri tot l'equip d'Arquitectura de Sistemes. En cap cas podrà formar part de l'equip de servei continuat.

Els licitadors 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 i tecnològica exigida, i que el posaran a disposició del contracte, en cas de resultar adjudicatari.

BIT es reserva el dret de verificar les capacitats del personal que participa en el contracte en qualsevol moment.

Tot el personal d'Arquitectura de Sistemes haurà de tenir dedicació exclusiva per a BIT.

### **4.2.3 Recursos Servei de Transició de serveis**

Els perfils professionals associats a l'equip de transició de servei constitueixen el conjunt de recursos tècnics i de gestió responsables de garantir la correcta planificació, execució i supervisió dels processos de transició dels serveis TIC definits en aquest plec. Aquest equip actuarà de manera diferenciada i exclusiva respecte a l'equip de servei regular, amb l'objectiu d'assegurar la continuïtat, qualitat i traçabilitat durant la fase de transició.

L'equip de transició de servei estarà format, com a mínim, pels següents perfils professionals:

- **Coordinador/a de l'Equip de Transició de Serveis:** Responsable de la planificació, execució, lideratge i supervisió del correcte funcionament de l'equip de transició de serveis. Coordina els serveis de transició, dóna suport als serveis de transició que ho requereixin, defineix indicadors de seguiment i quadres de comandament, elabora informes de servei i participa en els comitès de servei (operatiu i tàctic). No pot formar part de l'equip de servei regular.
- **Administrador/a de Desplegaments:** Responsable de l'execució d'intervencions d'implementació de desplegaments, incloent desplegaments urgents, validació tècnica de les intervencions i suport a l'equip de desenvolupament en la gestió de desplegaments.
- **Tècnic/a de Proves de Qualificació:** S'encarrega de la definició, planificació i execució de proves de qualificació, la interlocució amb els equips de desenvolupament i d'infraestructura, l'anàlisi i elaboració d'informes de resultats i la valoració de les proves realitzades.
- **Tècnic/a d'Acceptació:** Responsable de la recopilació de tota la documentació necessària per a la posada en producció, la comunicació als interessats sobre la implementació de noves funcionalitats o modificacions, el suport als equips de desenvolupament en els procediments d'acceptació i la valoració de la idoneïtat de les solucions per a la seva entrada en producció.
- **Administrador/a de Gestió del Canvi:** Responsable de la gestió de processos de canvi durant la transició de serveis, incloent la coordinació, execució i seguiment de les activitats relacionades amb la implementació de canvis, així com el suport a la resta de l'equip de transició.

El dimensionament de l'equip de treball necessari per a l'execució dels serveis de transició serà proposat per l'adjudicatari. No obstant això, BIT estableix el següent dimensionament mínim, expressat en FTEs (Full Time Equivalents) per perfil i classificació:

<b>Perfil</b>	<b>Classificació</b>	<b>FTE</b>
Coordinador/a del Servei de Transició e Serveis	Coordinador/a de Servei	1
Tècnic/a d'Acceptació	Tècnic/a Especialista Sistemes	1
Tècnic de Desplegaments	Tècnic/a Especialista Sistemes	2
Tècnic/a de Proves de Qualificació	Tècnic/a Especialista Sistemes	1
Administrador/a de gestió del canvi	Administrador/a Generalista Sistemes	1

Els licitadors 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 i tecnològica exigida, i que el posaran a disposició del contracte, en cas de resultar adjudicatari.

BIT es reserva el dret de verificar les capacitats del personal que participa en el contracte en qualsevol moment.

Tot el personal de transició de serveis haurà de tenir dedicació exclusiva per a BIT.

#### 4.2.4 Requisits i experiència

##### Servei Regular

Perfil	Requisits
<b>Gestor/a Servei Regular</b>	Es requereix una experiència mínima de 8 anys en serveis similars en l'àmbit de les tecnologies de la informació (TI), dels quals almenys 3 anys han de ser en funcions de coordinació de serveis. Els 5 anys restants poden correspondre a altres rols dins de serveis similars. Es consideraran serveis similars aquells prestats a clients, públics o privats, amb una infraestructura de més de 500 servidors físics o virtuals. Es valoraran especialment les aptituds de comunicació, flexibilitat i proactivitat, així com una trajectòria consolidada en entorns tècnicament complexos i d'alta responsabilitat.
<b>Coordinador/a Serveis TIC</b>	Es requereix una experiència mínima de 8 anys en serveis similars en l'àmbit de les tecnologies de la informació (TIC), dels quals almenys 3 anys han de ser en funcions de coordinació de serveis. Els 5 anys restants poden correspondre a altres rols dins de serveis similars. Es consideraran serveis similars aquells prestats a clients, públics o privats, amb una infraestructura de més de 300 servidors físics o virtuals. Es valoraran especialment les aptituds de comunicació, flexibilitat i proactivitat, així com una trajectòria consolidada en entorns tècnicament complexos i d'alta responsabilitat.
<b>Tècnic/a sistemes infraestructura cloud</b>	Experiència mínima de 3 anys en l'administració de sistemes i serveis en entorns cloud, amb responsabilitats en la configuració, desplegament, monitorització i manteniment d'infraestructures en plataformes Cloud.
<b>Tècnic/a sistemes operatius Windows</b>	Experiència mínima de 3 anys en activitats d'operacions i sistemes relacionats amb algun dels següents àmbits: sistemes operatius Windows.
<b>Tècnic/a sistemes operatius Linux</b>	Experiència mínima de 3 anys en activitats d'operacions i sistemes relacionats amb algun dels següents àmbits: sistemes operatius Linux.

<b>Tècnic/a sistemes BD</b>	Experiència mínima de 3 anys en activitats d'operacions i sistemes relacionats amb algun dels següents àmbits: bases de dades relacionals i no relacionals.
<b>Tècnic/a sistemes plataforma de contenidors</b>	Experiència mínima de 3 anys en activitats d'operacions i sistemes relacionats amb algun dels següents àmbits: Openshift.
<b>Tècnic/a sistemes plataforma gestió documental</b>	Experiència mínima de 3 anys en activitats d'operacions i sistemes relacionats amb algun dels següents àmbits: Opentext
<b>Tècnic/a sistemes plataforma WAS ND</b>	Experiència mínima de 3 anys en activitats d'operacions i sistemes relacionats amb algun dels següents àmbits: WAS ND.
<b>Tècnic/a sistemes solució integració d'aplicacions</b>	Experiència mínima de 3 anys en activitats d'operacions i sistemes relacionats amb algun dels següents àmbits: IBM Cloud Pack for Integration Suite.
<b>Tècnic/a sistemes plataforma d'autenticació/autorització</b>	Experiència mínima de 3 anys en activitats d'operacions i sistemes relacionats amb algun dels següents àmbits: Keycloak i solucions semblants i eines PAM.
<b>Tècnic/a sistemes automatització</b>	Experiència mínima de 3 anys en activitats d'operacions i sistemes relacionats amb algun dels següents àmbits: eines estàndard del mercat (Ansible, Terraform, ...)
<b>Servei de Suport General</b>	Experiència mínima de 2 anys en activitats d'operacions i sistemes relacionats amb algun dels següents àmbits: Back-up, Middleware, Servidors d'aplicacions, Bases de Dades relacionals i no relacionals, Sistemes Operatius o altres productes de Middleware.

### Servei Arquitectura de Sistemes

Perfil	Requisits
<b>Coordinador/a servei Arquitectura de Sistemes</b>	Es requereix una experiència mínima de 8 anys en serveis similars en l'àmbit de la definició, implantació, evolució i optimització de les infraestructures tecnològiques de BIT, dels quals almenys 3 anys han de ser en funcions de coordinació de serveis. Els 5 anys restants poden correspondre a altres rols dins de serveis similars. Es consideraran serveis similars aquells prestats a

	clients, públics o privats, amb una infraestructura de més de 500 servidors físics o virtuals. Es valoraran especialment les aptituds de comunicació, flexibilitat i proactivitat, així com una trajectòria consolidada en entorns tècnicament complexos i d'alta responsabilitat.
<b>Arquitecte/a de Sistemes</b>	Experiència mínima de 5 anys en gestió o implantació de projectes d'arquitectura de sistemes TIC. Coneixements en el disseny, implementació i gestió d' infraestructures tecnològiques, amb un enfocament integral en sistemes operatius, bases de dades, automatització de processos, tecnologies de contenidors i plataformes Cloud. Capacitat per liderar projectes de transformació tecnològica, definir arquitectures robustes i escalables, i garantir l' alineació de les solucions tècniques amb els objectius de negoci.
<b>Tècnic/a de Sistemes</b>	Experiència mínima de 3 anys en projectes dins de l'àmbit del servei d'Arquitectura de Sistemes. Coneixements consolidats en la implementació, configuració i suport d'infraestructures de sistemes, treballant en estreta col·laboració amb arquitectes per portar a la pràctica les solucions dissenyades. Responsable d'executar els desplegaments, automatitzar processos, mantenir entorns operatius estables i assegurar que les implementacions s' ajustin als estàndards definits en l' arquitectura tècnica.

**Servei Transició de Serveis**

<b>Perfil</b>	<b>Requisits</b>
<b>Coordinador/a Servei Transició de Serveis</b>	Es requereix una experiència mínima de 6 anys en serveis similars en l'àmbit de les tecnologies de la informació (TIC), dels quals almenys 2 anys han de ser en funcions de coordinació de serveis. Els 4 anys restants poden correspondre a altres rols dins de serveis similars. Es consideraran serveis similars aquells prestats a clients, públics o privats, amb una infraestructura de més de 300 servidors físics o virtuals. Es valoraran especialment les aptituds de comunicació, flexibilitat i pro-activitat, així com una trajectòria consolidada en entorns tècnicament complexos i d'alta responsabilitat.

