



**Ajuntament  
de Barcelona**

Institut Municipal d'Informàtica  
Direcció de Serveis de Tecnologia

**Plec de prescripcions tècniques del contracte per a la definició  
de l'Estratègia i governança del multcloud híbrid de  
l'Ajuntament de Barcelona, amb mesures de contractació  
pública sostenible**



<b>1. INTRODUCCIÓ .....</b>	<b>5</b>
1.1. INTRODUCCIÓ .....	5
1.2. ANTECEDENTS I SITUACIÓ ACTUAL .....	5
<b>2. OBJECTE DEL CONTRACTE .....</b>	<b>6</b>
<b>3. ABAST .....</b>	<b>6</b>
3.1. DEFINICIÓ DE L'ESTRATÈGIA DE MULTICLOUD HÍBRID .....	8
3.1.1. ANÀLISI DE L'ESTAT ACTUAL .....	8
3.1.2. DEFINICIÓ DEL MARC ESTRATÈGIC .....	8
3.1.3. MODELS D'ADOPCIÓ I GOVERN .....	9
3.1.4. PLANS D'ALINEACIÓ ESTRATÈGICA (FULL DE RUTA ESTRATÈGIC) .....	9
3.2. GOVERNANÇA I MODEL OPERATIU .....	9
3.2.1. MODEL DE GOVERNANÇA .....	9
3.2.2. ROLS I RESPONSABILITATS .....	10
3.2.3. PROCESSOS OPERATIUS I MECANISMES DE GESTIÓ .....	10
3.3. DEFINICIÓ DE LES OFICINES A CONTRACTAR .....	10
3.3.1. ANÀLISI DE REQUISITS I NECESSITATS .....	11
3.3.2. DEFINICIÓ DE L'ABAST I FUNCIONS GENERALS DE CADA OFICINA .....	11
3.3.3. DEFINICIÓ DE L'ESTRUCTURA ORGANITZATIVA I PERFILS NECESSARIS .....	12
3.3.4. DEFINICIÓ DE PROCESSOS I MECANISMES DE COL·LABORACIÓ .....	12
3.3.5. ELABORACIÓ D'UN MODEL DE MADURESA I CRITERIS D'AVUACIÓ .....	12
3.4. CONFECCIÓ DELS PLECS PER A LA CONTRACTACIÓ DE LES OFICINES .....	12
3.4.1. ANÀLISI DE REQUISITS I NORMATIVA APLICABLE .....	13
3.4.2. DEFINICIÓ DELS REQUISITS FUNCIONALS I TÈCNICS DE CADA OFICINA, DE L'ABAST I FUNCIONS I DE LA DEFINICIÓ DEL PLA RECURSOS (PERFILS, FTE'S I COST) .....	13
3.4.3. ELABORACIÓ DEL PLEC TÈCNIC .....	13
3.4.4. ELABORACIÓ DE LA MEMÒRIA JUSTIFICATIVA(DE SUPORT AL PLEC ADMINISTRATIU) .....	13
3.4.5. CONSULTA I VALIDACIÓ AMB ELS ACTORS IMPLICATS DE L'IMI .....	13
3.4.6. AJUSTOS FINALS I SUPORT A LA PUBLICACIÓ .....	14
3.5. GESTIÓ DEL PROJECTE .....	14
3.6. METODOLOGIA DE TREBALL .....	15
3.7. ALTRES SERVEIS INCLOSOS .....	15



