



**Ajuntament
de Barcelona**

Institut Municipal d'Informàtica

Direcció d'Operacions i Sistemes

C/ Diagonal, 220, pl 3

08018 - Barcelona

Telèfon 93 291 81 00

www.bcn.cat



**Ajuntament
de Barcelona**

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DEL CONTRACTE DE SERVEIS PROFESSIONALS TIC DE DESENVOLUPAMENTS A MIDA I PRODUCTES PER A L'AJUNTAMENT DE BARCELONA, AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PÚBLICA SOSTENIBLE

Institut Municipal d'Informàtica

Contingut

1. Introducció, Objecte, durada i abast del servei	6
1.1 Objecte de la licitació	7
1.2 Durada del contracte	8
1.3 Abast del Servei	9
2. Descripció de la situació actual	10
2.1 Descripció de la situació actual	10
2.2 Relació dels Serveis TIC	10
2.3 Serveis Professionals de Tècnica de Sistemes	10
3. Descripció dels serveis a prestar	12
3.1 Serveis Regulars	12
3.1.1 Serveis d'Administració de sistemes, Middleware i Productes	12
3.1.2 Servei de Sistemes Operatius per a tots els serveis TIC prestats per IMI .	13
3.1.3 Servei de Bases de Dades SQL i NoSQL per a tots els serveis TIC prestats per l'IMI	13
3.2 Serveis d'Arquitectura de sistemes	14
3.3 Migració Plataforma IBM Cloud Private a IBM Cloud Pak for Applications (Openshift 4.x).....	15
3.4 Servei de Transició de serveis (STS)	15
3.4.1 Servei de Coordinació de STS	17
3.4.2 Servei de Gestió de desplegaments de versions	17
3.4.3 Servei de Gestió de proves de càrrega	18
3.4.4 Servei de Gestió d'acceptació de nous serveis o aplicacions	18
3.5 Servei d'automatització de provisió i manteniment de servidors virtuals i de distribució de pegats, execucions de tasques i definició d'infraestructura com codi.	19
3.6 Servei de generació i manteniment d'imatges de servidors virtualitzats	19
3.7 Servei de Gestió de costos TIC.....	19
3.8 Servei de còpia de seguretat de les dades (Backup i Restore)	20
3.9 Servei de manteniment, suport i evolució del Software	20
3.10 Manteniment de la infraestructura.....	21
3.11 Manteniment de llicències	21
3.12 Servei de Monitoratge	21
3.13 Serveis de suport a tercers	22
3.13.1 Suport als equips de desenvolupament.....	22
3.13.2 Suport als equips d'Infraestructures en la fase de posada en marxa del contracte d'Infraestructures CPD	24
3.13.3 Suport als equips d'Infraestructures	24
3.13.4 Suport als equips d'altres contractes de serveis	25
3.13.5 Suport a l'equip d'atenció a usuaris (SAU)	25
3.13.6 Suport a altres equips de servei de l'IMI.....	26
3.13.7 Gestió i control dels serveis.....	26
3.13.8 Seguretat dels Serveis i Sistemes d'informació.....	26
4. Condicions d'execució del servei	27
4.1 Condicions d'execució del servei	27

4.1.1	Horaris	27
4.1.2	Localització Física	28
4.1.3	Equips de treball	28
4.1.4	Recursos per al serveis regulars	32
4.1.5	Recursos Arquitectura de Sistemes per a implantació de nous serveis o evolució dels existents	33
4.1.6	Recursos Transició de serveis.....	34
4.1.7	Requisits i experiència.....	35
4.1.8	Certificacions de l'equip.....	37
4.1.9	Formació.....	37
4.1.10	Recursos materials	37
4.1.11	Administrar canals d'accés al servei.....	37
4.1.12	Establiment de nivells d'assignació	38
4.1.13	Descripció de la metodologia a utilitzar	38
4.1.14	Contingència d'oficines de gestió	39
4.1.15	Nivell i àmbit de seguretat	39
5.	Fases de prestació del Servei	40
5.1	Fases de prestació del Servei	40
5.1.1	Due Diligence i implantació plataforma monitorització	42
5.1.2	Pla de transició del servei.....	42
5.1.3	Fites	43
5.1.4	Transferència del Servei.....	43
5.1.5	Presa de contacte.....	44
5.1.6	Desenvolupament de la transferència	44
5.1.7	Pla de contingència	45
5.1.8	Prestació en Transició	45
5.1.9	Garantia de nivell de servei durant la transició.....	45
5.1.10	Pla de transformació del Servei.....	46
5.1.11	Pla de devolució del Servei	46
6.	Model de prestació del servei.....	48
6.1	Model de prestació del servei.....	48
6.1.1	Relació de rols IMI/adjudicatari.....	48
6.1.2	Perfils adjudicatari	48
6.1.3	Perfils IMI	49
6.1.4	Model de govern	50
6.1.5	Comitè de seguiment.....	50
6.1.6	Comitè de Direcció	51
6.1.7	Reunió de seguiment de servei i relació de l'adjudicatari amb l'Oficina Tècnica d'Explotació (OTE)	52
6.1.8	Reunió de seguiment del servei de Transició de serveis amb l'equip de Transició de servei de IMI	52
6.1.9	Comitè de Crisi	53
7.	Integració amb les Eines de Gestió de l'IMI	54
7.1	Integració amb les Eines de Gestió de l'IMI	54
7.1.1	Configuration Management Data Base (CMDB).....	54

7.1.2	Monitorització.....	54
7.1.3	Peticions i incidències.....	54
8.	Acords de nivell de servei (ANS)	56
8.1	Acords de nivell de servei (ANS).....	56
8.1.1	Requeriments de nivell de servei per a la resolució d'incidències.....	56
	Tipologia d'incidències	57
8.1.2	Requeriments de nivell de servei per a peticions	59
8.1.3	Requeriments de nivell de servei per altres tasques de suport tècnic.....	60
8.1.4	Requeriments de nivell de servei de les còpies de seguretat.....	61
8.1.5	Millora de Nivells de Servei	61
8.1.6	Font d'informació per l'obtenció dels nivells de servei.....	61
8.1.7	Modificació dels indicadors i nivells de servei	62
8.1.8	Aplicació dels Acords de Nivell de servei	62
9.	Ofertes a Presentar.....	63
9.1	Contingut sobre electrònic B	63
	Resumen executiu (màxim 10 pàgines).....	63
	Solució proposada pels serveis (màxim 100 pàgines)	63
9.2	Contingut sobre electrònic C	67
	Proposta econòmica dels serveis.....	67
	Criteris de valoració automàtica	68
10.	Clàusules de Seguretat dels serveis i sistemes d'informació per la prestació del servei	73
10.1	Seguretat dels sistemes d'informació i protecció de dades	73
10.2	Caracterització del lloc de treball	73
10.3	Comunicacions Externes.....	74
10.4	Responsable de seguretat	74
10.5	Deures i obligacions del personal	74
10.6	Formació i conscienciació	75
10.7	Compliment normatiu	76
10.8	Compliment legal.....	77
10.9	Gestió de Traces	78
10.10	Gestió d'identitats, usuaris i accessos.....	78
10.11	Autorització dels usuaris als sistemes	79
10.12	Control de vulnerabilitats i integritat de la infraestructura i programari de base	80
10.13	Configuració de seguretat.....	81
10.14	Política d'actualitzacions.....	81
10.15	Xifratge de dades.....	82
10.16	Còpies de seguretat.....	82
10.17	Certificats Digitals de Servidor i aplicatiu.....	83
10.18	Protecció dels serveis front atacs de denegació de servei.....	83
10.19	Criptografia i signatura digital, custòdia de claus d'encryptació	83
10.20	Propietat intel·lectual	84
10.21	Confidencialitat	84
10.22	Protecció de dades	84

10.23	Programari i metodologia de desenvolupament	87
10.24	Gestió d'incidents	88
10.25	Peticions i entregues d'anàlisi forenses.....	88
10.26	Protecció dels Suports Informàtics	88
10.26.1	Etiquetat	89
10.26.2	Criptografia.....	89
10.26.3	Transport.....	89
10.26.4	Esborrat i destrucció	89
10.27	Bastionat de Sistemes Operatius	89
10.28	Protecció del lloc de treball.....	90
10.28.1	Lloc de treball buit.....	90
10.28.2	Bloqueig del lloc de treball	90
10.28.3	Protecció d'equips.....	90
10.29	Explotació	91
10.29.1	Gestió de la configuració.....	91
10.29.2	Gestió de canvis.....	91
10.29.3	Protecció de claus criptogràfiques	91
10.30	Protecció dels serveis.....	91
10.30.1	Protecció enfront de la denegació de servei	91
10.31	Protecció de les instal·lacions	92
10.32	Gestió d'excepcions.....	92
11.	Auditories	93
11.1.1	Objectiu de les Auditories	93
11.1.2	Procediment d'Auditoria.....	94
11.1.3	Resultats de l'Auditoria	94
11.1.4	Resultats de la Revisió	95
12.	Consultes i aclariments	96

1. Introducció, Objecte, durada i abast del servei

L'Institut Municipal d'Informàtica (en endavant, IMI) ha iniciat un procés per implantar un nou model de gestió de les tecnologies de la informació i les comunicacions (TIC) a l'Ajuntament de Barcelona.

Aquest model té com a objectiu principal 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 nou model a implantar separa els serveis TIC en serveis professionals d'infraestructures i serveis professionals associats a la gestió de productes o plataformes de software.

El **Serveis d'infraestructures** comprèn:

- 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 i instal·lació de solucions de recuperació en cas de desastres (Disaster recovery)
- 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** comprèn:

- 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.

Inicialment els serveis professionals a la gestió de productes o plataformes de software es liciten en contractes diferents:

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 tracti, en aquest cas Recursos Humans, Recaptació i Gestió Econòmica Financera entre d'altres.

Serveis professionals de Big Data i Machine Learning. 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 contractes de Lloc de Treball, Big Data i Machine Learning, o són solucions 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, fent servir arquitectures tradicionals amb servidors virtualitzats de tipus Servidors d'aplicacions més Base de Dades, arquitectures més modernes que fan ús d'Orquestradors de contenidors com Kubernetes, així com serveis de Gestió Documental, Integració i Productes en general.

1.1 Objecte de la licitació

L'objecte de la present licitació és l'aprovisionament de serveis professionals per als serveis TIC de Desenvolupaments a mida i Productes per a l'Ajuntament de Barcelona.

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 19000039 Serveis per l'aprovisionament de serveis d'infraestructures TIC i serveis professionals associats per a l'Ajuntament de Barcelona" (CPD1) que inclou serveis de Lloc de Treball i de SAP.
 - Contracte 20000015 d'Aprovisionament de serveis d'infraestructures TIC i serveis professionals associats per a l'ajuntament de Barcelona CPD2"

i que en un futur es puguin prestar dins d'altres contractes que l'IMI formalitzi.

En el cas dels serveis SAP queden excloses les Bases de Dades SQL i no SQL que seran gestionades pel contracte de serveis SAP.

- Fer-se càrrec de **la instal·lació, l'administració, manteniment, evolució, Tècnica de Sistemes, Operació i monitorització** dels serveis que corresponguin a Desenvolupaments a mida o productes que actualment es presten dins del contracte de CPD1 i de tots els serveis que actualment presta el contracte de CPD2. En alguns casos part del middleware o de productes està administrat, mantingut i evolucionat per empreses terceres.
- **Col·laborar** amb l'adjudicatari del contracte 20000026 de "Subministrament d'infraestructures TIC i serveis professionals associats per a l'Ajuntament de Barcelona", i amb els adjudicataris dels contractes de CPD1 i CPD2 en la **posada en marxa dels serveis en les noves infraestructures** proporcionades pel Servei d'Infraestructures.