<b>Tècnic/a de desplegaments</b>	Experiència mínima de 3 anys en activitats d'operacions i sistemes relacionats amb desplegament d'aplicacions en l'àmbit dels serveis d'IT. Coneixement d'eines de desplegament com SCCM.
<b>Tècnic/a de proves de qualificació</b>	Experiència mínima de 3 anys en activitats d'operacions i sistemes relacionats amb execució i anàlisi de proves de qualificació en l'àmbit dels serveis TIC. Coneixement de sistemes operatius Windows i Linux i eines de proves de qualificació com JMeter, SilkPerformer o similars. Familiaritzat amb l'ús de solucions d'aplicacions d'infraestructura.
<b>Tècnic/a d'acceptació</b>	Experiència mínima de 3 anys en activitats d'operacions i sistemes relacionats amb la coordinació d'activitats en l'àmbit dels serveis d'IT. Coneixement a nivell operatiu dels processos ITSM i de la metodologia ITIL. Capacitat de coordinació i planificació d'activitats, capacitat de gestió de conflictes i pressa de decisions.
<b>Administrador/a de gestió del canvi</b>	Experiència mínima de 2 anys en activitats d'operacions i sistemes relacionats amb la coordinació d'activitats en l'àmbit dels serveis TIC. Coneixement a nivell operatiu dels processos ITSM i de la metodologia ITIL. Capacitat de coordinació i planificació d'activitats.

#### 4.2.5 Certificacions de l'equip

El proveïdor haurà de disposar d'un equip professional assignat al contracte que com a mínim disposi de les següents certificacions:

- ITIL v4 Foundation (50% del personal independentment de l'equip a què pertanyin)

ITIL és el model que fan servir tots els Serveis d'Operacions dels centres de Procés de Dades per organitzar les seves activitats. Cal que el personal adscrit a operacions conegui els conceptes i maneres de treballar de manera organitzada.

- IBM Certified System Administrator - WebSphere Application Server Network Deployment V8.5.5 o superior (2 o més)

WebSphere Application Server és el servidor d'aplicacions utilitzat per BIT en els desplegaments a mida allotjats en màquines virtuals i per tant és important que els equips tècnics estiguin especialitzats en aquest entorn.

- Oracle Certified Professional 11,12 o superior (1 o més)

Oracle és un gestor de Base de Dades utilitzat per BIT per emmagatzemar les dades estructurades utilitzades pels desenvolupaments a mida i els productes instal·lats en les màquines virtuals, és important que el personal tècnic estigui especialitzat professionalment en aquest tipus de solucions

- SUSE Certified Engineer Professional (2 o més)

SUSE és un Sistema Operatiu utilitzat per BIT en moltes de les màquines virtuals on corren els desenvolupaments a mida i els productes que donen els diferents serveis municipals, és important que el personal tècnic estigui especialitzat professionalment en aquest tipus de solucions.

- Red Hat Certified System Administrator (2 o més)

Red Hat és un Sistema Operatiu utilitzat per BIT en moltes de les màquines virtuals on corren els desenvolupaments a mida i els productes que donen els diferents serveis municipals i per tant és important que els equips tècnics estiguin especialitzats en aquest entorn.

- MCSA Windows Server (1 o més)

Windows Server és un Sistema Operatiu utilitzat per BIT en moltes de les màquines virtuals on corren els desenvolupaments a mida i els productes que donen els diferents serveis municipals i per tant és important que els equips tècnics estiguin especialitzats en aquest entorn.

- Azure Administrator Associate (2 o més)
- Azure Database Administrator Associate (1 o més)
- Azure Solutions Architect Expert (1 o més)

BIT disposa d'una landing zone aprovisionada en el cloud d'Azure per poder desplegar càrregues en aquest entorn que poden incloure màquines virtuals i bases de dades o altres solucions que requereixen coneixements d'arquitectura cloud.

#### 4.2.6 Recursos materials

L'adjudicatari es compromet a instal·lar i configurar els diferents programaris de gestió necessaris per assegurar la disponibilitat i la continuïtat del servei en aquells casos on BIT no faciliti les seves pròpies eines de gestió.

El cost de les llicències d'aquestes eines de gestió serà a càrrec de l'adjudicatari.

#### 4.2.7 Administrar canals d'accés al servei

Dins del seu model de gestió de les TIC, totalment basat en els principals estàndards del mercat, BIT disposa d'un Servei d'Atenció a Usuaris (SAU) que centralitza i registra totes les peticions de servei relacionades amb les TIC.

Per tal de poder atendre i canalitzar les necessitats identificades anteriorment, l'adjudicatari facilitarà diversos canals de comunicació que permetin centralitzar les peticions que el SAU de BIT hagi d'adreçar al servei.

Aquests canals són com a mínim:

- **Atenció telefònica:** L'adjudicatari facilitarà un número telefònic de contacte. Aquest número haurà de ser específic pel SAU de BIT. La trucada telefònica no haurà de comportar cap cost econòmic per BIT.
- **Correu electrònic:** L'adjudicatari facilitarà una adreça electrònica de contacte específica pel SAU de BIT.

#### 4.2.8 Establiment de nivells d'assignació

L'adjudicatari proporcionarà al SAU els nivells d'assignació necessaris per tal d'agilitzar les actuacions i/o activar possibles mecanismes d'urgència que siguin necessaris durant la prestació del servei.

Aquests nivells d'assignació es definiran conjuntament amb BIT i estaran alineats amb el seu model de gestió.

#### 4.2.9 Descripció de la metodologia a utilitzar

Pel què fa a la gestió i control del servei, el licitador presentarà la metodologia a utilitzar, tenint en compte que s'ha de basar en les millors pràctiques del mercat.

Haurà d'incloure, com a mínim:

- Elaboració d'un Pla d'implantació dels serveis. El pla es lliurarà amb un diagrama temporal (Gantt).
- Pla de seguiment: pla de reunions periòdiques de seguiment i d'incidències, informes de seguiment, etc. aportant un exemple de les eines, format dels informes de seguiment i d'incidències a utilitzar en l'execució.
  - En el marc del pla de seguiment el contingut mínim que BIT considera pels informes de seguiment periòdics constarà dels següents elements:
    - Volum d'incidències obertes i tancades.
    - Volum de canvis.
    - Volum de peticions.
    - Volum de problemes.
    - Volum d'excepcions.
    - Tendències de creixement de cada servei.
    - Intervencions i actuacions dins de l'horari de servei.
    - Intervencions i actuacions fora de l'horari de servei.
- Volum de projectes i altres serveis.
- Informes sota demanda (per exemple: Anàlisi Forense).

- Informes periòdics o sota demanda de rendiment i evolució de cada servei.
- Replantejaments i proves pilot: tècniques, eines i metodologia de recollida de dades, optimització i modelatge d'instal·lacions aportant, si és el cas, exemples dels mateixos.
- Pla de proves: bateria de proves unitàries i d'integració a realitzar per comprovar el correcte funcionament de les instal·lacions realitzades, la connectivitat de la xarxa i equipament instal·lat.
- Anàlisi i gestió de riscos: valoració de riscos a la implantació de cadascuna de les parts objecte d'aquest contracte, especificant en detall una relació de riscos contemplats, així com plans de contingència corresponents.
- Pla d'escalat: cadena jeràrquica de responsables a l'organització de l'adjudicatari fins el nivell de Director General, per la comunicació de problemes i incidències a l'execució de les diferents activitats descrites en el contracte, amb temps màxims de resposta.
- L'adjudicatari, segons les instruccions de BIT, elaborarà un pla de desplegament de les actuacions tenint en compte els requisits de desplegament especificats en aquest apartat. Per fixar les dates concretes de cada actuació, i el seu horari, l'adjudicatari es coordinarà amb el responsable de la ubicació i amb qualsevol altre agent que BIT disposi.
- Per a la posada en servei de les actuacions, l'adjudicatari complirà amb els procediments definits per BIT.

#### **4.2.10 Contingència d'oficines de gestió**

L'adjudicatari haurà de descriure el pla de contingència en cas de desastre de les instal·lacions en les oficines de gestió principals des d'on presta el servei cap a unes d'alternatives (oficines de gestió secundaries) on ubicar els equips de serveis professionals.

#### **4.2.11 Nivell i àmbit de seguretat**

L'adjudicatari estarà obligat a seguir totes les directrius marcades en termes de controls de seguretat que s'especifiquen al *Capítol 10. Clàusules de Seguretat dels serveis i sistemes d'informació per la prestació del servei* del present document.

## 5. Fases de prestació del Servei

### 5.1 Fases de prestació del Servei

Els licitadors hauran de desenvolupar un pla de transició detallat que tingui en compte les característiques i fases específiques que es detallen a continuació:

- **Due Diligence i monitorització:** El nou adjudicatari, conjuntament amb l'Ajuntament, revisa la informació que s'ha lliurat durant la fase de licitació per tal de comprovar-la, completar-la o corregir-la.

L'adjudicatari tindrà un mes de temps per presentar la Due Diligence a partir de la data d'adjudicació del contracte.

Simultàniament a la realització de la Due Diligence, l'adjudicatari es farà càrrec de la monitorització de tot l'entorn a gestionar integrant-se en la plataforma d'observabilitat de BIT sempre que sigui possible i aprovisionant les seves pròpies eines quan sigui necessari.

- **Transició:** és el període que va entre l'entrada en vigor del contracte i la presa de control del servei per part del nou adjudicatari.