3.8.	LLIURABLES	16
3.8.1.	Gestió integral del projecte	17
3.8.2	Disponibilitat i format de la documentació	17
<b>4.</b>	<b>FASES</b>	<b>17</b>
4.1.	INICI I ALINEACIÓ ESTRATÈGICA	17
4.2.	DEFINICIÓ ESTRATÈGICA DEL MULTICLOUD HÍBRID	17
4.3.	DISSENY DEL MODEL DE GOVERNANÇA I OPERACIÓ	18
4.4.	DISSENY I DEFINICIÓ DE LES OFICINES	18
4.5.	REDACCIÓ DELS PLECS PER A LA CONTRACTACIÓ DE LES OFICINES	18
4.6.	AVALUACIÓ I TANCAMENT DEL PROJECTE	18
<b>5.</b>	<b>ORGANITZACIÓ</b>	<b>18</b>
5.1.	COMITÉS	19
	COMITÈ DE DIRECCIÓ	19
	COMITÈ DE SEGUIMENT	19
5.2.	RECURSOS HUMANS	20
5.2.1.	FUNCIONS PER PERFIL	20
5.2.2.	CARACTERÍSTIQUES PROFESSIONALS	22
<b>6.</b>	<b>CONDICIONS D'EXECUCIÓ</b>	<b>25</b>
6.1.	LLOC DE PRESTACIÓ DEL CONTRACTE	25
6.2.	TERMINIS D'EXECUCIÓ I FITES DE FACTURACIÓ	25
<b>7.</b>	<b>GARANTIA</b>	<b>27</b>
<b>8.</b>	<b>PROPOSTA TÈCNICA I ECONÒMICA</b>	<b>28</b>
8.1.	CONTINGUT SOBRE ELECTRÒNIC B	28
8.2.	CONTINGUT SOBRE ELECTRÒNIC C	29
<b>9.</b>	<b>CLÀUSULES GENERALS DE SEGURETAT</b>	<b>29</b>
9.1.	SEGURETAT DELS SISTEMES D'INFORMACIÓ, PROTECCIÓ DE DADES I COMPLIMENT NORMATIU	29
9.2.	CONFORMITAT AMB L'ESQUEMA NACIONAL DE SEGURETAT	30
9.3.	RESPONSABLE DE SEGURETAT	31
9.4.	GESTIÓ D'IDENTITATS, AUTENTICACIÓ DE PERSONES USUÀRIES	31
9.5.	AUTORITZACIÓ DE LES PERSONES USUÀRIES ALS SISTEMES	32
9.6.	AUDITORIA	33



9.7.	GESTIÓ D'INCIDENTS	34
9.8.	CONFIDENCIALITAT	34
9.9.	DIMENSIONAMENT/GESTIÓ DE CAPACITATS	35
9.10.	ACCÉS A LA INFORMACIÓ	35
9.11.	ANÀLISIS FORENSES	35
9.12.	CONTROL D'ACCÉS	35
	Accés local	35
	Accés remot	36
9.13.	GESTIÓ DEL PERSONAL	36
	Deures i obligacions del personal	36
	Formació i conscienciació	37
9.14.	CLÀUSULA DE COMUNICACIONS EXTERNES	37
9.15.	PROTECCIÓ DEL LLOC DE TREBALL	38
	Lloc de treball buit	38
	Bloqueig del lloc de treball	38
	Protecció d'equips	38
	Medis alternatius	38
9.16.	PROTECCIÓ DELS SUPORTS INFORMÀTICS	39
	Etiquetat	39
	Criptografia	39
	Transport	39
	Esborrat i destrucció	39
9.17.	PROTECCIÓ DE LA INFORMACIÓ	40
	Neteja de documents	40
	Protecció del correu electrònic	40
9.18.	GESTIÓ D'EXCEPCIONS	41
<b>10.</b>	<b>ANNEXOS</b>	<b>42</b>
10.1.	ANNEX 1: CONTEXT ORGANITZATIU I TÈCNIC DE PARTIDA	42
10.2.	ANNEX 2 INFORMACIÓ ADDICIONAL / ACLARIMENTS	45



## **1. INTRODUCCIÓ**

### **1.1. INTRODUCCIÓ**

En el marc del Pla de Transformació Digital de l'Ajuntament, es defineix una estratègia tecnològica global que abasta l'automatització, la modernització dels sistemes i l'optimització de la gestió de dades per millorar la prestació de serveis a la ciutadania. Aquest pla es concreta en cinc subplans que inclouen la simplificació administrativa, la governança de dades i la transició tecnològica cap a models més eficients i flexibles.

Dins d'aquesta estratègia, la migració cap a un entorn multicloud esdevé un pilar fonamental per garantir l'escalabilitat, la seguretat i la innovació contínua en els serveis TIC municipals. L'adopció del cloud permetrà integrar noves tecnologies, com la intel·ligència artificial i l'analítica avançada, així com facilitar una gestió més àgil de la infraestructura tecnològica.

Aquest contracte té com a objectiu la definició de l'Estratègia i governança per a la posta en marxa del multicloud híbrid de l'Ajuntament de Barcelona, que asseguri una transició òptima des de l'actual arquitectura TIC cap a un entorn híbrid i interoperable, garantint la coordinació eficient entre infraestructures pròpies i serveis cloud.