- **Proposar i implementar architectures 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.
- **Prestar el servei de Transició de Serveis**, contemplant els seu processos de Planificació i suport a la transició, Gestió d'entregues i desplegaments, Proves i validació del servei, Avaluació i Principis de transició del servei.
- **Prestar el servei de Gestió de costos de serveis TIC**, dissenyant i implementant un sistema de gestió de costos i fent-se càrrec de la seva operativa seguint les indicacions de l'IMI.
- **Implantar una plataforma ELK de gestió de logs de sistemes i d'aplicacions**, dissenyant i implementant un sistema de gestió de logs amb ELK (Elasticsearch, Logstash, Kibana) i fent-se càrrec de la seva operativa seguint les indicacions de l'IMI.
- **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 de desenvolupament** en les tasques de:
 - Valorar l'adequació de les solucions a desenvolupar o nous productes a implantar als serveis disponibles.
 - Proves de càrrega.
 - 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.

1.2 Durada del contracte

El contracte tindrà una durada de 36 mesos.

L'inici de la prestació dels serveis serà l'endemà següent a la seva formalització, i que es durà a terme un cop estiguin disponibles i preparades per prestar servei les infraestructures de CPD (maquinari i llicències instal·lats i configurats).



La vigència del present contracte podrà prorrogar-se, si així o decideix l'IMI, fins a un màxim de 24 mesos addicionals amb un preavís al contractista de dos mesos.

1.3 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 l'IMI 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, en els 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 "Due Diligence".

2.1 Descripció de la situació actual

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

- CPD Via Favència propietat de l'Ajuntament de Barcelona
- CPD 22@ proporcionat per Mediacloud, adjudicatari del contracte CPD1
- CPD2 proporcionat per UTE-Everis NTT l'adjudicatària del contracte de CPD2

Esta en curs un projecte de migració dels serveis que es presten en el CPD 22@ al CPD de Via Favència.

Es preveu que a l'inici del contracte que es licita en aquest plec s'hagin traslladat la major part dels serveis que es presten al CPD 22@ de Mediacloud al CPD de Via Favència, però funcionant sobre hardware proporcionat per Mediacloud.

A l'inici del contracte, el CPD 22@ de Mediacloud encara donarà serveis de contingència, backup o alta disponibilitat, o de serveis especials com OAM, OIM i correu Exchange.

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 l'IMI disposa a través dels contractes de CPD1 i CPD2 actuals 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 transversals (TSIT):** s'encarreguen del Hardware, virtualització, Sistemes Operatius, Emmagatzematge i Back-up.
- **Tècnica de Sistemes de Productes transversals (TSPT):** Servidors d'Aplicacions i els seus Web Servers, Enterprise Service Bus, Bases de Dades.
- **Tècnica de Sistemes de Productes Especialitzats (TSPE):** Business Intelligence, Gestors d'expedients, Catàlegs, etc.

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 en Arquitectura Tècnica de les solucions

Els serveis professionals es presten en dependències de l'IMI o en dependències del proveïdor segons s'estipula en els contractes.

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 Serveis Regulars

3.1.1 Serveis d'Administració de sistemes, Middleware i Productes

L'adjudicatari és el responsable de realitzar l'administració dels diferents elements tecnològics (Sistema Operatiu, BD, Middleware, Plataformes d'Orquestració de contenidors, Productes, etc.) **tant desplegats en servidors virtuals com en contenidors**.

Hi ha serveis en què per la singularitat o especificitat de la solució tècnica del servei, l'administració del middleware o part del mateix o dels productes la realitza un adjudicatari contractat per l'IMI 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.

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.

En l'**Annex C. Servidors amb característiques i detall de software** es relacionen els serveis que a la redacció d'aquest plec es presten per part dels contractes de CPD1 i CPD2 i que haurà de prestar l'adjudicatari del present plec.

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 diligence 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.

3.1.2 Servei de Sistemes Operatius per a tots els serveis TIC prestats per IMI

L'adjudicatari del contracte de Serveis de Desenvolupament a mida i Productes serà el responsable de prestar el servei de Sistemes Operatius als serveis TIC inclosos en el contracte i als serveis TIC prestats per l'IMI a través d'altres contractes, independentment del contracte que tingui assignat el servei TIC.

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 l'IMI generats amb aquestes imatges independentment de quin servei i contracte tingui assignat el servidor virtual.

Si fos el cas també ha de prestar el mateix servei per als servidors físics, sempre i quan no siguin servidors físics infraestructurals, són per exemple servidors físics infraestructurals els que formen part de les granges d'hypervisors.

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 l'IMI o autoritzi.

3.1.3 Servei de Bases de Dades SQL i NoSQL per a tots els serveis TIC prestats per l'IMI

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 inclosos en el contracte i als serveis TIC prestats per l'IMI a través d'altres contractes, independentment del contracte que tingui assignat els serveis TIC amb les excepcions dels serveis SAP i altres serveis que explícitament demanin la gestió de les seves bases de dades.

El servei de Bases de Dades SQL i NoSQL consisteix en generar per a servidors virtuals imatges amb les Bases de Dades SQL i NoSQL o generar scripts d'instal·lació i automatització de Bases de Dades SQL i NoSQL o instal·lar directament en els servidors i mantenir actualitzades les Bases de Dades SQL i NoSQL, així com administrar, operar, monitoritzar, mantenir-les actualitzades i amb els pegats de seguretat aplicats, evolucionar-les, donar-li suport tècnic, preparar i gestionar els processos de backup i restore quan sigui necessari i fer qualsevol tasca necessària per garantir el seu correcte funcionament independentment de quin servei i contracte tingui assignat el servidor de la Base de Dades SQL o NoSQL.

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 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 l'IMI o autoritzi.

Les Bases de Dades dels serveis SAP formen part del contracte de SAP i seran responsabilitat de l'adjudicatari del contracte de SAP, si bé el contracte de Desenvolupament a mida i Productes col·laborarà en el back-up i restore de les mateixes.

3.2 Serveis d'Arquitectura de sistemes

L'adjudicatari és el responsable de proposar, dissenyar, implantar noves solucions en l'àmbit de Sistemes (Sistemes Operatius, Bases de dades SQL i no SQL, Middleware, Contenedors, Servidors d'aplicacions i productes de software similars).

Ha de mantenir-se al dia de l'evolució tecnològica en l'àmbit de les arquitectures de Sistemes per poder aconsellar a l'IMI sobre nous productes o tendències, així com fer tasques divulgatives de les mateixes.

Ha de proposar i fer proves de concepte de noves tecnologies que cregui poden ser d'interès per a l'IMI o de les quals IMI li demani.

Ha de donar suport als equips de Desenvolupament, Arquitectura d'Aplicacions i Arquitectura de Sistemes en les implantacions de noves solucions o en la resolució d'incidències complexes o problemes.

Implantar plataforma ELK

L'adjudicatari dins del servei d'Arquitectura de sistemes ha de dissenyar, definir l'arquitectura i implantar una plataforma ELK (Elasticsearch, Logstash, Kibana) corporativa per a prestar servei a les aplicacions o productes en els diferents casos d'ús que permet ELK i prestar servei també de recollida de logs d'operacions i sistemes.

La plataforma no té perquè ser única, és a dir es poden muntar diferents ELK en funció de les necessitats a cobrir.

Si l'adjudicatari ho considerarà oportú pot subcontractar la implantació d'aquesta plataforma o utilitzar personal propi encara que no formi part de l'equip que presta el servei regular o servei d'Arquitectura de sistemes.

Es valorarà que el personal que realitzi la implantació estigui certificat amb Elastic.

Un cop implantada aquesta plataforma l'operació, monitorització, administració i gestió de la mateixa correrà a càrrec de l'equip de Serveis Regulars i el Servei d'arquitectura de Sistemes es farà càrrec de la seva actualització i evolució.

El disseny i la implantació de la plataforma s'ha de fer en la fase de transició del contracte perquè estigui disponible per a l'ús a l'inici de la fase de Nova prestació.

Si per l'actualització i evolució de la plataforma ELK cal contractar serveis de tercers, el pagament dels mateixos anirà a càrrec de l'adjudicatari que no podrà repercutir aquest cost a l'IMI.

3.3 Migració Plataforma IBM Cloud Private a IBM Cloud Pak for Applications (Openshift 4.x)

L'IMI per a prestar el servei de contenidors està fent servir el producte IBM Cloud Private. IBM ha anunciat que deixarà d'evolucionar aquest producte i que el substituirà per IBM Cloud pack for Applications basat en Openshift 4.x.

Si la plataforma IBM Cloud Private no s'ha migrat a IBM Cloud Pak for Applications (Openshift 4.x) quan entri en vigor aquest contracte, serà responsabilitat del proveïdor implantar la nova plataforma i fer la migració.

L'equip d'Arquitectura de Sistemes l'adjudicatari serà el responsable d'implantar aquesta nova plataforma amb la col·laboració de l'equip d'Arquitectura d'aplicacions de l'IMI. L'equip de Servei Regular serà el responsable d'operar i administrar aquesta nova plataforma.

Els equips d'Arquitectura de Sistemes i de Servei Regular col·laboraran amb els equips de Desenvolupament i Arquitectura d'aplicacions de l'IMI per a migrar les aplicacions de la Plataforma IBM Cloud Private a IBM Cloud pak for Applications (Openshift 4.x).

3.4 Servei de Transició de serveis (STS)

L'adjudicatari tindrà un equip de Transició de serveis separat de l'equip que presta el servei regular, si bé el Gestor serà el mateix que el de l'equip que presta el servei regular.

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.

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 produeixin 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 l'IMI a tal efecte, i que la CMDB de l'IMI estigui actualitzada.

Per a la prestació del servei se seguiran els processos definits en l'IMI, 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 l'IMI. En el moment actual es fan servir les següents eines:

Eina	Descripció
SIA	Eina per la gestió de peticions de desplegaments i que actua com a repositori de codi.
EASYVISTA	Eina de ticketing a través de la qual es sol·liciten les peticions de desplegament de paquets de distribució a estacions de treball.
GCiMi	Eina per la planificació de les RFCs per desplegaments de pegats de seguretat en estació de treball i aplicacions Message Broker. Aquest servei serà substituït per Easyvista
HP Service Manager	Eina de ticketing utilitzada per l'enregistrament d'incidències derivades dels desplegaments executats.
Correu Electrònic de Gestió de Versions i atenció telefònica	Eina de suport per a la gestió de petició urgents.

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

- Coordinació de la STS
- Gestió de desplegaments de versions

- Gestió de proves de càrrega
- Gestió d'acceptació de nous serveis o aplicacions

3.4.1 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 l'IMI.

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 d'IMI en quant al STS es refereix.

3.4.2 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.

L'IMI 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.
- Assegurar que totes les còpies mestres del programari en producció i tota la seva documentació associada estiguin a la Biblioteca de Programari Definitiu (DSL).
- La tipologia actual de desplegaments és la següent:
 - Scripts de bases de dades: creació de nous esquemes de BBDD i homologació de scripts pels entorns productius.
 - Desplegament d'aplicacions J2EE i .NET i configuració d'elements relacionats (datasources, llibreries, ...).
 - Desplegament de Portlets en la intranet corporativa.
 - Desplegaments d'aplicacions Cognos, Documentum, Notes i Paris.
 - Creació o modificació de serveis IBM Message Broker.
 - Distribució d'aplicacions client servidor i altres aplicacions a les estacions de treball corporatives.

- Control de desplegaments d'aplicacions realitzades amb metodologia Devops.

L'IMI 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.

3.4.3 Servei de Gestió de proves de càrrega

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

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

- Codificació de les proves de càrrega segons les indicacions dels equips de desenvolupament i els responsables de les aplicacions que es proven.
- Execució de les bateries de proves de càrrega.
- Anàlisi dels resultats obtinguts en les proves de càrrega.
- Elaboració dels informes associats a les proves de càrrega.
- Determinar en funció de l'anàlisi de la prova de càrrega si es du a terme el desplegament associat.

3.4.4 Servei de Gestió d'acceptació de nous serveis o aplicacions

El servei de la Gestió d'acceptació de nous serveis o aplicacions és l'encarregat de garantir que es compleixen tots els requeriments establerts per l'IMI 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 l'IMI.
- 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.

3.5 Servei d'automatització de provisió i manteniment de servidors virtuals i de distribució de pegats, execucions de tasques i definició d'infraestructura com codi.