La transició s'estendrà durant un mes com a màxim des de la data d'adjudicació del contracte tenint com a data fi el **16 de juny de 2026**.

Durant la transició es duran a terme les següents activitats:

- **Transferència:** El nou adjudicatari rebrà suport dels adjudicataris actuals, que facilitaran i col·laboraran en el traspàs de coneixement així com en l'habilitació de l'operació. En aquest moment, l'adjudicatari de l'anterior contracte continua realitzant la prestació del servei i assolint els ANS establerts en aquest contracte.
- **Prestació en transició:** El nou adjudicatari comença a prestar el servei amb els seus propis mitjans, encara que els ANS segueixen sent els de la prestació anterior. Durant aquesta fase el nou adjudicatari serà l'únic responsable de la prestació del servei.

El nou adjudicatari haurà d'assolir els valors objectius requerits en els indicadors, tot i que el model de penalitzacions no serà aplicat en el transcurs d'aquesta fase.

- **Servei Regular:** un cop finalitzi la fase de transició, l'adjudicatari haurà de prestar el servei regular objecte d'aquest contracte tenint com a data d'inici per la prestació del servei regular el **17 de juny de 2026**.

El pla de transició haurà de complir amb els següents principis:

- El pla de transició com a mínim haurà de incloure la relació de serveis a transferir, un calendari de sessions de transferència i actors implicats en cada cas.
- El pla de transició haurà d'estar consensuat amb l'adjudicatari del contracte sortint de Devmida.

- La execució del pla de transició no excedirà, en cap cas 30 dies naturals a partir de la data d'adjudicació d'aquest contracte. Qui determinarà la temporització i l'ordre de la transició és l'adjudicatari del contracte sortint de Devmida.
- El pla de transició ha de garantir que no hi haurà cap interrupció del servei i que es realitzarà una transferència de coneixement adequada.

En cas de no poder completar la transició d'un servei en el temps definit, per causes imputables a l'adjudicatari del present contracte, BIT es reserva el dret de resoldre el contracte de serveis o perllongar el període de transició del servei en qüestió. En aquest darrer cas, l'adjudicatari assumirà les despeses necessàries per a la continuïtat del servei per part de l'actual contractista fins a la correcta transició.

### 5.1.1 Due Diligence i monitorització

La realització de la Due Diligence serà responsabilitat de l'adjudicatari, s'iniciarà immediatament després de la formalització del contracte i haurà d'haver finalitzat en un termini màxim d'un mes des de la data d'inici del contracte.

L'objectiu d'aquesta etapa és determinar la validesa dels escenaris inicials aportats, així com la viabilitat de la prestació dels serveis en els seus nivells actuals durant la fase de transició.

BIT facilitarà a l'adjudicatari la informació dels actius i recursos implicats, detalls dels serveis actuals, contractes i compromisos amb tercers. Igualment i amb la intenció de fer més eficient el procés, BIT coordinarà l'accés als clients per part dels proveïdors adjudicataris de tots els contractes i serveis del nou model TIC.

Els resultats i les conclusions de la Due Diligence seran lliurades a BIT, les quals podran incorporar, de forma suficientment justificada en funció dels resultats, canvis en:

- L'inventari de servidors.
- El catàleg de serveis (abast o ANS).
- La distribució dels RFTs sense modificar l'import.

El licitador presentarà a la seva oferta el model de treball que seguirà per a realitzar la Due Diligence.

BIT mostrarà el seu acord o desacord amb les conclusions i els canvis proposats. En cas de desacord, el proveïdor exposarà els arguments que els sustenten i, finalment, BIT decidirà quins es consideren acceptats.

Les conclusions finals de la Due Diligence s'incorporaran al contracte.

Simultàniament a la realització de la Due Diligence l'adjudicatari s'integrarà amb la plataforma d'observabilitat aportada per BIT i/o desplegarà les seves eines de monitorització de manera que pugui començar a monitoritzar els serveis que es vagin transicionant.

Es volentat de BIT disposar d'una plataforma d'observabilitat on els diferents contractes que gestionin serveis i/o equips allotjats en els seus CPDs integrin els seus propis processos de monitorització sempre que sigui possible.

## 5.1.2 Pla de transició del servei

El Pla de Transició del Servei, haurà de tenir els següents continguts:

- Planificació detallada d'activitats del procés de transferència del coneixement.
- Calendari amb les fites principals de la transició i les dates de les sessions de treball per cada servei a transferir.
- Pla d'activació del servei.

El pla indicarà la seqüència d'activitats a realitzar per prendre el control efectiu del servei, així com la llista de control que s'utilitzarà per comprovar que tots els elements poden ser gestionats correctament. Aquesta llista de control s'utilitzarà els dies en què s'executin les fites de transferència de responsabilitat com a seqüència d'accions necessàries per assumir el control del servei.

A més, el pla d'activació del servei haurà d'incloure un pla de contingència per garantir la continuïtat del servei en cas de problemes durant la transferència.

- Pla de riscos de la transició, incloent la identificació de riscos principals i les accions associades.

Aquest pla haurà d'estar consensuat amb els proveïdors sortints.

## 5.1.3 Fites

Les fites principals de la transició han d'incloure, almenys, per a cadascuna de les tasques a dur a terme en el procés de transició, les dates d'inici i fi de cadascuna d'elles, la distribució de responsabilitats, els criteris aplicables d'acceptació i qualsevol altre detall addicional que s'estimi pertinent.

També haurà d'incloure un calendari amb les sessions de treball necessàries per assegurar la correcta transició de cadascun dels serveis amb la relació d'actors implicats en cada sessió. BIT validarà el calendari i els convocats en cada sessió.

En qualsevol cas, s'espera la participació activa l'adjudicatari per garantir la correcta alineació de les planificacions dels diferents contractes, independentment de quin sigui el proveïdor responsable.

BIT identificarà dependències i condicionants entre contractes que l'adjudicatari haurà de respectar, per tal de minimitzar l'impacte de la transició en els àmbits i realitzar la transició de forma coordinada.

## 5.1.4 Transferència del Servei

La transferència de serveis entre proveïdors serà responsabilitat del proveïdor entrant, tot i que el proveïdor sortint col·laborarà perquè, en cap cas, aquesta transferència afecti

el funcionament del servei. Per garantir aquesta col·laboració, BIT supervisarà els processos de transferència.

El procés de transferència del coneixement ha d'incloure, almenys:

- Traspassos de coneixement. En aquells casos que ho requereixi, el proveïdor sortint passarà coneixements específics del servei a transferir en les sessions de treball segons les condicions que hagi acordat amb el proveïdor adjudicatari del servei i sota la supervisió de BIT.
- Documentació necessària per l'assumpció del servei a ser proporcionada pel proveïdor sortint. És responsabilitat del proveïdor adjudicatari identificar i recopilar tota la informació necessària per a la correcta prestació del servei (documentació dels sistemes i aplicacions, documentació tècnica, procediments d'actuació, etc.). En aquells casos en què no hi hagi documentació prèvia necessària per prestar el servei, el proveïdor adjudicatari haurà de planificar i executar la seva elaboració, d'acord amb BIT i sense cost addicional per a BIT.

### 5.1.5 Pla de contingència

El pla de contingència té per objecte preveure les accions i actuacions necessàries per tal d'assegurar la continuïtat dels serveis en cas de materialització dels riscos identificats específicament pel procés de transició.

### 5.1.6 Nivells de servei durant la transició

El proveïdor entrant és responsable de les tasques i treballs que estiguin iniciats o pendents d'inici en el moment que assumeixi la responsabilitat del servei.

Un cop acabada la transferència del servei, el proveïdor entrant és responsable d'oferir els serveis que es detallen en aquest document.

Per tant, durant tot el període de transició i fins que aquesta no s'hagi completat, per cadascun dels serveis caldrà:

- Durant la transició, sempre que BIT ho validi, es podrà adequar els valors d'algun indicador quan el proveïdor ho pugui justificar. Aquests valors tornaran a ser els establerts en els plec un cop finalitzada la transició.
- Mantenir la documentació dels serveis objecte de la transferència. La documentació haurà de ser actualitzada davant de qualsevol modificació del servei, i s'haurà de generar la nova documentació que BIT consideri necessària en els terminis establerts.
- Complir totes les tasques de seguiment del servei, incloent la presentació dels informes acordats per a la supervisió de la seva provisió.

### 5.1.7 Pla de devolució del Servei

El licitador inclourà un pla de devolució del servei detallat que descriu les obligacions i tasques que hauran de ser desenvolupades per cadascuna de les parts en relació amb la devolució, i que inclogui els termes i condicions en què es realitzarà.

En cas de cessament o finalització del contracte, el proveïdor estarà obligat a tornar el control dels serveis objecte del contracte, havent de realitzar en paral·lel els treballs de devolució amb els de prestació del servei, sense cost addicional per BIT.