A través d'aquest contracte, l'Ajuntament assegura de posar les bases per a una transformació digital sostenible i adaptativa, alineada amb els seus objectius estratègics i amb un enfocament centrat en l'eficiència, la innovació i el servei públic.

### **1.2. ANTECEDENTS I SITUACIÓ ACTUAL**

L'Ajuntament ja compta amb experiència en l'ús de tecnologies cloud, derivada de diferents iniciatives i projectes desplegats en diversos proveïdors. Actualment, la infraestructura TIC municipal combina un CPD propi amb serveis en el cloud de manera distribuïda. En concret:

- S'han implementat projectes pilot a Azure, on s'ha definit una Landing Zone per allotjar noves iniciatives de manera estructurada i amb un cert grau de governança.
- Es fan servir serveis d'AWS de cloud públic per allotjar un gran nombre de webs informatives municipals, en modalitat de xarxa independent de l'IMI, i sense un model de governança unificat.
- Existeixen altres solucions cloud puntuals que han estat adoptades en funció de les necessitats específiques de diferents àrees de l'organització, com el IBM Cloud que allotja els desenvolupaments d'integració amb Salesforce.
- S'està duent a terme una implementació de Landing Zone a AWS, que estarà finalitzada abans de l'inici del present contracte.

Tot i que el model multicloud actual ha permès adquirir experiència i maduresa progressiva en l'adopció de serveis cloud, també ha comportat una elevada heterogeneïtat en la gestió dels serveis TIC municipals. Aquesta diversitat de models, eines i pràctiques de gestió dificulta l'optimització de recursos, la interoperabilitat entre entorns i el control efectiu sobre les infraestructures



desplegades. Per tal de superar aquestes limitacions i garantir un entorn tecnològic eficient, interoperable i segur, esdevé imprescindible definir una estratègia tecnològica global que estableixi un marc comú de referència. Aquest marc ha de fixar criteris compartits per a la governança, la seguretat, l'eficiència operativa i l'optimització de costos, assegurant alhora l'alineació amb els objectius estratègics del Pla de Transformació Digital de l'Ajuntament de Barcelona.

Aquest model multicloud actual, tot i que ha sigut ser positiu per la possibilitat d'anar obtenint experiència en aquestes tecnologies, ha generat una heterogeneïtat en la gestió dels serveis TIC municipals. Per tal d'optimitzar recursos, millorar la interoperabilitat entre els diferents entorns cloud i garantir un control eficient sobre la infraestructura, es fa necessari definir una estratègia tecnològica global que senti les bases per establir criteris comuns per a la governança, seguretat, eficiència operativa i optimització de costos.

L'interès públic d'aquest contracte rau en la necessitat d'assentament de les bases del model de governança multicloud, per tal de facilitar una gestió homogènia i escalable dels recursos tecnològics de l'Ajuntament, amb independència de proveïdors o entorns d'implementació.

A més a més, aquest contracte promou l'eficiència, i, a tal efecte inclou els termes acordats en l'execució dels processos de contractació pública, afavorint l'agilització de tràmits, així, com la valoració de la incorporació de consideracions socials com aspectes positius en aquest procediment de contractació pública, afavorint alhora la participació de la petita i mitjana empresa i l'accés sense cost a la informació.

## 2. OBJECTE DEL CONTRACTE

L'objecte del contracte son els serveis especialitzats per a la definició de l'estratègia i governança del multicloud híbrid de l'Ajuntament de Barcelona, amb mesures de contractació pública sostenible.

## 3. ABAST

L'abast d'aquest contracte inclou totes les activitats necessàries per a la definició de l'estratègia i governança del multicloud híbrid de l'Ajuntament de Barcelona, i la redacció de les licitacions per a la seva contractació i posta en marxa . Això inclou:

- **Definició de l'estratègia de multicloud híbrid:** Elaboració d'un marc de referència per a la integració de serveis en múltiples entorns cloud i on-premise per l'Ajuntament de Barcelona, establint criteris per a la seva selecció, adopció i evolució en alineació amb els objectius estratègics de l'Ajuntament.
- **Governança i model operatiu:** Disseny del model de governança per al multicloud híbrid, incloent la definició de rols, responsabilitats i processos associats a la gestió, seguretat, interoperabilitat i eficiència dels serveis cloud.
- **Definició de les oficines a contractar, com poden ser les oficines de govern, transformació i operació:** Definició de les oficines necessàries per a l'execució del model multicloud,



incloent-hi l'abast funcional de cadascuna, la seva estructura organitzativa, els mecanismes de coordinació i les interfícies de col·laboració. Aquestes oficines operatives funcionaran sota la direcció estratègica del Centre d'Excel·lència Cloud (CCoE), integrat per membres de l'Institut Municipal d'Informàtica (IMI) de l'Ajuntament de Barcelona. El CCoE actuarà exclusivament com a òrgan director, establint les línies estratègiques i de governança, però sense assumir funcions operatives directes, atès que no disposa de la capacitat, l'expertesa ni els recursos necessaris per a l'execució tècnica del model.

**Confecció dels plecs per a la contractació de les oficines:** Redacció íntegra dels documents tècnics i justificatius (de suport per crear els plecs administratius) necessaris per a la licitació dels serveis d'oficines que s'hagin determinat, detallant requisits, responsabilitats, indicadors de qualitat, càlcul de costos, desgloss de perfils, criteris de selecció, etc.

El detall de les activitats de cada un dels àmbits és el següent:

Àmbit	Detall de les activitats
3.1. Definició de l'estratègia de multicloud híbrid	3.1.1. Anàlisi de l'estat actual
	3.1.2. Definició del marc estratègic
	3.1.3. Models d'adopció i govern
	3.1.4. Plans d'alineació estratègica
3.2. Governança i model operatiu	3.2.1. Model de governança
	3.2.2. Rols i responsabilitats
	3.2.3. Processos operatius i mecanismes de gestió
3.3. Definició de les oficines a contractar	3.3.1. Anàlisi de requisits i necessitats
	3.3.2. Definició de l'abast i funcions generals de cada oficina
	3.3.3. Definició de l'estructura organitzativa i perfils necessaris
	3.3.4. Definició de processos i mecanismes de col·laboració
	3.3.5. Elaboració d'un model de maduresa de les oficines i criteris d'avaluació
3.4. Confecció dels plecs per a la contractació de les oficines	3.4.1. Anàlisi de requisits i normativa aplicable
	3.4.2. Definició dels requisits funcionals i tècnics de cada oficina, de l'abast i funcions i de la definició del pla recursos (Perfils, FTE's i cost)



	3.4.3. Elaboració del plec tècnic
	3.4.4. Elaboració de la memòria justificativa
	3.4.5. Consulta i validació amb els actors implicats de l'IMI
	3.4.6. Ajustos finals i suport a la publicació

### **3.1. DEFINICIÓ DE L'ESTRATÈGIA DE MULTICLOUD HÍBRID**

La definició de l'estratègia de multicloud híbrid constitueix una fase clau del contracte, ja que estableix el marc de referència per a la integració de serveis en múltiples entorns cloud i on-premise, garantint la seva alineació amb els objectius estratègics de l'Ajuntament de Barcelona.

La definició estratègica haurà d'incloure una anàlisi de l'adequació funcional de cada entorn cloud (públic, privat, on-premise), identificant quin tipus de càrrega, aplicació o servei és més adequat per a cada entorn. Aquesta tasca és fonamental per establir els criteris de distribució i optimització de recursos, i resulta imprescindible per dimensionar correctament les oficines que assumiran les diferents funcions de gestió i operació.

Durant l'execució del contracte, es posarà a disposició de l'adjudicatari la documentació generada en fases prèvies de treball, que s'indica en el capítol ANNEX 1. Aquesta informació serà essencial per contextualitzar les decisions estratègiques, afinar el dimensionament de les oficines i garantir la continuïtat i coherència amb les iniciatives ja impulsades per l'Ajuntament.

Aquest apartat inclou les següents activitats:

#### **3.1.1. Anàlisi de l'estat actual**

- Revisió de les iniciatives de cloud existents dins l'Ajuntament de Barcelona, incloent-hi serveis en ús, contractes vigents i models de gestió. La informació ha de permetre dimensionar adequadament les oficines, i ajustar la dedicació incremental prevista.
- Identificació dels requisits funcionals i tècnics dels diferents departaments i serveis municipals en relació amb l'ús del multicloud.
- Avaluació de les capacitats internes de l'Institut Municipal d'Informàtica (IMI) en la gestió i govern del cloud. Ha de permetre identificar quins perfils cal complementar de l'IMI, i començar a identificar necessitats de formació del personal intern.