L'adjudicatari és el responsable d'automatitzar la provisió i el manteniment de servidors virtuals i la distribució de pegats i execució de tasques (scripts).

Aquesta automatització seguirà sempre que sigui possible el model d'Infraestructura com a codi (Infrastructure as code).

L'IMI proporcionarà eines d'automatització per a fer aquestes tasques, si bé l'adjudicatari pot complementar les mateixes amb altres eines que consideri adients.

Si es fan servir eines no proporcionades per l'IMI, al final del contracte s'han de cedir a l'IMI sense cost.

3.6 Servei de generació i manteniment d'imatges de servidors virtualitzats

L'adjudicatari és el responsable de generar imatges i mantenir-les actualitzades per a l'hypervisor o hypervisors de l'IMI. Aquestes imatges seran tant de 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 l'IMI, i serà l'IMI 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 l'IMI.

El proveïdor és el responsable de mantenir el middleware o productes dels servidors en què sigui responsable dels serveis TIC.

3.7 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 l'IMI tenint en compte els requeriments de l'IMI.

Aquest sistema es nodrirà de les dades tècniques generades per les eines de monitorització, per dades subministrades per el contracte d'infraestructures CPD, per els contractes de Serveis Professionals TIC: Lloc de Treball, SAP i el propi contracte de Desenvolupaments a mida i altres contractes que IMI tingui o pugui tenir; així com de les dades i directrius respecte a la distribució de costos proporcionades per l'IMI.

El sistema de Gestió de costos ha de poder generar reports a mida per facilitar el seguiment dels costos i permetre l'exportació de dades en els formats més habituals com excel o CSV.

L'adjudicatari té llibertat per escollir un producte de mercat i adaptar-lo i configurar-lo per a l'IMI o de desenvolupar un sistema a mida.

El cost de llicències o desenvolupament corre a càrrec de l'adjudicatari.

Al finalitzar el contracte l'adjudicatari cedirà sense cost el sistema d'informació de Gestió de costos i la propietat intel·lectual del desenvolupament o adaptació.

Si l'adjudicatari ho considerà oportú pot subcontractar el disseny i la implantació del sistema de Gestió de costos o utilitzar personal propi encara que no formi part de l'equip que presta serveis regular o servei d'Arquitectura de sistemes.

El disseny i implantació d'aquest servei es realitzarà en la fase de transició del contracte perquè estigui disponible per a l'ús a l'inici de la fase de Nova prestació.

Si per l'actualització i evolució del servei de Gestió de costos cal contractar serveis de tercers, el pagament dels mateixos anirà a càrrec de l'adjudicatari que no podrà repercutir aquest cost a l'IMI.

3.8 Servei de còpia 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 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 s'acordaran entre l'adjudicatari i els tècnics de l'IMI.

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.

3.9 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.

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 l'IMI 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.

3.10 Manteniment de la infraestructura

El manteniment del maquinari, firmware i connectivitat correspon a l'adjudicatari del contracte de Serveis d'infraestructures CPD.

3.11 Manteniment de llicències

Les llicències necessàries de virtualització, sistemes operatius, middleware i productes seran contractades i mantingudes per l'IMI 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.

3.12 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. Cal recordar que és responsable de tots els servidors que es despleguin en el contracte d'infraestructures CPD en què administri el sistema operatiu.

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

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. L'IMI podrà, sempre que ho cregui convenient, demanar que s'inclogui el monitoratge d'altres paràmetres dels serveis per la seva posterior explotació.

Així mateix, l'IMI 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 l'IMI 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.

La gestió funcional de les eines de monitoratge existents actualment són funcions que recauen dins del Departament de Gestió de serveis (SMO).

3.13 Serveis de suport a tercers

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

3.13.1 Suport als equips de desenvolupament

L'adjudicatari donarà suport als equips de desenvolupament tradicional, desenvolupament àgil i Arquitectura d'aplicacions designats per l'IMI 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 l'IMI 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 l'IMI 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 càrrega

Aquest servei estarà sota la responsabilitat del procés de validació del pas a producció existent a l'IMI.

En aquest servei l'adjudicatari serà el responsable de monitoritzar els sistemes i serveis afectats per les diverses proves de càrrega 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 l'IMI.

3.13.2 Suport als equips d'Infraestructures en la fase de posada en marxa del contracte d'Infraestructures CPD

Contracte CPD1

El contracte d'Infraestructures ha de realitzar la posada en marxa (trasllat, conversió, transformació) dels sistemes d'informació i servidors del contracte de CPD1 que resideixen en infraestructures del CPD 22@ i del CPD de Via Favència a les noves infraestructures aprovionades per l'adjudicatari del contracte d'Infraestructures CPD ubicades en el CPD primari (Via Favència) i en el CPD secundari proporcionat per l'adjudicatari del contracte d'infraestructures.

L'adjudicatari de Serveis de Desenvolupament a Mida i Productes col·laborarà i donarà suport als equips d'Infraestructures i als equips de CPD1 en la posada en marxa mitjançant proves o altres tasques que l'equip d'infraestructures consideri necessàries per validar els sistemes d'informació o servidors migrats, facilitar diagnòstics en casos de mal funcionament i col·laborar en posar el servei o servidor operatiu.

Contracte CPD2

El contracte de CPD2 ha de realitzar la posada en marxa (trasllat, conversió, transformació) dels sistemes d'informació i servidors del contracte de CPD2 que resideixen en infraestructures del CPD de l'adjudicatari del contracte de CPD2 a les noves infraestructures aprovionades per l'adjudicatari del contracte d'Infraestructures CPD ubicades en el CPD primari (Via Favència) i en el CPD secundari proporcionat per l'adjudicatari del contracte d'infraestructures.

El contracte d'infraestructures col·laborarà amb l'adjudicatari del contracte de CPD2 per a realitzar la posada en marxa.

L'adjudicatari de Serveis de Desenvolupament a Mida i Productes col·laborarà i donarà suport als equips d'Infraestructures i als equips de CPD2 en la posada en marxa mitjançant proves o altres tasques que l'equip d'infraestructures consideri necessàries per validar els sistemes d'informació o servidors migrats, facilitar diagnòstics en casos de mal funcionament i col·laborar en posar el servei o servidor operatiu.

3.13.3 Suport als equips d'Infraestructures

L'adjudicatari donarà suport als equips d'Infraestructures designats per l'IMI 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.

3.13.4 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 l'IMI, 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 no, o mitjançant instal·lacions a mida en servidors de l'IMI, 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 (No es proporciona servei de Bases de Dades a aquest contracte, tret de la còpia de seguretat i restore en cas que es demani)
- Serveis Professionals d'Infraestructures.

A petició d'altres contractes i sempre amb l'aprovació de l'IMI, 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.

3.13.5 Suport a l'equip d'atenció a usuaris (SAU)

El canvi de model d'operació de l'IMI implica que tots els processos relacionats amb el Servei d'Atenció d'Usuaris (SAU) dels serveis TIC centrals de caràcter continuat de l'IMI de Barcelona estaran agrupats sota la responsabilitat d'un únic equip designat per l'IMI.

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

A l'inici del contracte, l'IMI i l'adjudicatari definiran les tasques que haurà de realitzar l'adjudicatari d'aquest plec 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 l'IMI 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.

3.13.6 Suport a altres equips de servei de l'IMI

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

- Coordinar, quan l'IMI consideri necessari, les activitats que requereixen interacció amb un o més equips d'altres serveis.
- Quan l'IMI 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 càrrega i/o d'integració sobre el sistema així com l'execució d'aquestes quan l'IMI ho consideri necessari.

3.13.7 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 del serveis que proveeix i dels processos que durà a terme i que hauran d'estar basats en pràctiques recomanades per ITIL®.

3.13.8 Seguretat dels Serveis i Sistemes d'informació

L'IMI ha adoptat com a marc de referència per a la Seguretat dels Sistemes d'Informació el conjunt de bones pràctiques internacionalment reconegudes que desenvolupa la norma ISO-27002:2013.

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: • 24 x 7 per continu. • 16x7 • 12x5
Gestió de Peticions Gestió de Canvis Gestió de Problemes	• PROD: Dies laborables amb possible execució fora d'horari laboral. • NO PROD: dies laborables
Reste 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 l'IMI, 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 l'IMI, 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 càrrega Gestió d' acceptació de nous serveis o aplicacions	Laborables de Dl-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 17:00

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

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 l'IMI 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.

4.1.3 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.

L'IMI 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 l'IMI així com els mecanismes de control propis del servei.

L'adjudicatari assignarà a l'IMI persones clau que sostindran el Model de Relació i notificarà a l'IMI 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 l'IMI 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 l'IMI.

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:

- **Gestió i Coordinació del servei**

El personal dels equips de gestió haurà de disposar d'experiència en la gestió de serveis similars. Tindran bons coneixements tècnics, estaran acostumades a treballar en equip i liderar equips de treball.

Seràn els responsables de la gestió, control i seguiment diari dels serveis, així com de la resolució de conflictes i redimensionament temporal o permanent dels mateixos.

S'encarregaran de mantenir registre de l'evolució del servei per a posteriorment poder elaborar els informes de servei i justificar el compliment dels ANS's definits.

- **Tècnics**

Serà el personal encarregat d'operar i supervisar el correcte funcionament dels diferent software (Sistemes Operatius, Software de base, Middleware, Bases de Dades SQL i NoSQL i productes) i dels servidors virtuals.

- **Administradors i Tècnics de Sistemes**

Serà el personal encarregat d'administrar, mantenir, actualitzar, evolucionar i supervisar el correcte funcionament dels software (Sistemes Operatius, Software de base, Middleware, Bases de Dades SQL i NoSQL i productes) i dels servidors virtuals.

També han de realitzar la instal·lació, manteniment i actualització de tots els components nous que s'afegeixin a la infraestructura, per tal de garantir la continuïtat del servei i poder donar suport a noves necessitats del sistema.

- **Coordinador Equip d'Arquitectura de Sistemes**

Serà el responsable de plantificar, executar, liderar i supervisar el correcte funcionament de l'equip d'Arquitectura de Sistemes, en cap cas podrà formar part de l'equip de servei continuat.

- **Equip d'Arquitectura de Sistemes i consultors tecnològics**

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

Serà el personal encarregat de definir arquitectures del servei, participar en la selecció i valoració i implantació de nous productes, solucions i middleware.

- **Servei de monitorització**

Serà el personal encarregat d'operar els serveis de monitorització.

No cal que tinguin dedicació exclusiva per a aquest contracte.

- **Coordinador Equip Transició de serveis**

Serà el responsable de plantificar, executar, liderar i supervisar el correcte funcionament de l'equip de Transició de serveis, en cap cas podrà formar part de l'equip de servei continuat.

- Responsable de la coordinació dels Serveis de Transició de serveis
- Suport als Serveis de STS que ho requereixin
- Definició d'indicadors de seguiment i quadre de comandament
- Realització dels Informes de Servei
- Participació en els comitès del servei (operatiu, tàctic)

- **Equip de Transició de serveis**

Serà el personal que integri l'equip de Transició de serveis, en cap cas podrà formar part de l'equip de servei continuat. Estaran especialitzats en les diferents funcions de Transició de serveis.

Tècnics de desplegaments

- Execució d'intervencions d'implementació de desplegaments
- Desplegaments urgents
- Validació tècnica de les intervencions
- Suport a l'equip de desenvolupament en la gestió de desplegaments

Tècnic de proves

- Definició de proves de càrrega
- Interlocució amb els equips de desenvolupament i infraestructura
- Planificació i execució de proves de càrrega
- Anàlisi i realització dels informes de les proves de càrrega
- Valoració proves de càrrega

Tècnic d'acceptació

- Recopilació de tota documentació necessària per a posada en producció.
- Informar els interessats d'implementació de noves funcionalitats de la posada en producció de noves solucions o modificació de les ja existents.
- Donar suport als equips de desenvolupament en el procediment
- Valoració de la acceptació de les noves solucions para la posada en producció.