El pla de devolució haurà de complir, com a mínim, els següents principis i continguts:

- El termini d'execució serà de **2 mesos** abans de la data de finalització del contracte.
- Inclourà la metodologia de transferència de coneixement dels aspectes fonamentals d'operació i, com a mínim, descriurà:
  - Suport al nou adjudicatari, formació i documentació sobre els procediments del servei.
  - L'accés al maquinari, el programari, la informació, la documentació i altre material utilitzat per l'adjudicatari o l'Ajuntament de Barcelona en la provisió del servei.
  - La formació pràctica tutelada, en la qual el personal designat per BIT realitzi els treballs propis de cada procés o funcionalitat tutelats pel personal de l'adjudicatari.
- Si l'adjudicatari per a prestar el servei ha fet servir maquinari o programari propi, haurà d'oferir el maquinari i els equips informàtics, adscrits de forma exclusiva als serveis objecte del contracte, a BIT o a terceres parts anomenades per aquest. La valoració dels equips es realitzarà per un tercer utilitzant el criteri de "preu de mercat" o, si no és possible, sostraint al seu preu de compra el cost de l'amortització sense valor residual. BIT, o terceres parts anomenades per aquest, podrà realitzar la compra de tots o part dels equips.
- BIT podrà subscriure un contracte de llicència d'ús sobre els sistemes de l'adjudicatari que fossin necessaris per assegurar la continuïtat del servei.
- L'adjudicatari haurà d'oferir tota l'ajuda en la transferència a BIT, o a terceres parts anomenades per aquest, de serveis subcontractats, garanties o contractes de manteniment existents fins al moment de la terminació en els mateixos termes pactats amb els adjudicataris d'aquests.
- L'adjudicatari haurà d'oferir un pla per definir les responsabilitats i gestionar la resolució de problemes entre el nou adjudicatari, BIT i/o altres adjudicataris.
- Durant el període de devolució del servei, l'adjudicatari ha de complir els acords de nivell de servei. El pla de devolució no ha de causar cap discontinuïtat en el servei.
- El proveïdor haurà de prestar a BIT serveis d'assistència addicionals durant almenys els 3 mesos posteriors a la devolució del servei, en cas de ser sol·licitats, si es detecten problemes imputables a l'adjudicatari en la devolució del servei.

## 6. Model de prestació del servei

### 6.1 Model de prestació del servei

Aquest apartat descriu les figures i espais de reunió formals que conformaran el bon govern de les activitats descrites al present contracte.

#### 6.1.1 Relació de rols BIT/adjudicatari

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

Perfil Adjudicatari	Perfil BIT
<b>Responsable del contracte</b>	Responsable del contracte
<b>Gestor del servei</b>	Responsable tècnic
<b>Responsables dels Serveis, tècnics i perfils específics</b>	Referents dels serveis, tècnics i perfils específics

#### 6.1.2 Perfils adjudicatari

- **Responsable del contracte**

Màxim responsable del contracte.

S'encarrega d'assegurar el compliment dels terminis acordats, així com la qualitat i l'adequació dels serveis objecte d'aquest contracte, l'elaboració d'informes, l'assignació i gestió de recursos humans i l'execució del contracte segons la metodologia i els estàndards de BIT.

És l'interlocutor únic entre l'adjudicatari i BIT per a tots els temes relacionats amb la gestió i execució del contracte.

- **Gestor del servei**

S'encarrega de controlar i assegurar l'adequació dels requisits necessaris per a l'execució dels serveis d'acord amb les directrius de BIT per cadascuna de les fases del contracte.

- **Coordinadors de serveis, tècnics i perfils específics**

Responsables de l'execució del servei.

S'encarreguen de vetllar per el seguiment del dia a dia del servei i de supervisar, si n'hi haguessin, als tècnics o operadors del servei.

Tant el perfil de responsable del contracte com el de gestor del servei hauran de realitzar les següents funcions:

- Garantir el lliurament del servei tal com s'especifica en el plec i BIT pugui requerir.

- Coordinació i supervisió periòdica de l'equip al seu càrrec.
- Detecció d'oportunitats de millora.
- Gestió del risc associat al lliurament.

Els licitadors han de detallar en les seves propostes quina és l'organització que proposen per al contracte.

Cal que aquesta organització inclogui, com a mínim, els perfils descrits en aquest apartat.

### **6.1.3 Perfils BIT**

#### **- Responsable de contracte**

Màxim responsable del contracte.

S'encarrega de supervisar i exigir el compliment del contracte en els terminis acordats i en les condicions acordades.

#### **- Responsable tècnic**

Màxim responsable tècnic del contracte.

S'encarrega de supervisar i exigir el compliment de l'adequació dels requisits tècnics necessaris per a l'execució dels serveis.

#### **- Referent del Servei**

Responsable de supervisar i exigir la correcta execució del servei. Encarregat de vetllar per el seguiment del dia a dia del contracte.

Igualment BIT podrà proporcionar, en cas de necessitat, interlocutors per a les diferents disciplines del contracte:

- Arquitectura d'aplicacions:
  - Disseny de solucions
  - Transició de Serveis
- Oficina Tècnica d'Explotació (OTE):
  - Seguiment d'ANS
  - Millora dels procediments d'explotació
- Operació unificada:
  - Processos de "housekeeping", monitorització, etc.
- Gestió i planificació financera i de modificacions del contracte
- Altres

## 6.1.4 Model de govern

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

- Comitè de seguiment
- Comitè de direcció
- Reunió de seguiment del servei amb l'OTE
- Reunió de seguiment del servei de Transició de serveis
- Comitè de crisi

El responsable del contracte de l'adjudicatari és l'encarregat de fer les convocatòries, amb un mínim de **15 dies laborables d'antelació**, i enviar la documentació necessària als participants com a mínim amb **3 dies laborables d'antelació**, i d'aixecar acta de les reunions.

L'acta de cada comitè/reunió haurà de ser enviada a BIT abans de **3 dies laborables** després de la seva realització.

## 6.1.5 Comitè de seguiment

Es reunirà amb caràcter mensual per a cada àrea o grup de serveis que BIT determinarà a l'inici de la prestació del servei, encara que es podrà convocar també amb caràcter extraordinari sempre que es consideri necessari. En formen part:

- Referent de servei de BIT
- Responsable del contracte de l'adjudicatari
- Gestor del servei de l'adjudicatari
- Responsable de serveis de l'adjudicatari

Li corresponen al comitè de seguiment les funcions de:

- Revisió de les incidències en curs i el seu pas a problema si així es considera per BIT.
- 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'adjudicatari 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'adjudicatari tingui amb BIT.
- Seguiment de les necessitats de llicències i productes per a la prestació del servei de cada aplicació.
- Totes aquelles que li atribueixi el present plec.

Li correspon al responsable del contracte 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.

## 6.1.6 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 d'Operacions i Sistemes de BIT
- Responsable de contracte de BIT
- Responsable tècnic de BIT
- Referents de servei de BIT
- Responsable del contracte de l'adjudicatari
- Altres assistents requerits (a petició)

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 serveis
- Revisió de resultats d'auditories
- 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
- Altres temes derivats dels comitès de seguiment

Li correspon al Responsable del contracte 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.

Les reunions del Comitè de Direcció segueixen un ordre del dia pactat prèviament on es revisarà l'estat del contracte, l'estat dels comptes associats al contracte, seguiment de les incidències i altres temes derivats dels seguiments dels serveis gestionats dins del

contracte. Com a primer punt sempre hi constarà els punts o acords de l'anterior acta de seguiment.

### **6.1.7 Reunió de seguiment amb l'Oficina Tècnica d'Explotació (OTE)**

#### **Reunió seguiment de servei**

Es podrà reunir amb caràcter mensual per a cada àrea o grup de serveis que 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 a l'equip de l'OTE que supervisa el bon funcionament dels serveis TIC contractats i compliment dels ANS pactats.

En formen part:

- Coordinació de l'OTE
- Responsables de servei de BIT
- Responsable del contracte de l'adjudicatari

Es tractaran els informes de servei amb l'usuari 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.

Li correspon al Responsable del contracte 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.

A banda de la reunió periòdica de seguiment, l'OTE pot convocar a l'adjudicatari a taules de treball i recavar informes relacionats amb

- Gestió de problemes
- Gestió de crisis
- Acceptacions de servei
- Talls de serveis
- Altres competències de la OTE

**L'Oficina Tècnica d'Explotació serà l'encarregada de fer les convocatòries de reunions.**

### **6.1.8 Reunió de seguiment amb l'equip de Transició de servei de BIT**

Es reunirà amb caràcter mensual, 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 Transició de serveis a l'equip de BIT de Transició de serveis que supervisa el bon funcionament del servei.

En formen part:

- Responsable del servei de Transició de serveis de BIT
- Responsable del contracte de l'adjudicatari
- Coordinador del Servei de Transició de serveis de l'adjudicatari

Es tractarà de:

- Reportar l'activitat i l'estat dels indicadors de qualitat
- Identificació i revisió de millores identificades
- Aprovar procediments o instruccions tècniques quan sigui necessari

Li correspon al Responsable del contracte de l'empresa adjudicatària o al coordinador del Servei de Transició de serveis de l'adjudicatari la preparació de la documentació necessària per a la realització de la reunió i aixecar acta dels temes i acords de la reunió.

#### **6.1.9 Comitè de Crisi**

En cas que BIT ho consideri necessari, es podrà convocar un Comitè extraordinari de direcció 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 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 convocarà amb una antelació mínima de 1 hora a l'adjudicatari. El comitè de Crisi s'anirà reunint amb la periodicitat que estableixi 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 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. Integració amb les Eines de Gestió de BIT

Aquest contracte és fonamental per al servei que BIT ofereix a l'Ajuntament de Barcelona. Per tant, s'haurà d'integrar plenament amb les eines que BIT utilitza i necessita per donar aquest servei. Són objecte d'aquest contracte els següents punts en relació a les eines corporatives que s'utilitzen a BIT:

### 7.1 Integració amb les Eines de Gestió de BIT

#### 7.1.1 Configuration Management Data Base (CMDB)

L'adjudicatari haurà d'integrar les eines objecte d'aquest contracte amb la CMDB de BIT per tal que la informació que hi figuri sigui un reflex real de la situació del CPD de l'Ajuntament de Barcelona.

La CMDB s'haurà d'anar actualitzant a mida que es vagin realitzant els canvis en els CI. (Configuration Item)

Serà responsabilitat de l'adjudicatari que sigui veraç i complerta.