#### **3.1.2. Definició del marc estratègic**

- Establiment de criteris per a la selecció, adopció i evolució de serveis cloud i on-premise, incloent la definició de criteris per determinar la ubicació òptima de cada aplicació en funció de requisits de seguretat, rendiment, cost i interoperabilitat.



- Definició d'un model d'interoperabilitat i integració entre diferents entorns cloud (públics i privats) i sistemes on-premise.
- Proposta de directrius generals per garantir la seguretat, eficiència i compliment normatiu en l'ús del multicloud.

### **3.1.3. Models d'adopció i govern**

- Disseny d'un model d'adopció del multicloud que faciliti la transició des dels sistemes actuals cap a un entorn més flexible i eficient.
- Definició de les responsabilitats i rols dins l'organització per a la gestió de l'ecosistema multicloud.
- Anàlisi de necessitat d'eines i plataformes per a la governança, monitoratge i automatització dels serveis cloud, si és possible de forma integrada. Recomanacions d'eines i plataformes que s'ajustin a les necessitats de l'Ajuntament.

### **3.1.4. Plans d'alineació estratègica (full de ruta estratègic)**

- Elaboració d'un full de ruta per a la implantació progressiva del multicloud híbrid, amb l'objectiu de que serveixi com una guia estratègica per orientar la transició cap a un model de gestió cloud estructurat i governat.
- Definició de mecanismes per assegurar l'alineació contínua amb els objectius del Pla de Transformació Digital de l'Ajuntament.
- Estratègies per a l'optimització de costos, contractació flexible i millora contínua del model de governança cloud. Definició dels models de contractació òptima en el context IMI.

Aquest treball serveix com a base per a la posterior definició del model operatiu i la governança del multicloud híbrid, així com per a la contractació de les oficines encarregades de la seva implementació.

## **3.2. GOVERNANÇA I MODEL OPERATIU**

El model de governança del multicloud híbrid de l'Ajuntament de Barcelona ha de garantir una gestió eficient, segura i alineada amb els objectius estratègics de l'organització. Això inclou la definició d'un marc operatiu clar que estableixi els mecanismes de presa de decisions, la supervisió i el control dels serveis cloud en el seu conjunt.

Les principals activitats i elements a desenvolupar en aquest apartat inclouen:

### **3.2.1. Model de governança**

- Definició d'un marc de governança que reguli la gestió dels serveis multicloud híbrid, incloent criteris d'adopció, ús i control dels diferents entorns cloud i on-premise.



- Establiment d'una estructura de governança que defineixi els nivells de presa de decisions i els òrgans responsables de la supervisió, prioritització i escalabilitat dels serveis cloud.
- Integració del model de governança amb el Centre d'Excel·lència Cloud (CCoE) i altres àrees de l'Ajuntament implicades en la gestió tecnològica.
- Definició de mecanismes de supervisió, control i auditoria per garantir el compliment normatiu, la seguretat i l'eficiència dels serveis cloud.

### **3.2.2. Rols i responsabilitats**

- Identificació i definició dels rols necessaris per a la governança del multicloud híbrid, incloent-hi tant els equips interns de l'Ajuntament com els serveis externs que es contractaran.
- Assignació de responsabilitats per a la gestió operativa, la seguretat, la interoperabilitat i l'optimització dels costos dels serveis cloud.
- Definició dels processos de coordinació entre les diferents oficines de govern, transformació i operació, així com la seva relació amb el CCoE.

### **3.2.3. Processos operatius i mecanismes de gestió**

- Principis generals de gestió i operació: Establir els criteris generals per a la gestió i operació dels serveis cloud, incloent la contractació, configuració, desplegament i manteniment.
- Models de seguiment i optimització de recursos: Definir les bases per al desenvolupament de mecanismes de control de costos, optimització de recursos i gestió d'incidències. Aquests models han d'estar alineats amb els objectius estratègics de l'organització i han de permetre una avaluació contínua del rendiment.
- Directrius per a la seguretat i el compliment normatiu: Definir les bases per a la implementació de mecanismes de seguretat i compliment normatiu.
- Indicadors de rendiment i qualitat del servei: Plantejar les directrius per a l'establiment d'indicadors clau de rendiment (KPIs), amb l'objectiu de mesurar l'eficiència i qualitat dels serveis cloud i del model de governança. Aquests indicadors han de ser revisables i ajustables segons les necessitats estratègiques i operatives.