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 perfil de Responsable de Compte com el de Responsable de servei hauran de realitzar les següents funcions:

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

4.1.4 Recursos per al serveis regulars

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

Perfil	Classificació	Servei Regular
Gestor de serveis TIC	Gestió del servei	1
Coordinadors serveis TIC	Gestió del servei	2
Administradors generalistes	Administradors/ Tècnic de sistemes júnior	8
Administrador Sistemes Operatius Windows	Tècnic de sistemes sènior	1
Administrador Sistemes Operatius Linux	Tècnic de sistemes sènior	2
Administrador BD SQL	Tècnic de sistemes sènior	3
Administrador BD NOSQL	Tècnic de sistemes sènior	1
Administrador eines de BI i ETL	Tècnic de sistemes sènior	1
Administrador ICP	Tècnic de sistemes sènior	1
Administrador WAS ND	Tècnic de sistemes sènior	2
Administrador Automatització	Tècnic de sistemes sènior	1
Administrador IBM Integration BUS i IBM API Connect	Tècnic de sistemes sènior	1
Administrador Gestor Documental	Tècnic de sistemes sènior	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.

L'IMI 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, Tècnics de sistemes sènior; hauran de tenir dedicació exclusiva per a l'IMI, no podent treballar per a altres clients mentre presten serveis en les jornades en què treballin per a l'IMI.

4.1.5 Recursos Arquitectura de Sistemes per a implantació de nous serveis o evolució dels existents

El dimensionament de l'equip de treball necessari per a l'execució dels serveis per a implantació de nous serveis o evolució dels existents serà proposat per l'adjudicatari. Tot i així, l'IMI considera i exigeix un mínim de FTEs per recurs:

Perfil	Classificació	Evolució i nous serveis
Cap equip Tècnica de Sistemes	Cap de projecte d'Arquitectura de sistemes	1
Equip de projecte d'Arquitectura de Sistemes	Arquitectes, Tècnics de Sistemes i consultors tecnològics	1
Equip de projecte d'Arquitectura de Sistemes	Tècnic de Sistemes Sènior	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.

L'IMI 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 l'IMI, no podent treballar per a altres clients mentre presten serveis en les jornades en què treballin per a l'IMI.

4.1.6 Recursos Transició de serveis

El dimensionament de l'equip de treball necessari per a l'execució dels serveis de Transició de serveis serà proposat per l'adjudicatari. Tot i així, l'IMI considera i exigeix un mínim de FTEs per recurs:

Perfil	Classificació	FTE
Coordinador Servei Transició de serveis	Gestió del servei	0,3
Tècnic d'acceptació	Tècnic de sistemes sènior	0,7
Tècnic de desplegaments	Administració/ Tècnic de Sistemes júnior	2
Tècnic de proves de càrrega	Tècnic de sistemes sènior	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.

L'IMI 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 l'IMI, no podent treballar per a altres clients mentre presten serveis en les jornades en què treballin per a l'IMI.

4.1.7 Requisits i experiència

Perfil	Requisits
Gestor de serveis TIC	Experiència mínima 3 anys en coordinació i gestió de projectes en clients similars en l'àmbit TI, amb comunicació, flexibilitat i pro-activitat com aptituds fonamentals. S'entendrà com clients similars clients amb més de 300 servidors virtuals o físics siguin d'àmbit públic o privat.
Coordinador de serveis TIC	Experiència mínima 3 anys en coordinació de serveis en clients similars en l'àmbit TI, amb comunicació, flexibilitat i pro-activitat aptituds fonamentals. S'entendrà com clients similars clients amb més de 300 servidors virtuals o físics siguin d'àmbit públic o privat.
Coordinador Servei Transició de serveis	Experiència mínima 3 anys en coordinació i gestió de projectes en clients similars en l'àmbit TI, amb comunicació, flexibilitat i pro-activitat com aptituds fonamentals. S'entendrà com clients similars clients amb més de 300 servidors virtuals o físics siguin d'àmbit públic o privat.
Arquitecte, Tècnic de Sistemes i Consultor tecnològic	Experiència mínima de 3 anys en gestió o implantació de projectes de consultoria i/o tecnologia de Sistemes.
Tècnic de Sistemes sènior	Experiència mínima de 3 anys en projectes de consultoria i/o tecnologia dels àmbits d'Operacions i Sistemes.
Administració/ Tècnic de Sistemes júnior	Experiència mínima de 2 anys d'experiència en activitats d'operacions i sistemes relacionats amb algun dels següents àmbits: Back-up, Middleware, Servidors d'aplicacions, Bases de Dades relacionals, Bases de Dades noSQL, Sistemes Operatius o altres productes de Middleware.
Administrador Sistemes Operatius Windows	Experiència mínima de 3 anys d'experiència en activitats d'operacions i sistemes relacionats amb algun dels següents àmbits: Sistemes Operatius Windows.
Administrador Sistemes Operatius Linux	Experiència mínima de 3 anys d'experiència en activitats d'operacions i sistemes relacionats amb algun dels següents àmbits: Sistemes Operatius Linux.
Administrador BD SQL	Experiència mínima de 3 anys d'experiència en activitats d'operacions i sistemes relacionats amb algun dels següents àmbits: Bases de Dades relacionals.
Administrador BD NOSQL	Experiència mínima d'1 any d'experiència en activitats d'operacions i sistemes relacionats amb algun dels següents àmbits: Bases de Dades no

	SQL
Administrador ICP	Experiència mínima de 2 anys d'experiència en activitats d'operacions i sistemes relacionats amb algun dels següents àmbits: Administrador d'IBM Cloud Private, Administrador d'Openshift.
Administrador Gestor Documental	Experiència mínima de 3 anys d'experiència en activitats d'operacions i sistemes relacionats amb algun dels següents àmbits: Gestor Documental Documentum o Gestor Documental Opentext.
Administració Automatització	Experiència mínima de 2 anys d'experiència en activitats d'operacions i sistemes relacionats amb algun dels següents àmbits: Automatització amb Ansible o similar.
Administrador WAS ND	Experiència mínima de 3 anys d'experiència en activitats d'operacions i sistemes relacionats amb algun dels següents àmbits: Servidors d'aplicacions WAS ND.
Administrador eines de BI i ETL	Experiència mínima de 3 anys d'experiència en activitats d'operacions i sistemes relacionats amb algun dels següents àmbits: Eines de BI de Cognos, SSAS, SSRS, SSIS.
Administrador IBM Integration BUS i IBM API Connect	Experiència mínima de 3 anys d'experiència en activitats d'operacions i sistemes relacionats amb algun dels següents àmbits: IBM APP Connect Enterprise i IBM API Connect.
Tècnic de desplegaments	Experiència mínima de 2 anys d'experiència en activitats d'operacions i sistemes relacionats amb desplegament d'aplicacions en l'àmbit dels serveis d'IT. Coneixement de sistemes operatius Windows i Linux i eines de desplegament com SCCM. Familiaritzat amb l'ús de solucions d'aplicacions d'infraestructura.
Tècnic de proves de càrrega	Experiència mínima de 2 anys d'experiència en activitats d'operacions i sistemes relacionats amb execució i anàlisis de proves de càrrega en l'àmbit dels serveis de IT. Coneixement de sistemes operatius Windows i Linux i eines de proves de càrrega com JMeter, SilkPerformer o similars. Familiaritzat amb l'ús de solucions d'aplicacions d'infraestructura.
Tècnic d'acceptació	Experiència mínima de 3 anys d'experiència 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.

4.1.8 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 Foundation (50% del personal independentment de l'equip a què pertanyin)
- IBM Certified System Administrator - WebSphere Application Server Network Deployment V8.5.5 o superior (2 o més)
- Oracle Certified Professional 11,12 o superior (2 o més)
- SUSE Certified Engineer(Professional (2 o més)
- Red Hat Certified System Administrator Versió 7 o superior (1 o més)
- MCSA Windows Server 2016 o superior (1 o més)

4.1.9 Formació

L'adjudicatari serà responsable de realitzar l'acompanyament a la gestió del canvi de l'organització, donant suport i formació en l'ús dels serveis al servei d'atenció a usuaris i a personal tècnic de gestió de l'IMI relacionat amb el servei.

- Formació al SAU i a personal tècnic de l'IMI
L'adjudicatari prepararà i durà a terme formació presencial al personal del Servei d'Atenció a l'Usuari i a personal tècnic responsable dels serveis, per donar-los a conèixer les característiques i funcionament dels serveis, i els processos de gestió. Aquesta formació cobrirà els següents aspectes:
 - Manuals d'usuari del servei amb informació detallada de les prestacions i funcionalitats.
 - Accés a entorns de proves o de simulació.
 - Documentació de processos, base de dades de coneixement, etc.
 - Disponibilitat contínua via web.

4.1.10 Recursos materials

L'adjudicatari es compromet a Instal·lar i configurar els diferents programaris de gestió necessaris per assegurar i demostrar objectivament la disponibilitat del sistema d'informació (clústering, balanceig, reporting, etc.) a nivell de servei.

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

4.1.11 Administrar canals d'accés al servei

Dins del seu model de gestió de les TIC, totalment basat en els principals estàndards del mercat, l'IMI disposa de la funció de Service Desk implantada en un Servei

d'Atenció a Usuaris (SAU de Serveis Centrals) 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 l'IMI 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 l'IMI. La trucada telefònica no haurà de comportar cap cost econòmic per l'IMI.
- **Correu electrònic:** L'adjudicatari facilitarà una adreça electrònica de contacte específica pel SAU de l'IMI.

4.1.12 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 l'IMI i estaran alineats amb el seu model de gestió.

4.1.13 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 l'IMI 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 demanada 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 l'IMI, 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 l'IMI disposi.
- Per a la posada en servei de les actuacions, l'adjudicatari complirà amb els procediments definits per l'IMI.

4.1.14 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.

4.1.15 Nivell i àmbit de seguretat

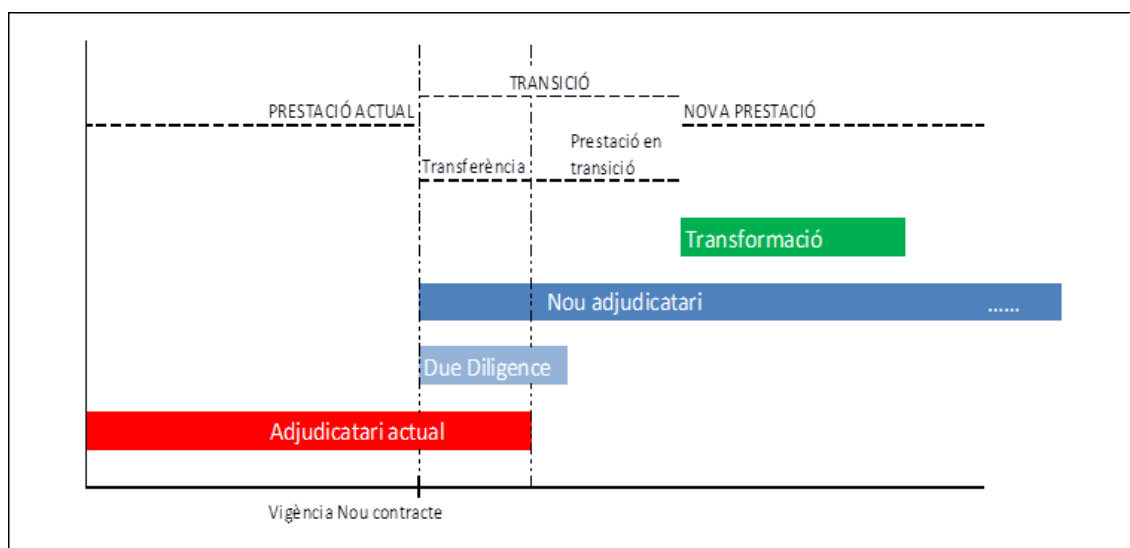
L'adjudicatari estarà obligat a seguir totes les directrius marcades en termes de controls de seguretat que s'especifiquen al *Capítol 10. Clàusules de Seguretat dels serveis i sistemes d'informació per la prestació del servei* del present document.

5. Fases de prestació del Servei

5.1 Fases de prestació del Servei

L'adjudicatari s'haurà d'adaptar als plans de Posada en marxa de l'adjudicatari del contracte d'Infraestructures i de l'adjudicatari del contracte de CPD2.