La CMDB de BIT està implementada sobre la suite EasyVista.

#### 7.1.2 Observabilitat

Independentment del servei de monitoratge proporcionat per l'adjudicatari, s'ha de tenir en compte que BIT actualment està implantant un Servei d'Observabilitat centralitzat, amb l'objectiu de proveir de totes les alarmes, logs, traces, dashboards i necessitats als equips i departaments transversals, com al responsables tant de serveis com de departaments o direccions.

Des de BIT, es pot requerir del proveïdor certes accions, per portar a terme necessitats d'aquest servei d'Observabilitat, com poden ser, la instal·lació d'agents de les eines que BIT necessiti, ajuda a l'hora de treballar aquelles alertes relacionades amb els serveis que doni el proveïdor, marcar els llindars en les que aquestes alertes apareguin, marcar les criticitats de cadascuna d'elles i altres possibles accions necessàries per fer créixer aquest servei.

El proveïdor podrà demanar accés per poder visualitzar el servei d'Observabilitat de BIT, amb la intenció de poder ajudar en la millora del mateix i que sigui el punt centralitzat de visualització de les alertes, traces, logs i el necessari, per posar en comú les dades de qualsevol incidència o problema que pugui aparèixer i que pugui tenir relació amb el servei de qual el proveïdor és responsable.

El servei d'Observabilitat de BIT, recau en el Departament d'Operacions i Transició del Servei, a la Direcció de Serveis de Tecnologia.

### **7.1.3 Peticions i incidències**

L'adjudicatari rebrà les peticions i incidències a través de les eines que BIT utilitza, i està obligat a usar-les de la manera correcta per tal que la informació sobre l'estat d'aquestes estigui correctament actualitzat.

L'eina per gestionar peticions i incidències és Easyvista.

Les eines de peticions i incidències seran la base per als càlculs en el assoliment dels acords de nivell de servei en quant a peticions i incidències.

BIT comunicarà a l'adjudicatari en la fase de Due Dilligence la relació concreta d'eines del servei i els detalls tècnics de com integrar-se amb elles en cas de ser necessari.

BIT podrà canviar aquestes eines durant l'execució del contracte, informant a l'adjudicatari amb un període mínim de 60 dies.

Serà obligació de l'adjudicatari fer les adaptacions necessàries per permetre les noves integracions.

## 8. Acords de nivell de servei (ANS)

### 8.1 Acords de nivell de servei (ANS)

Els acords de Nivells de Servei s'han elaborat tenint en compte els següents criteris:

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

La periodicitat de les mesures dels nivells d'acord de servei a nivell de compliment contractual i per tant subjecte a possibles penalitzacions serà trimestral, tot i que mensualment es farà un seguiment al Comitè de Seguiment del contracte.

A continuació es descriuen els nivells de servei requerits. Els nivells de servei requerits fan referència als valors de la mesura assolits durant un període de temps determinat. Depenent de l'indicador el període serà mensual i/o acumulat amb mesures de mesos anteriors.

A l'inici del contracte es realitzarà la definició de cadascun dels indicadors de nivell de servei indicant la forma exacta de com es realitzarà el càlcul. L'adjudicatari utilitzarà aquesta base de càlcul per realitzar els càlculs de compliment dels ANS i per generar els informes corresponents que seran avaluats i consensuats conjuntament.

En cas de discrepàncies en com s'ha de realitzar el càlcul de l'indicador o de la font a fer servir, prevaldrà el criteri de BIT.

La font de dades per als càlculs dels indicadors de les peticions i les incidències és l'eina Easyvista.

Al llarg de la vida del contracte, BIT es reserva el dret a afegir o eliminar nivells de servei, segons les necessitats, d'acord amb l'adjudicatari.

Es valoraran les propostes de millora dels nivells de serveis mínims exigits en aquest apartat que els licitadors incloguin en les seves propostes tècniques.

#### 8.1.1 Requeriments de nivell de servei per a la resolució d'incidències

Es defineix com a incidència una interrupció en el servei que presten la plataforma i el parc d'estacions de treball o una disminució en la qualitat del servei o una potencial font d'interrupcions o de disminucions de qualitat del servei.

Tipologia d'incidències:

- **Incidència tall de servei:** Qualsevol incidència que provoca la interrupció d'un servei. Les incidències que provoquen tall de servei han de ser informades com a tals a l'eina de gestió d'incidències.  
També s'inclouen en aquest grup qualsevol incidència que, sense suposar d'entrada un tall de servei, pugui acabar produint-lo si no s'executen les accions necessàries per a evitar-ho.
- **Incidència crítica:** Qualsevol incidència que provoca una degradació greu d'un servei o bé pot acabar provocant un tall de servei.
- **Incidència no crítica:** Incidència que genera una degradació mitja o lleu del servei o que no afecta al seu funcionament.

Incidència	T1
Incidència tall de servei	2 hores
Incidència crítica	8 hores
Incidència no crítica	24 hores

**T1: Temps de resolució.** És el temps que passa des que la incidència és comunicada a l'adjudicatari fins que es considera tancada pel responsable del servei o la persona que es designi. El temps de resolució es compta sobre l'horari de suport definit.

A la següent taula es detallen els nivells de servei mínims per a incidències:

Codi	Àmbit	ANS	Càlcul	Període	Objectiu
INC1	Incidències	Límit d'incidències	Número màxim d'incidències atribuïbles a l'adjudicatari en el període	Mensual	$\leq 2$
INC2	Incidències	Temps notificació incidència tall de servei	Percentatge d'incidències molt crítiques en què s'ha comunicat fora de termini	Mensual	$\leq 5\%$
INC3	Incidències	Temps notificació incidència crítica	Percentatge d'incidències crítiques en què s'ha comunicat fora de termini	Mensual	$\leq 10\%$
INC4	Incidències	Resolució d'incidències tall de servei	Percentatge d'incidències molt crítiques resoltes en T1.	Mensual	$\geq 97\%$
INC5	Incidències	Resolució d'incidències crítiques	Percentatge d'incidències crítiques resoltes en T1.	Mensual	$\geq 95\%$
INC6	Incidències	Resolució d'incidències no crítiques	Percentatge d'incidències no crítiques resoltes en T1.	Mensual	$\geq 90\%$

INC7	Incidències	Incidències reobertes	Percentatge màxim d'incidències reobertes responsabilitat de l'adjudicatari	Mensual	≤ 5%
INC8	Incidències	Qualitat en la informació de les incidències	Percentatge d'incidències informades correctament i amb qualitat a l'eina de gestió, mitjançant les auditories realitzades.	Mensual	≥ 99%
INC9	Incidències	Incidències d'adjudicatari	Número màxim d'incidències atribuïbles a l'adjudicatari	Mensual	≤ 5%

L'adjudicatari resta obligat a gestionar qualsevol incidència de tall de servei i crítica en horari 24x7.

### 8.1.2 Requeriments de nivell de servei per a peticions

S'entén per petició una sol·licitud d'actuació que no impliqui canvi de configuració en el servei.

Tipologia de peticions:

- Petició tall de servei: Qualsevol petició que la seva no resolució pugui provocar la interrupció d'un servei.
- Petició crítica: Qualsevol petició que la seva no resolució pugui provocar una degradació greu d'un servei.
- Petició no crítica: Qualsevol petició que la seva no resolució pugui generar una degradació mitja o lleu del servei o que no afecta al seu funcionament.

Petició	T1
Petició tall de servei	8 hores
Petició crítica	24 hores
Petició no crítica	48 hores

**T1: Temps de resolució.** És el temps que passa des que la petició és comunicada a l'adjudicatari fins que es considera tancada pel responsable del servei o la persona que es designi. El temps de resolució es compta sobre l'horari de suport definit.

A la següent taula es detallen els nivells de servei mínims per a peticions:

Codi	Àmbit	ANS	Càlcul	Període	Objectiu
PET1	Peticions	Resolució de peticions tall de servei	Percentatge de peticions molt crítiques resoltes en T1.	Mensual	≥ 98%
PET2	Peticions	Resolució de peticions crítiques	Percentatge de peticions crítiques resoltes en T1.	Mensual	≥ 96%
PET3	Peticions	Resolució de peticions no crítiques	Percentatge de peticions no crítiques resoltes en T1.	Mensual	≥ 90%
PET4	Peticions	Peticions reobertes	Percentatge màxim de peticions reobertes responsabilitat de l'adjudicatari	Mensual	≤ 2%

### 8.1.3 Requeriments de nivell de servei per altres tasques de suport tècnic

A continuació es detallen els indicadors que s'han definit per mesurar la qualitat del servei prestat per l'adjudicatari en altres tasques de suport:

Codi	Àmbit	ANS	Càlcul	Període	Objectiu
CAN1	Canvi	Informació de tiquets de canvi	Percentatge de tiquets informats correctament i amb qualitat sobre las característiques del canvi	Mensual	≥ 95%
CAN2	Canvi	Temps notificació de canvi	Percentatge de canvis què s'ha comunicat fora de termini a la Gestió de Canvis	Mensual	≤ 10%
CAN3	Canvi	Canvis que han generat incidències	Percentatge de canvis que han generat incidències respecte al total de canvis implementats	Mensual	≤ 10%
CNT1	Continuïtat	Recuperació dades RPO	Nombre de recuperacions dins del RPO establert	Mensual	≥ 99%
CNT2	Continuïtat	Recuperació dades RTO	Nombre de recuperacions dins del RTO establert	Mensual	≥ 99%
CNT3	Continuïtat	Execució de proves anuals segons pla de proves pactat amb BIT	Percentatge de serveis, productes o processos que han executat el pla de proves de recuperació segons planificació pactada i han obtingut un resultat satisfactori	Trimestral	≥ 90%
DIS1	Disponibilitat	Disponibilitat del servei	Percentatge de disponibilitat del servei	Mensual	≥ 99%
CNF1	Configuració	Error detectats a la CMDB responsabilitat adjudicatari	Percentatge màxim d'errors, responsabilitat de l'adjudicatari, detectats a la CMDB	Mensual	≤ 4%
CNF2	Configuració	Inventari (CMDB)	% Serveis responsabilitat de l'adjudicatari informats a la CMDB	Mensual	≥ 90%
SEG1	Seguretat	Temps de resposta per incidents crítics de seguretat	Incidents crítics de seguretat en els quals s'han lliurat la informació i evidències a BIT en els terminis establerts	Mensual	≥ 95%