Aquest model operatiu i de governança ha de servir com a base per a la implementació d'un multicloud híbrid eficient i segur, garantint una gestió coherent i alineada amb els objectius de l'Ajuntament de Barcelona.

## **3.3. DEFINICIÓ DE LES OFICINES A CONTRACTAR**

L'objectiu d'aquest apartat és establir les bases per a la definició de les oficines que gestionaran la governança, transformació i operació del multicloud híbrid de l'Ajuntament de Barcelona. Aquesta definició inclou l'anàlisi i especificació de les seves funcions, estructura organitzativa, interfícies de col·laboració i mecanismes de coordinació amb el Centre d'Excel·lència Cloud (CCoE).



Cal remarcar que el Centre d'Excel·lència Cloud (CCoE), tot i assumir funcions directives, no disposa de l'expertesa tècnica ni dels recursos humans especialitzats per a executar les activitats operatives. Per aquest motiu, les oficines de govern, transformació i operació (o les que es defineixin durant el present contracte) tindran el rol central en la implementació efectiva del model multicloud, essent les encarregades de dur a terme totes les tasques analítiques, tècniques i de seguiment necessàries per materialitzar les línies estratègiques definides pel CCoE.

S'hauran de definir de manera clara els límits competencials, rols i responsabilitats entre les noves oficines i els departaments/oficines existents de l'IMI. Aquesta definició haurà d'establir també els mecanismes d'interlocució operativa i estratègica, per garantir una col·laboració fluida, evitar solapaments i assegurar una governança coherent del conjunt del model tecnològic municipal.

Per assolir aquest objectiu, es duran a terme les següents activitats:

### **3.3.1. Anàlisi de requisits i necessitats**

- Identificació dels objectius estratègics i operatius que han de guiar la creació de les oficines.
- Anàlisi de les necessitats actuals i futures en matèria de governança, transformació i operació del multicloud híbrid.
- Revisió de models d'oficines similars en altres administracions públiques i organitzacions per identificar millors pràctiques i lliçons apreses.
- Recull de requisits de les diferents àrees de l'Ajuntament implicades en la gestió del multicloud.
- Estudi de l'evolució de la càrrega de treball prevista de les oficines al llarg dels anys, en funció de la progressiva adopció del multicloud. Identificació de mecanismes d'ajust i escalabilitat per garantir que el dimensionament de les oficines s'adapti a les necessitats creixents, tant en volum d'activitat com en complexitat de gestió.

### **3.3.2. Definició de l'abast i funcions generals de cada oficina**

- Determinació de les oficines necessàries.
- Establiment dels objectius i responsabilitats generals de cada oficina, assegurant una distribució clara de rols.
- Determinació de les relacions funcionals i operatives entre les oficines, el CCoE (que actua com a director d'aquestes) i altres unitats de l'IMI, com ara l'Oficina de la IA, Oficina de Dades, Oficina de Seguretat, entre d'altres.
- Identificació de les interdependències i àrees de col·laboració entre les oficines per garantir una gestió eficient i coordinada.
- Identificació dels proveïdors existents que actualment donen suport als serveis cloud i anàlisi de l'impacte que tindrà la creació de les oficines en la seva operativa. Avaluació de la necessitat d'incorporar nous rols o competències dins dels equips dels proveïdors per garantir una col·laboració eficient amb les oficines de govern, transformació i operació.



Definició de mecanismes de coordinació i establiment de responsabilitats compartides per assegurar una integració fluida amb els processos de governança i operació del multicloud.

### **3.3.3. Definició de l'estructura organitzativa i perfils necessaris**

- Especificació de les capacitats tècniques i de gestió requerides per a cada oficina.
- Identificació dels perfils professionals necessaris per al funcionament de cada oficina, incloent rols i competències.
- Avaluació de la distribució de tasques entre personal propi i externalització, garantint un equilibri adequat entre governança interna i suport extern.
- Identificació de necessitats de formació, creació de nous rols i definició de directrius per a la capacitat: Avaluació de les competències actuals del CCoE i dels equips de l'Ajuntament per detectar necessitats de formació o la possible incorporació de nous rols derivats de l'adopció del multicloud. Establiment de directrius per estructurar la capacitat i definir quina oficina serà responsable de coordinar aquestes accions, assegurant una adaptació progressiva i alineada amb l'evolució del model de governança i operació.