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



- **Prestació actual:** en aquesta fase opera únicament l'adjudicatari actual de CPD1 i CPD2.
- **Due Diligence i implantació plataforma monitorització:** El nou adjudicatari, conjuntament amb l'Ajuntament, revisa la informació que s'ha lliurat a l'adjudicatari durant la fase de licitació per tal de comprovar-la, completar-la o corregir-la.

Simultàniament a la realització de la Due Diligence es realitzarà l'aprovisionament de la plataforma o servei de monitorització

- **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 com a màxim des de la data d'adjudicació fins al 31 de desembre de 2021.

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 actual continua realitzant la prestació del servei i assolint els ANS actuals.

- **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 actual. Durant aquesta fase el nou adjudicatari serà l'únic responsable de la prestació del servei.
- **Disseny i implantació del servei de Gestió de costos:** El nou adjudicatari fent servir els recursos dels serveis regulars i del servei d'Arquitectura de Sistemes, o altres recursos humans que consideri necessari aportar dissenyarà i implantarà el servei de Gestió de costos
- **Disseny i implantació de la Plataforma ELK:** El nou adjudicatari fent servir els recursos dels serveis regulars i del servei d'Arquitectura de Sistemes, o altres recursos humans que consideri necessari aportar dissenyarà i implantarà la Plataforma ELK.

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.

Nova prestació: un cop finalitzi la fase de transició, l'adjudicatari haurà de prestar el servei, en tres tipus d'activitat principal.

- **Manteniment de sistemes en modalitat actual:** assegurar que l'Ajuntament de Barcelona continua rebent un servei sobre el sistema en la seva configuració actual
- **Transformació:** realitzar aquells canvis per adequar serveis a versions actualitzades i amb suport de fabricant de sistemes operatius i middleware
- **Prestació regular:** prestació de serveis en les noves modalitats.

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

- El pla de transició no excedirà, en cap cas la data de finalització de 31 de desembre de 2021. Qui determinarà la temporització i l'ordre de la transició són els adjudicataris dels contractes de Infraestructures CPD i del contracte de CPD2 que són els responsables de migrar els servidors virtuals de les seves infraestructures a les infraestructures del CPD principal de Via Favència i del CPD Secundari de l'adjudicatari del contracte d'infraestructures CPD.

El pla de transició haurà d'estar consensuat amb els adjudicataris dels contractes esmentats.

- 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, l'Institut 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.

En els contractes actuals l'import del servei es considera l'import que es paga per a cada servidor que forma part del servei, més un cost mensual fix de 90.750 €, iva inclòs, en concepte de "Gestió, Administració i infraestructura indispensable" (CPD1) i

un cost mensual fix de 37.351,05 €, iva inclòs, en concepte de “Govern del servei” (CPD2).

En la fase de due diligence s'indicarà el cost de cada servei i servidor que s'abona en el mes en què s'efectua la due diligence als adjudicataris actuals de CPD1 i CPD2.

5.1.1 Due Diligence i implantació plataforma 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'**1 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 T&T.

L'IMI 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, l'IMI 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 l'IMI, 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 planificació i els seus terminis.

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

L'IMI 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, l'IMI 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 implantarà el sistema de monitorització que consideri adient de manera que un cop finalitzada la fase de Due Diligence es pugui començar a monitoritzar els serveis que es vagin transicionant.

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.
- Pla de fites principals de la transició.
- 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.

- Planificació de la incorporació de recursos al servei.
- Pla de riscos de la transició, incloent la identificació de riscos principals i les accions associades.
- Identificació de recursos de principal importància per a la correcta prestació del servei, si n'hi ha.
- Mètode de gestió de treballs en curs, entesos com aquelles activitats o tasques que estan iniciades o previstes en el moment que el proveïdor entrant assumeix la responsabilitat del servei.

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.

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.

L'IMI 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, l'IMI supervisarà els processos de transferència.

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

- Formació específica i formal per l'assumpció del servei. Aquesta formació serà proporcionada pel proveïdor sortint segons les condicions que hagi acordat amb el proveïdor adjudicatari del servei i sota la supervisió de l'IMI.
- 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 l'IMI i sense cost addicional per a l'IMI.

A l'inici de la fase de transferència, el proveïdor entrant haurà de realitzar les següents tasques:

- Coordinació amb el proveïdor sortint del procés de transferència del coneixement i de la formació formal que hagi considerat necessària.
- Presentació d'un pla de qualitat, que ha d'aprovar l'IMI.
- Presentació d'un pla de contingència, per assegurar la continuïtat del servei.
- Qualsevol altre condicionant necessari per l'execució del procés de transferència del coneixement i de la transferència de responsabilitat.

De manera addicional, el proveïdor entrant ha de comunicar a l'IMI l'organització amb què proporcionarà el servei, així com l'assignació de recursos i confirmació de rols, tasques i responsabilitats necessàries per a la prestació del servei.

La transferència del servei tindrà associada una fase de presa de contacte i una fase de desenvolupament de la transferència.

5.1.5 Presa de contacte

L'objectiu d'aquesta fase és assegurar que existeixen les condicions adequades per a l'èxit de la transferència del servei, així com introduir les modificacions que es considerin convenients al que s'estableixi durant la fase de planificació, si així ho aprova l'IMI.

Es tracta d'una fase de durada curta que no ha d'excedir els 5 dies hàbils i que només es podrà perllongar en casos excepcionals (per exemple per limitacions temporals en la implantació d'infraestructura o altres temes logístics).

En aquest cas, es solaparà amb la fase de desenvolupament de la transferència, encara que sempre haurà de finalitzar abans de la transferència de responsabilitat. El proveïdor entrant haurà d'agilitzar, en aquest cas, la realització de totes les tasques associades per assegurar la consecució en temps de les fites planificades.

5.1.6 Desenvolupament de la transferència

L'objectiu d'aquesta fase és el traspàs dels elements bàsics i imprescindibles per a la prestació del servei entre el proveïdor sortint i l'entrant. Durant la mateixa, el proveïdor sortint segueix prestant servei a l'IMI i el proveïdor entrant executa el pla de transició amb totes les activitats que li permetin preparar-se per assumir la responsabilitat del servei, que es produirà a la finalització.

Addicionalment, la prestació de serveis per a la transferència del coneixement per part del proveïdor sortint es realitzaran de manera independent de la prestació del servei regular.

Aquesta fase s'executarà d'acord al pla de transició realitzat pel proveïdor en la fase de planificació, i aprovat per l'IMI.

El proveïdor entrant té l'obligació de documentar totes les activitats del procés de transició i lliurar aquesta documentació a l'IMI quan acabi el procés de transició.

5.1.7 Pla de contingència

El pla de transició contindrà un pla de contingència per 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.

5.1.8 Prestació en Transició

Un cop finalitzada la transferència, el proveïdor sortint finalitza les seves responsabilitats i és el proveïdor entrant serà l'únic responsable del servei a tots els efectes.

Si bé el nou adjudicatari haurà d'assolir els valors objectiu d'ANS existents, el model de penalitzacions no s'aplicarà en aquest període.

5.1.9 Garantia de nivell 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 no s'hagi completat la transformació, per cadascun dels serveis caldrà:

- Complir els acords de nivell de servei dels contractes en transició. Durant els primers mesos del servei, des de la fita de transferència complerta del servei, es realitzarà una anàlisi conjunta dels resultats obtinguts en els indicadors de nivell de servei que permeti, en cas que ambdues parts acordin que l'objectiu establert per algun indicador no és realment assolible, que el valor sigui l'adequat a les condicions actuals.
- 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 l'IMI consideri necessària en els terminis establerts.
- Realitzar el seguiment dels processos i procediments operacionals de suport, segons el que indica el present document tècnic.
- Complir totes les tasques de seguiment del servei, incloent la presentació dels informes acordats per a la supervisió de la seva provisió.

A mida que es vagin transferint els serveis, entraran en vigor els termes previstos en el aquest document, els ANS i les propostes dels proveïdors respecte els punts anteriors. Aquesta entrada en vigor serà de forma gradual fins a la finalització completa de la fase de transferència dels serveis.

5.1.10 Pla de transformació del Servei

S'anomena període de transformació aquell durant el qual l'adjudicatari modifica els serveis de forma total o parcial per tal d'actualitzar versions de middleware, productes o fer canvis d'arquitectura previstos en aquest document i en la seva oferta. Aquest període s'inicia després que l'adjudicatari s'hagi fet càrrec de forma completa del servei.

Cadascuna de les transformacions tindrà un pla de projecte individual que serà emmarcat en un pla de transformació global governat per l'IMI.

El període de transformació inicial acabarà un cop finalitzades totes les transformacions, i s'estendrà per un període **màxim de 14 mesos** des de la data de formalització del contracte.

Un cop acabat el període de transformació inicial, les transformacions que calqui fer es realitzaran dins de la fase de prestació regular.

5.1.11 Pla de devolució del Servei

El licitador inclourà un pla de devolució del servei detallat que descrigui 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 l'IMI.

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

- El termini d'execució serà de **2 mesos**.
- 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 l'IMI 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 l'IMI 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. L'IMI, o terceres parts anomenades per aquest, podrà realitzar la compra de tots o part dels equips.

- L'IMI 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 l'IMI, o a tercers 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, l'IMI 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.
- L'IMI no assumirà una dedicació significativa de recursos propis o de l'Ajuntament en les activitats de devolució.
- El proveïdor haurà de prestar a l'IMI 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 IMI/adjudicatari

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

Perfil Adjudicatari	Perfil IMI
Responsable del contracte	Responsable del contracte
Gestor del servei	Responsable tècnic
Responsables dels Serveis, tècnics i perfils específics	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 l'IMI.

És l'interlocutor únic entre l'adjudicatari i l'IMI 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 l'IMI 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 l'IMI 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 IMI

- 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 l'IMI podrà proporcionar, en cas de necessitat, interlocutors per a les diferents disciplines del contracte:

- Enginyeria:
 - 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 l'IMI 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 l'IMI determinarà a l'inici de la prestació del servei, encara que es podrà convocar també amb caràcter extraordinari sempre que es consideri necessari. En formen part:

- Referent de servei de l'IMI
- 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 l'IMI.
- 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 l'IMI.
- 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 l'IMI
- Responsable de contracte de l'IMI
- Responsable tècnic de l'IMI
- Referents de servei de l'IMI
- 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 de servei i relació de l'adjudicatari 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 l'IMI determinarà a l'inici de la prestació del servei, encara que es podrà convocar també amb caràcter extraordinari sempre que es consideri necessari.

Les seves funcions són les d'informar de la marxa del servei 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 l'IMI
- 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 priorització 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 del servei de Transició de serveis amb l'equip de Transició de servei de IMI

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 l'IMI de Transició de serveis que supervisa el bon funcionament del servei.

En formen part:

- Responsable del servei de Transició de serveis de l'IMI
- 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 l'IMI 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 l'IMI, qui establirà els assistents, l'hora i localització de la reunió, així com l'agenda i punts a tractar.

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

Li corresponen al Comitè de Crisi les funcions de:

- Analitzar el problema o situació i establir-ne la gravetat
- Definir un pla de contingència per a la resolució immediata de la situació, i fer-ne seguiment
- Definir un pla d'acció, si 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 l'IMI

Aquest contracte és fonamental per al servei que l'IMI ofereix a l'Ajuntament de Barcelona. Per tant, s'haurà d'integrar plenament amb les eines que l'IMI 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 l'IMI:

7.1 Integració amb les Eines de Gestió de l'IMI

7.1.1 Configuration Management Data Base (CMDB)

L'adjudicatari haurà d'integrar les eines objecte d'aquest contracte amb la CMDB de l'IMI 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 completa.

La CMDB de l'IMI està implementada sobre la suite EasyVista.

7.1.2 Monitorització

L'adjudicatari integrarà les eines objecte d'aquest contracte a una monitorització bàsica que gestiona Operacions de l'IMI.