SEG2	Seguretat	Correcció incidents crítics de seguretat	Incidències crítiques de seguretat no corregides en els terminis fixats	Trimestral	≤ 5%
INF1	Informes	Informes associats a incidències acceptats	Percentatge d'informes d'incidències acceptats per BIT respecte el total informes d'incidències lliurats per l'adjudicatari	Mensual	≥ 99%
INF2	Informes	Informes lliurats en termini	Percentatge informes lliurats en termini	Mensual	≥ 95%

#### 8.1.4 Requeriments de nivell de servei de les còpies de seguretat

Els nivells de servei associats al servei de còpies de seguretat són els següents:

1. El percentatge de serveis amb totes les còpies correctes dins d'un mes serà del 95% com a mínim.
2. Cap servei tindrà menys del 80% de les còpies del mes correctes.
3. El 100% de les restauracions de còpies de seguretat que en el seu moment es van qualificar com executades correctament, seran correctes.
4. El 90% de les peticions de restauracions qualificades com a no urgents s'iniciaran abans de 4 hores dins de l'horari d'atenció a aquestes peticions.
5. El 100% de les peticions de restauracions qualificades com a urgents s'iniciaran abans de 2 hores dins de l'horari d'atenció a aquestes peticions.

#### 8.1.5 Millora de nivells de servei

Al llarg de l'execució del servei, BIT pretén obtenir una millora del nivell de servei prestat per l'adjudicatari. Aquestes millores seran assolides com a conseqüència de l'execució de les activitats de millora contínua del servei, aplicades per l'adjudicatari.

Aquestes millores seran objectivades, definides i consensuades com a evolucions en el temps dels valors assignats a un indicador de mesura.

#### 8.1.6 Font d'informació per l'obtenció dels nivells de servei

BIT disposarà d'un sistema d'informació per a l'obtenció dels indicadors de servei, i el proveïdor haurà de proveir els indicadors que estiguin sota la seva responsabilitat a través de les interfícies habilitades.

L'adjudicatari utilitzarà aquest sistema per realitzar els càlculs de compliment dels ANS i per generar els informes corresponents que seran avaluats i consensuats conjuntament.

Els processos, dades i procediments relatius als processos de monitoratge d'ANS es consideraran en la seva totalitat objectes sota la propietat intel·lectual de BIT.

### **8.1.7 Modificació dels indicadors i nivells de servei**

Al llarg de la prestació del servei, davant qualsevol modificació dels indicadors i nivells de servei amb l'objectiu de donar un millor servei; BIT conjuntament amb el proveïdor consensuaran i planificaran la seva introducció.

Algunes de les causes que poden comportar aquestes modificacions són: les variacions d'entorn tecnològic, i de condicions de negoci, els canvis d'abast i volum, l'evolució de les transformacions, les innovacions i les millores dels propis serveis.

### **8.1.8 Aplicació dels acords de nivell de servei**

Els acords de nivell de servei definits per a cada servei seran d'obligat compliment al llarg del contracte.

Per a cada servei, l'adjudicatari ha de complir plenament els acords de nivell de servei definits una vegada finalitzada la **fase de transició** definida per cada un dels serveis.

S'estableixen els següents condicionants:

En l'etapa de transició del servei, s'aplicaran per part de l'adjudicatari actual els ANS definits a la fase de prestació del contracte anterior.

Durant l'etapa de transició, l'adjudicatari podrà sol·licitar a BIT la revisió temporal dels indicadors o ANS que cregui necessaris. BIT estudiarà la seva petició.

El servei de transició del servei haurà de garantir, a banda del compliment dels ANS descrits anteriorment, els nivells de servei pactats internament i executar les posades a producció en les finestres horàries corresponents.

## **9. Facturació**

Per facilitar la facturació es tindrà en compte el següent:

La Due Dilligence no es facturarà.

### **Model de facturació de quotes fixes amb ampliació de contracte**

#### Servei regular

El servei regular es facturarà per un import fix mensual a mes vençut a partir de l'inici del servei regular.

Aquests serveis es facturaran mensualment i a partir del mes següent de la data d'inici efectiu del servei.

L'import fix a facturar mensualment serà el resultat de dividir el preu ofert per l'adjudicatari per al servei regular i signat en el contracte segons la taula següent:

Mes 1 a 8 inclòs, 100 % import mensual de la oferta

Mes 9 a 20 inclòs, 100% import mensual de la oferta pel factor de creixement vegetatiu 1,15

### Servei d'Arquitectura de Sistemes

El servei d'Arquitectura de Sistemes es facturarà per un import fix mensual a mes vençut a partir de l'inici del servei regular

Aquests serveis es facturaran mensualment i a partir del mes següent de la data d'inici efectiu del servei.

L'import fix a facturar mensualment serà el resultat de dividir el preu ofert per l'adjudicatari per al servei d'Arquitectura de sistemes i signat en el contracte, entre 20 mesos.

### Servei de Transició de serveis

El servei de Transició de serveis es facturarà per un import fix mensual a mes vençut a partir de l'inici del servei regular.

Aquests serveis es facturaran mensualment i a partir del mes següent de la data d'inici efectiu del servei. La prestació efectiva del servei serà el mateix dia de l'entrada en vigor.

L'import fix a facturar mensualment serà el resultat de dividir el preu ofert per l'adjudicatari per al servei de Transició de serveis i signat en el contracte, entre 20 mesos.

## **10. Proposta tècnica i econòmica**

Es presentaran dos sobres, sobre electrònic B i sobre electrònic C.

Tots els arxius inclosos a cadascun dels sobres electrònics hauran d'estar degudament signats amb signatura electrònica reconeguda de l'empresa licitadora, vàlidament emesa per un Prestador de Serveis de Certificació que garanteixi la identitat i integritat dels documents, de conformitat amb el que estableix la Llei 6/2020, d'11 de novembre, reguladora de determinats aspectes dels serveis electrònics de confiança, i la resta de disposicions de contractació pública electrònica.

Els licitadors podran adjuntar tota la informació complementària que considerin d'interès, sempre que es presentin els continguts mínims. Aquests hauran d'estructurar-se de la següent forma:

- **Sobre electrònic B:** En el sobre electrònic B s'inclourà la documentació indicada en el punt 10.1.
- **Sobre electrònic C:** En el sobre electrònic C s'inclourà la documentació indicada en el punt 10.2.

## 10.1 Contingut 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 inclouran la seva proposta tècnica en **un únic arxiu**. El nombre màxim de pàgines d'aquesta serà l'indicat a cada apartat, a tipus de lletra Times New Roman o Liberation Sans, grandària 12 i interlineat simple.

**No es tindran en consideració en la valoració aquelles pàgines que superin el nombre màxim.**

La proposta tècnica haurà de contenir i seguir obligatòriament l'ordre dels següents punts:

- **Resumen executiu (màxim 10 pàgines):**

Un resumen executiu de la proposta, indicant com el licitador planteja assolir els objectius definits, i que tindrà una extensió màxima de 10 pàgines.

- **Solució proposada (màxim 100 pàgines):**

Un document que defineixi en detall la informació que es sol·licita i que contindran com a mínim, els capítols que es detallen a continuació:

- **Servei Regular (màxim 40 pàgines):**

En aquest apartat s'haurà de detallar la solució proposada per la gestió i administració del Servei Regular indicant els plans d'explotació dels diferents serveis i tot allò que permeti garantir la capacitat i la seva disponibilitat, sempre respectant i millorant el contingut mínim especificat a *l'apartat 3.1 Servei Regular*.

- **Servei d'Arquitectura de Sistemes (màxim 15 pàgines)**

En aquest apartat s'haurà de detallar la solució proposada per al Servei d'Arquitectura de Sistemes indicant la organització, enfocament del servei i proposta de temes a estudiar i treballar sempre respectant i millorant el contingut mínim especificat a *l'apartat 3.2 Serveis d'Arquitectura de Sistemes*.

Caldrà desenvolupar el cas d'ús definit dins ***l'apartat 3.2.4 Millora de processos***.

- **Servei de Transició de serveis (màxim 15 pàgines)**

Proposta detallada de quins objectius es plantegen i com s'organitzarà el servei de Transició de serveis (govern de la transició) detallant les seves vessants de Consultoria de la transformació del servei, Gestió de desplegaments, Gestió de proves de qualificació, Gestió de canvis i Acceptació de serveis, sempre respectant i millorant el contingut mínim especificat a l'*apartat 3.3 Servei de Transició de serveis (STS)*.

- **Pla de transició del Servei (màxim 5 pàgines)**

Definició del Pla de transició que el proveïdor haurà d'executar per assegurar la continuïtat de tots els serveis objecte d'aquest contracte durant la transició amb el contracte sortint, sempre respectant i millorant el contingut mínim especificat a l'*apartat 5.1.2 Pla de transició del Servei*.