### **3.3.4. Definició de processos i mecanismes de col·laboració**

- Establiment de mecanismes de comunicació i coordinació entre les oficines, el CCoE i altres agents implicats.
- Definició dels processos de presa de decisions i escalat de problemes entre les oficines i la resta de l'organització.
- Proposta d'eines i metodologies per facilitar la col·laboració i seguiment de les activitats de les oficines.

### **3.3.5. Elaboració d'un model de maduresa i criteris d'avaluació**

- Definició d'un marc de maduresa per a les oficines, establint diferents nivells d'evolució i millora.
- Identificació d'indicadors clau per avaluar l'eficiència i eficàcia de cada oficina un cop operativa.
- Definició de mecanismes de revisió i actualització periòdica de les funcions i responsabilitats de les oficines.

Aquest conjunt d'activitats ha de garantir una definició detallada i estructurada de les oficines a contractar, facilitant la seva implementació i alineació amb els objectius estratègics de l'Ajuntament de Barcelona.

## **3.4. CONFECCIÓ DELS PLECS PER A LA CONTRACTACIÓ DE LES OFICINES**

La redacció dels plecs per a la contractació de les oficines que es defineixin durant el contracte (per exemple les oficines de govern, transformació i operació del multicloud híbrid) requerirà una sèrie



de tasques estructurades per garantir la claredat, complir amb els requisits administratius i tècnics, i facilitar un procés de licitació competitiu i transparent. Aquestes tasques inclouen:

#### **3.4.1. Anàlisi de requisits i normativa aplicable**

- Identificació de la normativa de contractació pública aplicable.
- Revisió de directrius internes de l'IMI per a la contractació de serveis tecnològics i d'assessorament.
- Consulta amb l'equip jurídic i administratiu per garantir el compliment normatiu.
- Consensuar la plantilla base de redacció del plec.

#### **3.4.2. Definició dels requisits funcionals i tècnics de cada oficina, de l'abast i funcions i de la definició del pla recursos (Perfils, FTE's i cost)**

- Descripció detallada de les funcions i responsabilitats de cada oficina (govern, transformació i operació) per incloure al plec.
- Establiment dels requisits de coneixement i experiència necessaris per als proveïdors i per als perfils.
- Definició dels estàndards de qualitat, nivells de servei, indicadors de rendiment (KPIs) i acords de nivell de servei (ANS).
- Inclusió de les interdependències entre les oficines i la seva relació amb el Centre d'Excel·lència Cloud (CCoE) i la resta de oficines de l'IMI, com ara l'Oficina de la IA, Oficina de Dades, Oficina de Seguretat, entre d'altres.

#### **3.4.3. Elaboració del plec tècnic**

- Redacció dels objectius i abast de la licitació.
- Descripció detallada de les activitats i serveis esperats per cada oficina.
- Definició dels lliurables, metodologies de treball i mecanismes de coordinació.
- Inclusió de les clàusules generals i els annexes d'informació adients.

#### **3.4.4. Elaboració de la memòria justificativa(de suport al plec administratiu)**

- Definició dels requisits de participació i capacitat dels licitadors.
- Establiment de les condicions econòmiques, durada del contracte i possibles pròrrogues.
- Redacció de les clàusules contractuals relatives a penalitzacions, resolució de contractes i protecció de dades.
- Establiment dels criteris d'avaluació tècnica i baremació de les ofertes.

#### **3.4.5. Consulta i validació amb els actors implicats de l'IMI**

- Revisió interna dels plecs amb l'equip tècnic i jurídic de l'IMI.
- Consulta amb els responsables del CCoE per validar els requeriments funcionals i tècnics.



- Revisió amb les unitats de contractació per garantir la coherència amb altres licitacions de l'IMI.

### **3.4.6. Ajustos finals i suport a la publicació**

- Integració de les revisions i comentaris finals.
- Validació formal per part dels òrgans competents.
- Tramitació per a la publicació de la licitació a la plataforma de contractació pública.
- Suport a l'IMI en la resolució de dubtes dels licitadors.