S'aniran incloent en aquesta monitorització els sistemes que es vagin aprovisionant en aquest contracte, amb el sistema de monitorització de l'IMI que en aquest moment està redefinint.

Es preveu, com a mínim, traspassar informació de % d'ús de CPU, % ús de memòria i % ús de disc, tant de màquines virtuals, com de contenidors com de bare metal, així com de la totalitat de la instal·lació amb l'objecte de tenir una visió contínua de l'ús del CPD.

També s'integraran aquelles alarmes que en cada moment es considerin necessàries per a garantir el bon funcionament del CPD. Molt probablement la integració es farà a través de traps SNMP.

L'adjudicatari obrirà incidències en l'eina de gestió d'incidències de l'IMI quan detecti alarmes que corresponen a sistemes no gestionats directament per ell però que funcionen en servidors dels que administra el sistema operatiu o monitoritza.

7.1.3 Peticions i incidències

L'adjudicatari rebrà les peticions i incidències a través de les eines que l'IMI 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 és Easyvista.

L'eina per gestionar incidències és HP Service Manager, tot i que està previst que a curt termini les incidències es gestionin amb Easyvista i eliminar l'eina HP Service Manager.

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

L'IMI 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.

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

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

La font de dades per als càlculs dels indicadors de les incidències és l'eina HPSM, si bé hi ha un projecte per a substituir HPSM per Easyvista per a la gestió d'incidències. Un cop feta aquesta substitució, Easyvista serà la font de dades per als càlculs dels indicadors de les incidències.

Al llarg de la vida del contracte, l'IMI 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 d'impacte Molt Crític 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	≤ 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 molt crítica 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 l'IMI	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 l'IMI en els terminis establerts	Mensual	≥ 95%

SEG2	Seguretat	Correcció Vulnerabilitats d'Infraestructura	Serveis d'Infraestructura crítics amb vulnerabilitats crítiques o altres no corregides en els terminis fixats	Trimestral	≤ 5%
INF1	Informes	Informes associats a incidències acceptats	Percentatge d'informes d'incidències acceptats per l'IMI 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, l'IMI pretén obtenir una millora del nivell de servei prestat per l'adjudicatari. Aquestes millores seran assolides com a conseqüència de la transformació del servei i 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

L'IMI 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 l'IMI.

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; l'IMI 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 Transferència del servei, s'aplicaran per part de l'adjudicatari actual els ANS definits a la fase de prestació actual.

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

9. Ofertes a Presentar

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

Els licitadors hauran de presentar la seva oferta format electrònic. A l'oferta tots els arxius han d'estar en format **Open Document (odt o odp) i pdf obligatori, en format no protegit, amb fonts incrustades i que accepti cerques, seleccions i copiat del text.**

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:

Es presentaran dos sobres electrònics:

- **Sobre electrònic B:** En el sobre electrònic B s'inclourà la documentació indicada en el punt 9.1.
- **Sobre electrònic C:** En el sobre electrònic C s'inclourà la documentació indicada en el punt 9.2.

A cada sobre electrònic s'ha d'incorporar una relació, en full independent, dels documents que hi conté ordenats numèricament, especialment en el **sobre electrònic B**, ja que aquest ha de respondre a les explicacions i compromisos sobre tots i cadascun dels criteris de valoració subjectius definits.

9.1 Contingut sobre electrònic B

En el sobre **electrònic B** s'inclourà la següent documentació indexada de manera que faciliti la seva localització. Per a cada apartat, s'indica entre parèntesi el nombre màxim de pàgines, entenent que seran a una cara.

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 pels serveis (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:

Gestió i administració dels serveis TIC (màxim 10 pàgines)

En aquest apartat s'haurà de detallar la solució proposta per la gestió i administració dels serveis TIC indicant els plans d'explotació dels diferents serveis i tot allò que permeti garantir la capacitat i disponibilitat dels serveis TIC, sempre respectant i millorant el contingut mínim especificat a l'*apartat 3.1.1 Serveis d'Administració de sistemes, Middleware i Productes*.

Servei d'Arquitectura de Sistemes (màxim 10 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*.

S'ha de detallar també com s'abordarà la implantació de la plataforma ELK.

Servei de Transició de serveis (màxim 10 pàgines)

Proposta detallada de quins objectius es plantegen i com s'organitzarà el servei de Transició de serveis detallant les tres vessants de Gestió de versions, Proves de càrrega i Acceptació de serveis sempre respectant i millorant el contingut mínim especificat a l'*apartat 3.4 Servei de Transició de serveis (STS)*.

Servei transversal de Sistemes Operatius (màxim 6 pàgines)

Proposta detallada de com s'organitzarà el servei de Sistemes Operatius i el model de relació amb altres contractes i amb IMI, sempre respectant i millorant el contingut mínim especificat a l'*apartat 3.1.2 Servei de Sistemes Operatius per a tots els serveis TIC prestats per IMI*.

Servei transversal de BD NoSQL i software similar (màxim 6 pàgines)

Proposta detallada de com s'organitzarà el servei de BD NoSQL i software similar en l'àmbit dels servidors virtuals i en l'àmbit de contenidors i el model de relació amb altres contractes i amb l'IMI, sempre respectant i millorant el contingut mínim especificat a l'*apartat 3.1.3 Servei de Bases de Dades SQL i NoSQL per a tots els serveis TIC prestats per IMI tret dels serveis SAP*.

Servei d'automatització (màxim 6 pàgines)

Proposta detallada de com es planteja dur a terme l'automatització en tots els àmbits definits al plec i alineada amb el model d'infraestructura com codi sempre respectant i millorant el contingut mínim especificat a l'*apartat 3.5 Servei d'automatització de provisió i manteniment de servidors virtuals i de distribució de pegats, execucions de tasques i definició d'infraestructura com codi*.

Servei de suport a Desenvolupament tradicional i a Desenvolupament àgil (màxim 6 pàgines)

Proposta detallada de com s'organitzarà el servei per donar suport i col·laborar amb els equips de Desenvolupament tradicional, Desenvolupament Àgil i amb el Departament d'Arquitectura d'aplicacions de l'IMI, sempre respectant i millorant el contingut mínim especificat a l'*apartat 3.13.1 Suport als equips de desenvolupament*.

Pla de manteniment de software: Sistemes Operatius, Bases de Dades i Middleware (màxim 6 pàgines)

Proposta detallada de com s'organitzarà i planificarà per garantir que el software de Sistemes Operatius, Bases de Dades SQL i NoSQL, Middleware es mantindrà actualitzat a les darreres versions suportades pels fabricants, sempre respectant i millorant el contingut mínim especificat a l'*apartat 3.9 Manteniment, suport i evolució del Software*.

Pla de còpies i verificació de recuperacions (màxim 6 pàgines)

Proposta detallada de com s'organitzarà i planificarà per garantir que les còpies es realitzen en temps i moment i que es poden restaurar també en temps i moment sempre respectant i millorant el contingut mínim especificat a l'*apartat 3.8 Còpia de seguretat de les dades (Backup i Restore)*.

Solució de Gestió de Costos (màxim 6 pàgines)

Proposta detallada de com es planteja enfocar el disseny, construcció i operació de la solució de Gestió de costos sempre respectant i millorant el contingut mínim especificat a l'*apartat 3.7 Sistema de gestió de costos*.

Servei de Contenedors Kubernetes i Projecte de migració de la solució de contenidors ICP a Openshift (màxim 6 pàgines)

Proposta detallada de com s'organitzarà el servei de contenidors Kubernetes i com s'abordarà el projecte de migració de solució actual IBM Cloud Private a solució futura IBM Redhat Openshift 4.x, sempre respectant i millorant el contingut mínim especificat a l'*apartat 3.3 Migració Plataforma IBM Cloud Private a IBM Cloud Pak for Applications (Openshift 4.x)*.

Pla de devolució (màxim 6 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 5.1.11 Pla de devolució del Servei*.

Model de Govern i Qualitat del servei (màxim 10 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 l'IMI i amb la resta de proveïdors que treballen per l'IMI i que estan involucrats amb els serveis TIC de l'Ajuntament.

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.

9.2 Contingut sobre electrònic C

En el sobre electrònic C s'inclourà la documentació que s'especifica en el plec de clàusules administratives particulars que regeixen per aquesta contractació.

Proposta econòmica dels serveis

El proveïdor haurà de detallar una proposta econòmica dels serveis:

Servei regular

Concepte	Import sense iva mensual	Import sense iva mes 1 i 2 Es calcula automàticament aplicant un descompte del 60% sobre preu mensual	Import sense iva mes 3 i 4 Es calcula automàticament aplicant un descompte del 40% sobre preu mensual	Import sense iva mes 5 i 6 Es calcula automàticament aplicant un descompte del 20% sobre preu mensual	Import sense iva mes 7 i 8 Es calcula automàticament aplicant un descompte del 10% sobre preu mensual	Import sense iva mesos 9 a 12 Es calcula automàticament	Import sense iva mes 13 a mes 24 Es calcula automàticament aplicant el factor de correcció de 15% sobre l'import mensual	Import sense iva mes 25 a mes 35 Es calcula automàticament aplicant el factor de correcció de 15% sobre període anterior	Import total sense iva
Servei Regular		0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €

- El servei regular es prestarà per 35 mesos.
- A l'import del servei regular s'aplica un factor de correcció per creixement vegetatiu d'un 15% anual.



Servei d'Arquitectura de Sistemes

Concepte	Import sense iva 35 mesos	Import total sense iva
Arquitectura de Sistemes		0

- El servei d'Arquitectura de Sistemes es prestarà per 35 mesos.

Servei de Transició de serveis

Concepte	Import sense iva 35 mesos	Import total sense iva
Transició, Gestió de versions i proves de càrrega		0

- El servei de Transició, Gestió de Versions i Proves de càrrega es prestarà per 35 mesos.

El proveïdor haurà de detallar una proposta econòmica dels serveis.

En el plec de clàusules administratives particulars s'annexa un full excel amb el que presentar l'oferta econòmica.

En aquest capítol s'hauran d'incloure tots aquells serveis que el proveïdor cregui oportú i que es corresponguin amb un cost dins de la valoració general de la proposta.

Criteris de valoració automàtica

El proveïdor haurà de detallar les dades necessàries per a poder fer una valoració dels criteris de valoració automàtica assenyalats al plec de clàusules administratives particulars.

Millora certificacions membres de l'equip servei regular o equips complementaris

	Nom i cognoms persona certificada	
ITIL Expert		
CNCF Certified Kubernetes Administrator		
Red Hat Certified Specialist in OpenShift Administration		
Elastic Certified Engineer		Aquest perfil certificat es requereix com a mínim per a la fase de definició i implantació de la plataforma ELK

Experiència en Implantació, canvi de versió i Arquitectura i Tècnica de sistemes de IBM Cloud Private

	Empresa o referència	Nom i cognoms persona
Haver implantat IBM Cloud Private com a mínim en 1 entorn productiu		

	Empresa o referència	Nom i cognoms persona
Haver canviat de versió IBM Cloud Private com a mínim 1 vegada en un entorn productiu		

	Empresa o referència	Nom i cognoms persona	Valor mínim	Nombre de mesos
Haver prestat serveis d'Arquitectura i Tècnica de sistemes d'IBM Cloud Private en entorns productius més de 6 mesos			6	

**Experiència en l'administració d'ELK
(Elasticsearch,Logstash,Kibana)**

	Empresa o referència	Nom i cognoms persona	Valor mínim	Nombre de mesos
Haver administrat 12 mesos com a mínim ELK en entorns productius			12	

Experiència en la definició i implantació d'un sistema de distribució de costos TIC

Experiència en la definició d'un
sistema de distribució de costos TIC

Empresa o referència

Nom i cognoms persona

Aquest perfil es
requereix com a mínim
per a la fase de
definició i implantació
del sistema de
distribució de costos.

Experiència en la implantació d'un
sistema de distribució de costos TIC

Empresa o referència

Nom i cognoms persona

Aquest perfil es
requereix com a mínim
per a la fase de
definició i implantació
del sistema de
distribució de costos.