- **Pla de devolució del Servei (màxim 5 pàgines)**

Definició del Pla de devolució que el proveïdor es compromet a oferir dins del contracte sempre respectant i millorant el contingut mínim especificat a l'*apartat 5.1.7. Pla de devolució del Servei*.

- **Pla de formació continua (màxim 2 pàgines)**

Definició del Pla de formació que el proveïdor es compromet a oferir dins del contracte sempre respectant i millorant el contingut mínim especificat a l'*apartat 3.1.10 Servei d'automatització tasques operació i administració. 3.2.1 Consultoria tècnica*

- **Model de Govern i Qualitat del servei (màxim 6 pàgines)**

El proveïdor haurà de descriure el model de Govern i Qualitat del servei destacant l'organització, el model de relació i el model de gestió que proposi, per una correcta gestió, suport i evolució del servei, indicant els recursos assignats i les seves funcions segons els requeriments descrits al *capítol 6 Model de prestació del servei*.

Aquest model haurà de garantir una correcta relació amb BIT i amb la resta de proveïdors que treballen per BIT i que estan involucrats amb els serveis TIC de l'Ajuntament.

- **Integració amb eines de gestió BIT (màxim 6 pàgines)**

El licitant presentarà la seva proposta d'integració amb les eines de gestió de BIT acomplint els mínims especificats al *capítol 7 Integració amb les Eines de Gestió de BIT*.

## - Acords de nivell de servei (màxim 6 pàgines)

El licitant presentarà la seva proposta de sistema de gestió i mesura dels acords de nivell de servei acomplint els mínims especificats al *capítol 8 Acords de Nivell de Servei (ANS)* d'aquest plec i millorant els aspectes relacionats amb:

- Els indicadors de mesura pel què fa a la seva simplicitat i adequació als serveis d'aquest contracte.
- El mètode d'obtenció de la informació i el mètode de càlcul del valor dels indicadors pel què fa a la claredat de la seva descripció.
- Indicadors addicionals si ho creu oportú.
- La millora contínua pel què fa a la seva formalització basada en els valors d'aquests indicadors.

El proveïdor podrà afegir si ho creu oportú, indicadors addicionals als que planteja el present plec, així com las millores plantejades amb respecte als objectius de nivell de servei definits.

Tanmateix s'hauran de descriure els mecanismes de seguiment, comunicació i adequació dels indicadors.

## 10.2 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.

## 11. Clàusules de Seguretat

### 11.1 Seguretat dels sistemes d'informació i protecció de dades

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.

BIT, com a Organisme Autònom de caràcter administratiu de l'Administració Local depenent de l'Ajuntament de Barcelona, es troba subjecte al Principi de Legalitat i posa especial èmfasi en el compliment de les obligacions legals que es deriven de la Llei Orgànica 3/2018 de Protecció de Dades Personals i Garantia de Drets Digitals, de la Llei 39/2015 en tot allò que fa referència a l'accés dels ciutadans als serveis públics, així com de la resta de l'ordenament jurídic que sigui d'aplicació.

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.

Les empreses licitadores s'obliguen a vetllar pel compliment de la legislació vigent aplicable a l'objecte del contracte i especialment pel què 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 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.

## 11.2 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 nivell 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.

L'adjudicatari garantirà l'accés per part de 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.

## 11.3 Responsable de seguretat

L'adjudicatari 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 pel proveïdor a l'Ajuntament es realitzen

d'acord al model i requeriments de seguretat establerts per 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 per BIT.
- Assegurar que tot el personal de l'adjudicatari 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'indica 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.

## **11.4 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.

## **11.5 Accessos potencials**

En aquesta contractació no es preveu tractament de dades personals per part de l'empresa contractista.

Per a l'execució de les prestacions derivades del compliment de l'objecte d'aquest contracte, el personal de l'empresa contractista no pot accedir a les dades de caràcter personal que figuren als arxius, documents i sistemes informàtics de l'òrgan de contractació.

No obstant el que estableix el paràgraf anterior, quan el personal de l'empresa contractista accedeixi a les dades personals incidentalment, estarà obligat a guardar secret fins i tot després de la finalització de la relació contractual, sense que en cap cas pugui utilitzar les dades ni revelar-les a tercers.

L'empresa contractista ha de posar en coneixement dels seus treballadors els deures i obligacions establerts anteriorment.

L'empresa contractista ha de posar en coneixement de l'òrgan de contractació, de forma immediata, qualsevol incidència que es produeixi durant l'execució del contracte que pugui afectar la integritat o la confidencialitat de les dades de caràcter personal. Aquesta incidència s'haurà d'anotar al Registre d'incidències.

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

## 11.6 Confidencialitat

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

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

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

L'adjudicatari 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'adjudicatari 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.

## 11.7 Auditoria

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

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

En tots aquells casos en què BIT decideixi la realització d'una auditoria des de les instal·lacions de l'adjudicatari, aquest haurà de garantir a BIT l'accés necessari, incondicional i irrevocable als documents existents que estiguin relacionats amb l'abast de l'auditoria.

L'adjudicatari proporcionarà l'assistència i la informació que requereixin les auditories, sense càrrec addicional per BIT.

La realització de l'auditoria en cap moment eximirà l'adjudicatari 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'adjudicatari, d'acord amb el calendari establert al pla d'acció, es compromet a portar a terme les activitats establertes en el pla d'acció. BIT podrà verificar que el pla d'acció s'ha implementat correctament.

### **11.8 Gestió d'Incidents**

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

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'adjudicatari col·laborarà amb la Direcció de Serveis de Seguretat de la Informació en la resolució de qualsevol incident produït en el seu entorn, proporcionant totes les evidències requerides.

En cas que l'incident afecti els sistemes i els recursos propietat de l'adjudicatari, serà responsabilitat d'aquest realitzar les accions de contenció i resolució necessàries per restaurar el servei.

L'adjudicatari disposarà d'un procediment de notificació i gestió d'incidents de seguretat, que contempli aquells incidents en que es vegin afectades dades de caràcter personal.

L'adjudicatari haurà de documentar els incidents de seguretat i indicar el tipus d'incidència, moment en que es produeix, moment en que s'ha detectat, persona que fa la notificació, a qui es comunica, els efectes d'aquesta, moment en que se soluciona, descripció de la solució i persona que ho realitza. A l'esmentat registre s'han d'establir, a més, els procediments realitzats de recuperació de la informació, persona que executa el procés i la informació restaurada.

La documentació d'un incident de seguretat de la informació i la investigació i resposta consegüent s'han de preparar mitjançant informes de forma cronològica i lliurar-se a la Direcció de Serveis de Seguretat de la Informació de BIT, en el cas que hi hagi hagut, o pugui haver, afectació al servei prestat.

### **11.9 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'adjudicatari té prohibit incorporar les dades a d'altres sistemes o suports sense autorització expressa i haurà de complir amb les mesures de seguretat establertes per BIT.

## **11.10 Dimensionament/Gestió de capacitats**

El proveïdor disposarà del personal necessari amb les qualificacions professionals adients, per a la prestació del servei de forma adequada.

## **11.11 Anàlisis forenses**

L'execució d'anàlisis forenses és responsabilitat exclusiva de la Direcció de Seguretat de la Informació de BIT. L'adjudicatari haurà de col·laborar proporcionant la informació requerida i el coneixements de les plataformes i tecnològics que facin falta. Les peticions de col·laboració es realitzaran a través dels procediments que s'acordin entre la Direcció de Seguretat de la Informació de BIT i l'adjudicatari.

## **11.12 Control d'accés**

### **11.12.1 Accés local**

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

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

### **11.12.2 Accés remot**

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

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

## **11.13 Gestió del personal**

### **11.13.1 Deures i obligacions del personal**

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

L'empresa adjudicatària està obligada a implantar i donar a conèixer al seu personal els mecanismes i controls necessaris per a garantir l'accessibilitat, la confidencialitat integritat i la disponibilitat de la informació de l'Ajuntament, i de donar-los a conèixer al seu personal.

El Cap de Projecte de l'empresa adjudicatària, abans de l'inici de la prestació del servei objecte del contracte, haurà de notificar al seu personal qualsevol obligació a la que l'empresa estigui sotmesa per contracte i formar al seu personal en la política i instruccions de l'Ajuntament que els sigui d'aplicació.

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

El Cap de Projecte de l'empresa adjudicatària haurà de mantenir actualitzada, i en tot moment disponible, una llista de les persones adscrites a l'execució del contracte on s'indicarà la data en què van rebre la formació en política i instruccions de l'Ajuntament, així com el document d'acceptació de les obligacions relatives a la seguretat de la informació.

El document d'acceptació de les obligacions signat per les persones adscrites a l'execució d'aquest contracte serà entregat al Cap de Projecte de l'Ajuntament, abans de ser donats els permisos per accedir als Sistemes d'Informació de l'Ajuntament o bé abans de ser facilitada la informació per al correcte compliment del servei contractat, i restarà en poder de l'empresa adjudicatària que haurà de presentar-los quan siguin requerits per l'Ajuntament.

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

L'empresa adjudicatària haurà de mantenir disponible en tot moment la informació o treballs resultants de l'objecte del contracte, amb la finalitat de comprovar el compliment de les mesures i controls previstos en aquest apartat.

## **Formació i conscienciació**

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

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

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

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

## **11.14 Protecció del Lloc de Treball**

### **11.14.1 Lloc de treball buit**

L'adjudicatari haurà d'establir una política de "taules netes" respecte a la documentació de l'Ajuntament.