10. Clàusules de Seguretat dels serveis i sistemes d'informació per la prestació del servei

10.1 Seguretat dels sistemes d'informació i protecció de dades

L'IMI ha adoptat com a marc de referència per a la Seguretat dels Sistemes d'Informació el conjunt de bones pràctiques internacionalment reconegudes que desenvolupa la norma ISO-27002:2013.

L'IMI, com a Organisme Autònom de caràcter administratiu de l'Administració Local depenent de l'Ajuntament de Barcelona, es troba subjecte al Principi de Legalitat i posa especial èmfasi en el compliment de les obligacions legals que es deriven 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 3/2010 de 8 de gener pel qual es regula l'Esquema Nacional de Seguretat en l'Àmbit de l'Administració Electrònica.

Les empreses licitadores s'obliguen a vetllar pel compliment de la legislació vigent aplicable a l'objecte del contracte i especialment pel 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 IMI indistintament. De conformitat als seus estatuts s'ha d'entendre que l'IMI actua als efectes d'aquest contracte en nom i representació de l'Ajuntament de Barcelona i de l'Administració Municipal, pel que fa referència als fitxers, sistemes d'informació i/o infraestructures de les que no sigui directament titular.

10.2 Caracterització del lloc de treball

Segons els perfils esmentats a l'apartat 6.1.2 *Perfils adjudicatari*, l'adjudicatari ha de definir i documentar els rols i responsabilitats d'aquests en matèria de seguretat. S'han de definir els requisits que ha de tenir el personal necessari en cada rol, tenint especial cura amb els requisits de confidencialitat. Aquesta definició, s'ha de basar en els anàlisis de riscos.

10.3 Comunicacions Externes

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

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

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

10.4 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 l'IMI i seguint la normativa de seguretat vigent.
- Garantir i liderar dins la seva organització la correcta implantació dels nivells de seguretat i les seves corresponents mesures (tècniques, organitzatives, i jurídiques), així com les directrius en matèria de seguretat establertes pel l'IMI.
- Assegurar que tot el personal de l'adjudicatari que prestarà serveis a l'Ajuntament, estigui inclòs dins d'un pla de conscienciació i formació en matèria de seguretat.
- Informar al seu personal qualsevol obligació a què l'empresa estigui sotmesa per contracte, formar al seu personal en les polítiques i instruccions de l'Administració Municipal en cas que els sigui d'aplicació i fer signar al seu personal un document d'acceptació de les obligacions relatives a la seguretat de la informació i protecció de dades de caràcter personal de l'Administració Municipal.
- Mantenir actualitzada, i en tot moment disponible, una llista de les persones adscrites a l'execució del contracte on s'indicarà la data en què van rebre el document d'acceptació de les obligacions relatives a la seguretat de la informació.

10.5 Deures i obligacions del personal

El Gestor del Servei 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,

privacitat, integritat i continuïtat i la disponibilitat de la informació de l'Ajuntament, i de donar-los a conèixer al seu personal.

El Gestor del Servei 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 Gestor del Servei 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 Gestor del Servei 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 Gestor del Servei 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 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.

10.6 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.

10.7 Compliment normatiu

L'IMI definirà tots els estàndards normatius que apliquin en l'àmbit de la Seguretat i continuïtat de la informació.

Els estàndards vigents aprovats i operatius del cos normatiu establerts en els "Criteris de Seguretat de la informació i Protecció de Dades" es poden consultar en la intranet de l'IMI.

Independentment dels requeriments legals que el tractament de determinada informació pugui tenir, tota la informació de l'IMI ha de ser protegida segons el nivell de classificació anterior. IMI Seguretat informará al proveïdor de les mesures a implantar en cada cas per garantir la Seguretat de tota la informació corporativa.

El proveïdor haurà d'aplicar aquestes normatives i estàndards i participar en els cicles de vida de revisió dels mateixos; també haurà de donar compliment a les modificacions dels estàndards o a aquells de nova creació. Haurà de disposar dels procediments que explicitin com es porten a la pràctica aquestes normatives o estàndards.

El proveïdor haurà de fer una proposta de pla d'acció, durant els primers 6 mesos des de la vigència del contracte, per donar compliment als requeriments de Seguretat fixats per l'IMI.

El proveïdor haurà de lliurar a l'IMI, la seva Política de Seguretat de la Informació i l'aplicació d'aquesta en els serveis oferts a l'IMI.

El proveïdor vetllarà pel compliment dels estàndards de l'IMI i podrà serà auditat de forma anual per valorar el grau de compliment i identificar riscos de Seguretat.

El proveïdor haurà de garantir l'accés del personal autoritzat de l'IMI a la informació de Seguretat. Tota la informació de Seguretat haurà d'estar sempre disponible per a aquest personal, autoritzat i prèviament identificat. L'IMI i l'adjudicatari establiran conjuntament els mecanismes per facilitar l'accés del personal autoritzat de l'IMI a aquesta informació, establint els controls de Seguretat mínims.

Control del compliment normatiu

- Qualsevol canvi en un entorn productiu que afecti tant a infraestructura com a software base, o de nous serveis, anirà precedit d'una comprovació de l'adequació al cos normatiu de l'IMI. En cas de que no s'adeqüi, el proveïdor haurà de adaptar-se a les normatives i pot demanar assessorament a IMI Seguretat per analitzar les viabilitats per a l'adequació.
- L'adjudicatari haurà de tractar les excepcions amb IMI Seguretat i establir una planificació de resolució de les excepcions autoritzades.

- En els casos que es determinin, s'instal·laran agents de eines automàtiques, per auditar el grau de compliment normatiu de manera contínua i automàtica.

10.8 Compliment legal

El proveïdor garantirà el compliment legal en tota la seva gestió, tant de la normativa de protecció de dades i l'Esquema Nacional de Seguretat com qualsevol altre que pugui ser necessari.

- **Compliment Normativa Protecció de dades:**

El proveïdor haurà de complir amb tots els requeriments que siguin d'aplicació, segons l'activitat realitzada, establerts per la Normativa de Protecció de dades.

El proveïdor haurà de lliurar tota la documentació que certifica la seva adequació a la normativa de protecció de dades i en aquelles tasques que te encarregades l'IMI com a Responsable de Seguretat TIC sobre els fitxers corporatius (documentació de Seguretat, rols implicats, procediments, certificacions, ISO, etc.). En cas de no complir amb algun dels requeriments s'haurà de planificar un pla d'acció per assolir el compliment en el curt termini.

El proveïdor executarà revisions periòdiques dels sistemes utilitzats pel tractament de dades personals, posant a disposició de l'IMI tots els informes i plans d'acció resultants. El calendari de les revisions estarà alineat amb el calendari Municipal. L'auditoria preferentment haurà d'esser contractada a un tercer. La empresa auditora proposada per l'adjudicatari serà consensuada amb el Responsable del Servei de Seguretat de l'IMI a través del Comitè de Seguiment de Seguretat del servei del proveïdor. El resultat complet de l'auditoria, així com la documentació de Seguretat actualitzada, estarà sempre a disposició de l'IMI, que també es reserva el dret de controlar l'execució de les mesures de seguretat correctores, o aquelles que es poguessin derivar d'incidències puntuals.

El proveïdor executarà un diagnòstic anual per avaluar la qualitat de la informació i evidenciar l'alineament amb la realitat. Els informes de diagnòstic es posaran a disposició del l'IMI per la seva revisió i acceptació.

Un cop l'IMI disposi d'una eina de Gestió de dades personals, el proveïdor haurà d'establir els procediments de gestió i assignar el personal necessari per mantenir permanentment actualitzada l'eina en la part que li sigui d'aplicació.

- **Compliment Marc d'Integració Normativa i Esquema Nacional de Seguretat (ENS):**

D'acord a la guia de classificació de l'IMI, el proveïdor haurà d'aplicar tots els controls necessaris per donar compliment a l'ENS en base a la Normativa de l'IMI. El proveïdor haurà d'implementar les mesures que li corresponguin com a proveïdor del serveis professionals TIC.

Una vegada establert el pla d'adequació, el proveïdor haurà d'executar una auditoria anual per avaluar el grau d'adequació als requeriments fixats per l'ENS. El proveïdor posarà a disposició de l'IMI, a través del Comitè de Seguiment de Seguretat del servei, els informes d'auditoria resultants.

L'IMI podrà sol·licitar auditories sota demanda en cas de ser necessàries per avaluar el grau de compliment.

L'IMI haurà de tenir accés a tota la informació del proveïdor necessària per donar compliment a l'ENS (procediments, anàlisi de riscos, registre d'incidents, pla d'adequació, etc.).

10.9 Gestió de Traces

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

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

Addicionalment als requeriments establerts per llei, la granularitat de les traces serà definida d'acord amb els requeriments de l'IMI 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.

10.10 Gestió d'identitats, usuaris i accessos

La política d'usuaris, la política d'usuaris administradors i la política de contrasenyes hauran d'adaptar-se a les normes de l'IMI. De la mateixa manera, els usuaris amb accés hauran de integrar-se amb el repositori d'identitats corporatiu.

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 del IMI. L'IMI es reserva el dret de demanar la integració d'aquests usuaris dins d'una eina propietària de 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 l'IMI. 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 IMI 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.

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

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 reproducció 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.

Autenticació interna

Els usuaris interns (de gestió Municipal) hauran d'autenticar-se amb els mecanismes d'autenticació definits per l'IMI basats en protocols estàndards de seguretat.

L'empresa proveïdora haurà d'assegurar que s'utilitzi el repositori central per a l'autenticació dels usuaris. La solució d'autenticació corporativa utilitzada per l'IMI és l'Oracle Access Manager (OAM) que proveeix el Single Sign On corporatiu.

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

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

10.11 Autorització dels usuaris als sistemes

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

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

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

Perfilat d'usuaris

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

El model proposat haurà de complir amb els següents principis:

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

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

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

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

10.12 Control de vulnerabilitats i integritat de la infraestructura i programari de base

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 per IMI Seguretat. Els resultats s'hauran de reportar a IMI Seguretat, 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 IMI Seguretat per realitzar controls d'integritat per detectar canvis no autoritzats de les màquines virtuals i/o snapshots subministrades.

10.13 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.

10.14 Política d'actualitzacions

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

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.

10.15 Xifratge de dades

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

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

10.16 Còpies de seguretat

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

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

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

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

10.17 Certificats Digitals de Servidor i aplicatiu

En relació a la generació i protecció dels certificats digitals lliurats al adjudicatari:

- IMI Seguretat serà el responsable de la custòdia i protecció de la Seguretat dels certificats digitals emesos en nom de l'Ajuntament de Barcelona a través de IMI Certificats. S'entén per certificats digitals corporatius: els de servidor, CDA d'aplicatiu per autenticació o signatura digital, de signatura de codi..
- Tots els certificats hauran de ser sol·licitats a través del procediment establert en IMI Seguretat per al seu control i gestió.
- El proveïdor haurà de seguir l'estàndard establert per la protecció i custòdia dels certificats digitals a l'hora d'incorporar el certificat pel seu ús.

10.18 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.

10.19 Criptografia i signatura digital, custòdia de claus d'encriptació

En relació a la protecció de les claus criptogràfiques i el seu ús per part de l'adjudicatari:

- Qualsevol informació corporativa que requereixi ser encriptada en la seva ubicació d'emmagatzemament (i per tant, queda exclòs l'encriptació per transit en les comunicacions) ha de seguir els estàndards de Seguretat, sent la custòdia i protecció de les claus responsabilitat d'IMI Seguretat. IMI Seguretat garantirà la disponibilitat de la informació als propietaris d'aquesta dins de l'Ajuntament.
- Qualsevol requeriment criptogràfic de plataformes o signatures digitals que s'hagin de produir referents amb la informació municipal o corporativa, el proveïdor haurà de presentar-les per ser vàlides per IMI Seguretat i/o seguir els estàndards i normes de l'IMI.

10.20 Propietat intel·lectual

La propietat intel·lectual dels treballs realitzats a l'empareda d'aquest contracte pertany a l'Ajuntament de Barcelona de forma exclusiva. Els productes o subproductes derivats, no podran ser utilitzats sense la deguda autorització prèvia. Dins d'aquest context, queda inclòs qualsevol script o tros de codi desenvolupat en el marc del present contracte.

L'accés a informació i/o productes protegits per la propietat intel·lectual, propietat de l'Ajuntament de Barcelona, necessaris per al desenvolupament del producte o servei contractat no pressuposa en cap cas la cessió de la mateixa.

L'empresa contractada accepta expressament que els drets d'explotació dels productes derivats d'aquest plec corresponen única i exclusivament a l'Ajuntament de Barcelona. Així doncs, el contractat cedeix, amb caràcter d'exclusivitat, la totalitat dels drets d'explotació dels treballs objecte d'aquest plec, inclosos els drets de comunicació pública, reproducció, transformació o modificació i qualsevol d'altre dret susceptible de cessió en exclusiva, d'acord amb la legislació sobre drets de propietat intel·lectual.

10.21 Confidencialitat

L'empresa contractada s'obliga a no difondre i a guardar el més absolut secret de tota la informació a la qual tingui accés en compliment del present contracte i a subministrar-la només al personal autoritzat per l'Administració Municipal. De la mateixa forma, el deure de secret es fa extensible en el present contracte als components tecnològics i mesures de seguretat tècniques implantades en els mateixos.

L'empresa contractada serà responsable de les violacions del deure de secret que es puguin produir per part del personal al seu càrrec. Així mateix, s'obliga a aplicar les mesures necessàries per a garantir l'eficàcia dels principis de mínim privilegi i necessitat de conèixer, per part del personal participant en el desenvolupament del contracte.

Un cop finalitzat el present contracte, l'empresa contractada es compromet a destruir amb les garanties de seguretat suficients o retornar tota la informació facilitada per l'Administració Municipal, així com qualsevol altra producte obtingut com a resultat del present contracte (des de informes de servei fins a credencials d'accés a sistemes).

10.22 Protecció de dades

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

- Utilitzar les dades personals objecte del tractament, o les que reculli per a la seva inclusió, només per a la finalitat objecte d'aquest encàrrec. En cap cas podrà utilitzar-les per a finalitats pròpies.
- Tractar les dades personals seguint únicament les instruccions documentades del responsable.

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

Es facilitarà, com a mínim, la informació següent:

- a) Descripció de la naturalesa de la violació de la seguretat de les dades personals, incloent quan sigui possible, les categories i el nombre aproximat d'interessats afectats i les categories i el nombre aproximat de registres de dades personals afectats.
- b) Dades de la persona de contacte per obtenir més informació.

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

personals i suprimir les còpies existents (tret que existeixen obligacions legals que requereixin la conservació per un temps definit).

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

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

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

10.23 Programari i metodologia de desenvolupament

L'empresa contractada, disposarà del programari necessari i farà servir la metodologia implantada pel Institut Municipal d'Informàtica (IMI) per al desenvolupament dels serveis contractats.

Si l'Administració Municipal ho considera necessari, es podrà instal·lar programari en els equips de l'empresa contractada, sempre sota la responsabilitat d'aquesta, amb la finalitat d'obtenir una correcta prestació dels serveis contractats. Les llicències de software necessàries per desenvolupar el servei correran a càrrec de l'adjudicatari.

L'Administració Municipal continuarà essent la propietària o, en el seu cas, titular dels drets de propietat intel·lectual que el corresponen sobre el programari i bases de dades instal·lat en les màquines de l'empresa contractada, sense que la corresponent llicència d'ús suposi transferència o cessió, total o parcial de la titularitat, ni autorització per la seva utilització amb una finalitat diferent a la definida en el contracte de prestació de serveis.

L'empresa contractada donarà a conèixer a tot el personal adscrit a la prestació dels serveis, el contingut d'aquesta clàusula respecte al programari, sistemes operatius i bases de dades cedides per l'Administració Municipal, la seva obligació respecte a:

- No reproduir-los.
- No transmetre'ls a un altre sistema.

- No modificar, adaptar, cedir, ni realitzar qualsevol altre activitat sobre el programari cedit, sense l'autorització de l'Administració Municipal.
- No divulgar, publicar, ni posar a disposició d'altres persones diferents a les autoritzades.
- Fer ús única i exclusivament per les tasques encomanades, incloses en els serveis contractats.

10.24 Gestió d'incidents

En relació a la detecció i notificació d'incidents de seguretat:

- L'adjudicatari informará a l'IMI-Seguretat de qualsevol incident o sospita de incident de seguretat en la major brevetat possible, seguint el Procediment de Notificació i Gestió de Incidències de Seguretat TIC de l'Ajuntament de Barcelona establert en l'IMI. 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 l'IMI-Seguretat en la resolució de qualsevol incident produït en el seu entorn, proporcionant totes les evidències requerides.
- S'han d'establir els mecanismes adients perquè, en cas d'incident de seguretat i si es considera necessari, el personal de l'IMI-Seguretat pugui accedir a les instal·lacions del proveïdor de forma immediata.
- Les activitats de notificació a les parts interessades és competència exclusiva de l'IMI.

10.25 Peticions i entregues d'anàlisi forenses

En cas de produir-se un incident de seguretat i que l'equip tècnic encarregat de la seva gestió ho consideri oportú, es pot sol·licitar la realització d'anàlisi forenses per esclarir les seves causes. Arribat el cas, l'execució dels anàlisis forenses és responsabilitat exclusiva d'IMI-Seguretat. En qualsevol cas, l'adjudicatari haurà de col·laborar en la petició proporcionant la informació requerida i el coneixement de les plataformes / tecnologies que siguin necessàries. Les peticions de col·laboració es faran a través dels procediments acordats entre IMI-Seguretat i l'adjudicatari.

10.26 Protecció dels Suports Informàtics

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

10.26.1 **Etiquetat**

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

10.26.2 **Criptografia**

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

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

10.26.3 **Transport**

L'adjudicatari garantirà que els dispositius romanen baix control i que satisfan els requisits de seguretat mentre estan sent desplaçats d'un lloc a un altre. L'adjudicatari garantirà que es segueix el procediment de transport, de manera que s'haurà de disposar d'un registre de sortida que identifiqui al transportista que rep el suport per al seu trasllat i d'un registre d'entrada que identifiqui al transportista que el lliura, conjuntament amb un procediment rutinari que quadri les sortides amb les arribades i elevi les alarmes pertinents quan es detecti algun incident.

10.26.4 **Esborrat i destrucció**

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

10.27 **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.

10.28 Protecció del lloc de treball

En referència a les estacions de treball emprades pel personal dedicat a la gestió de la infraestructura i els serveis associats en el present contracte, s'han de donar compliment a un seguit de requeriments per garantir la seguretat de la informació i de les operacions.

10.28.1 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.

La documentació, ordinadors, suports informàtics i altre material s'haurà de guardar en un espai tancat, com armaris o calaixos que disposin de panys, quan no s'estigui utilitzant.

10.28.2 Bloqueig del lloc de treball

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

10.28.3 Protecció d'equips

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

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

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

Adicionalment, els equips hauran de disposar:

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

10.29 Explotació

10.29.1 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.

10.29.2 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.

10.29.3 Protecció de claus criptogràfiques

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

10.30 Protecció dels serveis

10.30.1 Protecció enfront de la denegació de servei

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

- Es planificarà i dotarà al sistema de capacitat suficient per atendre a la càrrega prevista sense posar en risc la disponibilitat del sistema.

Es desplegaran tecnologies per prevenir els atacs coneguts.

10.31 Protecció de les instal·lacions

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

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

10.32 Gestió d'excepcions

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

11. Auditories

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

Les auditories seran contractades i abonades per l'IMI.

L'adjudicatari del present contracte tindrà la obligació de col·laborar amb els auditors i aportar totes les dades i informació que li sigui requerida.

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

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

- Periodicitat: a determinar per l'IMI, com a màxim una cada 12 mesos
- Àmbit: La totalitat de les infraestructures del CPD (maquinari i programari)
- Serveis a auditar: tots els serveis inclosos a l'abast del contracte
- Equip: empresa externa i independent.
- Resultat: informe d'auditoria.

11.1.1 Objectiu de les Auditories

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

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

- Verificació del compliment de les condicions contractuals i dels procediments de treball establerts i la execució dels serveis amb la qualitat requerida en cada cas.
- Verificar els mecanismes d'assegurament de la qualitat proposats per l'adjudicatari per a les seves pròpies activitats (controls, revisions, proves, auditories internes de l'adjudicatari, etc.)
- Condicions contractuals: verificant, entre d'altres aspectes, el compliment dels requisits d'infraestructura (entorns, eines, comunicacions, etc.), requisits de personal i requisits de seguretat inclosos en el contracte.
- Procediments de treball: verificant el compliment del Model Operatiu i els procediments definits per a la prestació del servei (activitats, i lliurables)

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

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

11.1.2 Procediment d'Auditoria

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

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

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

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

11.1.3 Resultats de l'Auditoria

L'auditoria es realitzarà mitjançant revisions dels diferents aspectes que es contemplen en aquest plec, compliment de totes les fases del contracte, qualitat en la prestació dels serveis, nivell de formació, resolució d'incidències, així com qualsevol altre pla detallat en aquest plec.

L'equip auditor buscarà la conformitat amb els aspectes establerts en aquests documents. Per a cada aspecte revisat existiran quatre possibles valoracions:

- **Conformitat**

Si es compleix completament amb el que indiquen aquests documents.

- **No Conformitat Major**

Si hi ha evidències d'incompliment dels procediments vigents en el moment d'execució de l'auditoria relatius als serveis d'aquest plec que incideixen directament en la prestació dels serveis (Documentació i Lliurables, Gestió de la Configuració, Traçabilitat, Gestió de Riscos i Problemes, Seguretat Físic-Lògica).

- **No Conformitat Menor**

Si hi ha evidències d'incompliment de requisits no relacionats amb els procediments vigents en el moment d'execució de l'auditoria relatius als serveis d'aquest plec que incideixin directament en la qualitat dels serveis (Rols, equip del servei, Temes Laborals i Subcontractacions, solvència tècnica).

- **Observació**

Addicionalment, s'inclouran com "observació" aquells fets identificats que afectin o puguin afectar, segons el parer de l'equip auditor, a la qualitat dels serveis, però que no suposin un incompliment formal dels compromisos establerts.

Les observacions identificades en un informe d'Auditoria podrien derivar a No Conformitats en futures auditories si no s'esmenen.

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

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

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

11.1.4 Resultats de la Revisió

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

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

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

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

12. Consultes i aclariments

Si és de l'interès dels licitadors realitzar qualsevol consulta per a l'elaboració de l'oferta, l'IMI posarà a disposició la següent adreça de correu on els licitadors podran fer les seves consultes: rsoler@bcn.cat.

A l'assumpte del correu indicar: **Serveis professionals TIC de Desenvolupaments a mida i productes.**

S'atendran les sol·licituds d'informació fins a 5 dies laborables abans de la data límit de presentació d'ofertes.

La sessió informativa presencial, on es dona resposta a totes les consultes rebudes per correu electrònic, podrà resultar anul·lada, amb motiu de les mesures organitzatives que se n'adoptin a causa de la COVID-19, determinades pel Comitè de Seguiment de l'Ajuntament de Barcelona en coordinació amb l'Agència de Salut Pública de Barcelona.

En cas que es pugui convocar aquesta sessió informativa, aquesta sessió es celebrarà a partir dels 5 dies hàbils posteriors al dia següent de la data de publicació de l'anunci de licitació a la plataforma de contractació pública del perfil del contractant. El lloc, el dia i l'hora d'aquesta sessió es publicarà a l'anunci de licitació en el perfil del contractant. https://contractaciopublica.gencat.cat/ecofin_pscp/AppJava/cap.pscp?reqC_ode=viewDetail&idCap=15990903

Aquest plec de prescripcions tècniques ha estat emès en data 29 de setembre de 2020 pel Sr. Ruben Soler Ortiz, tècnic responsable del contracte, adscrit a la Direcció d'Operacions i Sistemes de l'IMI, amb el vistiplau de,

Jordi Cirera González
Director d'Operacions i Sistemes de l'IMI