Únicament es podrà disposar de documentació, ordinadors, suports informàtics i altre material requerit per a l'activitat que s'està realitzant a cada moment.

### **11.14.2 Protecció d'equips**

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

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

Addicionalment, 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.

### **11.14.3 Bloqueig del lloc de treball**

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

## **11.15 Comunicacions Externes**

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

La connexió es realitzarà seguint els protocols de Seguretat per a les comunicacions externes establerts per l'Administració Municipal.

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

## 11.16 Còpies de seguretat

L'adjudicatari serà responsable de validar la correcta execució de les còpies de seguretat als sistemes dels quals és administrador per tal de poder recuperar les dades en cas de pèrdua accidental o intencionada. La freqüència de les còpies de seguretat vindrà donada pel nivell de sensibilitat de les dades que conté, segons el recollit a les guies de 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 y traçabilitat). Per tal de garantir la confidencialitat, BIT es reserva el dret de demanar el xifrat de les dades. L'abast de les còpies inclou:

- Informació de treball de 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.

L'adjudicatari serà responsable de garantir que les restauracions son perfectament funcionals, per mitjà de la realització d'exercicis periòdics de recuperació de backups. Els exercicis periòdics de restauració han de poder donar cobertura a tots els actius sota el present contracte dins d'un termini màxim de 1 any.

En el cas que les còpies de seguretat es realitzin en sistemes pròpies de l'adjudicatari:

- L'adjudicatari haurà de comptar amb procediments i mecanismes per fer còpies de seguretat de la informació. Aquests procediments han de tenir en compte els processos per fer les còpies de seguretat, la periodicitat, els mètodes d'emmagatzematge i custòdia, els processos de restauració, etc. de manera que garanteixin la recuperació de la informació davant d'una situació de pèrdua o destrucció d'aquesta.
- L'adjudicatari ha de garantir que les còpies de seguretat es facin com a mínim amb una periodicitat setmanal.

## 11.17 Gestió de Traces

El proveïdor, juntament amb el responsable de Seguretat de BIT, definirà un sistema de gestió de traces on es proposarà de quines infraestructures es guardaran traces, quin tipus de traces i la seva periodicitat.

BIT es reserva el dret de poder demanar en qualsevol moment del contracte la integrabilitat amb els sistemes corporatius destinats a la monitorització de traces.

Addicionalment als requeriments establerts per llei, el detall de les traces serà definida d'acord amb els requeriments de BIT en base a les seves necessitats concretes i als requeriments interns de la Organització Municipal.

Les traces s'hauran de retenir durant un període no inferior a **1 any**, que serà revisable en funció de necessitats (per exemple requeriments legals) de cada servei.

## 11.18 Gestió d'identitats, usuaris i accessos

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

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

### Autenticació interna

Els usuaris interns (de gestió Municipal) hauran d'autenticar-se amb els mecanismes d'autenticació definits per 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

Els usuaris externs (fora de l'àmbit municipal, empreses i altres persones físiques - clients de l'aplicació) 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 per BIT.

### Usuaris administradors

El proveïdor haurà de disposar d'una eina pròpia de gestió d'identitats/perfils

d'administradors (una eina PAM o un sistema propi que proporcioni les mateixes funcionalitats) que garanteixi la identificació única i que permeti gestionar els perfils assignats a cada identificador destinats a l'administració de la infraestructura de BIT.

BIT es reserva el dret de demanar la integració d'aquests usuaris dins d'una eina propietària de BIT per a la gestió d'usuaris privilegiats, en el moment en que es disposi d'una solució corporativa.

El proveïdor haurà de complir les normes de Gestió de Comptes d'Administració de Sistemes de BIT. De forma complementaria a les normes anteriors, les línies generals a complir per part del adjudicatari en la gestió d'usuaris privilegiats inclou:

- Control de comptes privilegiades.
- Funcions de doble/múltiple factor d'autenticació.
- Gestió de contrasenyes i ofuscació, amb un repositori d'emmagatzematge segur.
- Segregació de funcions.
- Aplicació de polítiques de mínim privilegi.
- Gestió d'accessos temporals.
- Traçabilitat d'accions (anàlisis, emmagatzematge i alertes).
- Comunicació segura entre components.
- Suportar diferents nivells d'accés (administradors, operadors, usuaris de lectura, etc.)
- Protecció del sistema front atacs lògics.

Les polítiques associades a la gestió de l'eina (per exemple, definició del cicle d'autorització per escalar privilegis), serà convingut entre BIT Seguretat i l'adjudicatari una vegada iniciat el contracte.

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

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

## **Segregació de funcions i tasques**

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

En concret, se separaran almenys les següents funcions:

- Desenvolupament d'operació. Garantint, com a mínim, que els desenvolupadors únicament disposin d'accés a l'entorn de preproducció i desenvolupament. La configuració dels entorns productius l'haurà de realitzar persones o equips diferents.
- Configuració i manteniment del sistema d'operació.
- Auditoria o supervisió de qualsevol altra funció.

## 11.19 Autorització dels usuaris als sistemes

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 pel responsable de seguretat de 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 perfils (rols) de seguretat. Entenent com a perfil o rol una entitat que dona accés a una sèrie d'operacions.

## 11.20 Control de vulnerabilitats i integritat

L'adjudicatari haurà d'implementar una solució per automatitzar la distribució d'actualitzacions i pegats dels sistemes que administri per poder garantir una protecció global i centralitzada de tota la infraestructura.

S'hauran de realitzar periòdicament anàlisis de vulnerabilitat segons els criteris establerts pel responsable de seguretat de BIT. Els resultats s'hauran de reportar al responsable de seguretat de BIT, conjuntament amb el pla d'acció derivat de les vulnerabilitats detectades en un termini no superior a una setmana de la seva realització.

Amb periodicitat com a màxim trimestral, s'haurà de realitzar escaneigs generals de tota la infraestructura i del programari base.

Dins de la gestió d'imatges de les màquines virtuals, l'adjudicatari col·laborarà amb el responsable de seguretat de BIT per realitzar controls d'integritat per detectar canvis no autoritzats de les màquines virtuals subministrades.

## 11.21 Inventari d'actius

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

## 11.22 Configuració de seguretat

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

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

- L'ús natural, en els casos que l'usuari no ha consultat el manual, serà un ús segur.

### 11.23 Política d'actualitzacions

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

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

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

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

### 11.24 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 establerta pel responsable de seguretat de BIT.

El responsable de seguretat de BIT ha de 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, el proveïdor haurà de presentar-les per ser validades pel responsable de seguretat de BIT i/o seguir els estàndards i normes de BIT.

### **11.25 Certificats Digitals de Servidor i Aplicació**

La Direcció de Seguretat de la Informació de BIT serà el 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 de 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 per la Direcció de Seguretat de la Informació de BIT per al seu control i gestió.

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

### **11.26 Antimalware**

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

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

### **11.27 Protecció dels serveis front atacs de denegació de servei**

S'aplicaran les mesures necessàries per mitigar els possibles atacs de denegació de servei ja sigui per mitjà de la implementació de pegats de seguretat o altres accions mitigadores a nivell de configuració.

### **11.28 Bastionat de Sistemes Operatius**

Atenent a la seguretat del Sistema Operatiu, es requerirà un bastionat de seguretat conforme a les millors pràctiques, estàndards del fabricant o organismes de referència (CERTs, CIS, etc.), en base a la tecnologia implementada per l'adjudicatari.

### **11.29 Explotació**

#### **11.29.1 Gestió de la configuració**

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

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

## 11.29.2 Gestió de canvis

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

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

## 11.29.3 Protecció de claus criptogràfiques

- L’adjudicatari utilitzarà programes avaluats o dispositius criptogràfics certificats.
- S’empraran algoritmes acreditats pel “Centre Criptològic Nacional”.

## 11.30 Protecció dels serveis

L’adjudicatari establirà mesures preventives i reactives enfront d’atacs de denegació de servei (DoS Denial of Service).

Per tal de garantir-ho es planificarà i dotarà al sistema de capacitat suficient per atendre a la càrrega prevista sense posar en risc la disponibilitat del sistema.

Es desplegaran tecnologies per prevenir els atacs coneguts.

### **11.31 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 de 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.

Sònia Cárdenas Monroy  
Cap de Departament de Serveis CPD

Toni Solé Boada  
Director de Serveis de Tecnologia de BIT

## Consultes i aclariments

Si és de l'interès dels licitadors sol·licitar informació addicional per a la presentació de l'oferta, BIT posarà a disposició la següent adreça de correu on els licitadors podran fer les seves consultes: [imi\\_gestio\\_contractacio@bcn.cat](mailto:imi_gestio_contractacio@bcn.cat).

En l'assumpte del correu caldrà indicar:

*Contracte SERVEIS PROFESSIONALS TIC PER A LA GESTIÓ DELS ENTORNS VIRTUALITZATS: [Número d'expedient del contracte]*

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

Així mateix, s'indica que, inicialment, no es convocarà sessió informativa per a aquesta licitació. Malgrat això, si alguna de les empreses licitadores estigués interessada a realitzar-la, pot fer-ne la petició a través del correu [imi\\_gestio\\_contractacio@bcn.cat](mailto:imi_gestio_contractacio@bcn.cat).

Les consultes rebudes dins dels 3 dies hàbils anteriors a la data de finalització del termini de presentació de proposicions es respondran i es publicaran al perfil del contractant de BIT:

[https://contractaciopublica.gencat.cat/ecofin\\_pscp/AppJava/cap.pscp?reqCode=viewDetail&idCap=15990903](https://contractaciopublica.gencat.cat/ecofin_pscp/AppJava/cap.pscp?reqCode=viewDetail&idCap=15990903)