Aquest procés ha de garantir que els plecs de licitació estiguin alineats amb els objectius estratègics de l'Ajuntament, assegurant una contractació eficient i amb alts estàndards de qualitat.

## **3.5. GESTIÓ DEL PROJECTE**

L'adjudicatari serà responsable de la gestió integral del projecte, assegurant-ne la correcta planificació, execució, control i tancament, amb una visió holística i transversal que garanteixi l'assoliment dels objectius del contracte. Aquesta responsabilitat inclou tant la direcció de les tasques associades a la definició de l'estratègia i governança del multicloud híbrid com la redacció dels plecs per a la contractació de les oficines de govern, transformació i operació.

Les funcions mínimes a desenvolupar en l'àmbit de gestió de projecte són:

### **Planificació i seguiment**

- Elaboració i manteniment de la planificació detallada del projecte, amb fites clares, dependències, terminis i recursos assignats.
- Identificació de punts de control i mecanismes per a l'avaluació del progrés.
- Planificació dels lliurables segons les fases establertes al contracte.
- Coordinació de l'equip de treball assignat, assegurant la disponibilitat dels perfils requerits.

### **Control de riscos i qualitat**

- Identificació i actualització contínua dels riscos del projecte.
- Proposta de mesures de mitigació per a cadascun dels riscos identificats.
- Identificació i seguiment dels factors crítics d'èxit del projecte.
- Establiment de mecanismes per garantir la qualitat dels lliurables.

### **Coordinació i comunicació**

- Interlocució fluïda i proactiva amb la direcció de projecte de l'IMI i altres agents implicats (CCoE, àrees de l'Ajuntament, proveïdors externs).
- Convocatòria i conducció de reunions de seguiment periòdiques.



- Generació d'actes i informes de seguiment per reflectir l'estat d'execució, incidències i decisions preses.

Aquestes activitats han de garantir una execució estructurada i orientada a resultats, amb capacitat d'adaptació a les eventuais modificacions del context o dels requisits.

### 3.6. METODOLOGIA DE TREBALL

L'adjudicatari haurà d'aplicar una metodologia de treball estructurada i adaptada a les necessitats específiques del projecte, amb l'objectiu de garantir l'assoliment dels resultats previstos, la qualitat dels lliurables i la implicació efectiva dels actors clau.

Aquesta metodologia haurà de donar resposta a les característiques d'un projecte d'alt component estratègic i d'impacte organitzatiu, assegurant l'alineació amb els objectius del Pla de Transformació Digital i el marc de governança establert pel Centre d'Excel·lència Cloud (CCoE).

#### Enfocament i principis

La metodologia proposada haurà de basar-se en els següents principis:

- **Iteració i validació contínua:** fomentant l'obtenció de resultats parcials i la seva revisió freqüent amb els agents implicats.
- **Participació col·laborativa:** integrant activament els representants de l'IMI, del CCoE i d'altres unitats municipals en les activitats clau del projecte.
- **Documentació estructurada:** generant evidències clares, reutilitzables i auditables en cada etapa del projecte.
- **Qualitat i millora contínua:** incorporant pràctiques per a la revisió, ajust i millora dels lliurables durant l'execució.

#### Relació amb la gestió de projecte

La metodologia definida haurà de quedar **plenament integrada amb l'activitat de gestió de projecte**, oferint coherència entre les pràctiques de treball, el cronograma, la planificació de lliurables, els mecanismes de coordinació i el seguiment global del contracte. Aquesta integració ha de garantir la traçabilitat entre les decisions metodològiques i les accions de direcció de projecte.

### 3.7. ALTRES SERVEIS INCLOSOS

L'adjudicatari serà responsable de:

- La direcció global extrem a extrem de les tasques del contracte.
- La interlocució amb la direcció de projecte de l'IMI.
- La coordinació dels diferents actors que intervenen al contracte.
- La supervisió i seguiment de les tasques detallades en aquest plec.

També serà responsable de dotar el contracte amb els recursos necessaris, tant humans com materials, que permetin el correcte desenvolupament d'aquestes tasques.



### 3.8. LLIURABLES

A continuació es descriuen els lliurables mínims associats a cada tasca del projecte:

Apartat de l'abast	Document lliurable	Format
Definició de l'estratègia de multicloud híbrid	Informe d'anàlisi de l'estat actual del multicloud híbrid	PDF & OpenDocument
	Document de definició del marc estratègic del multicloud híbrid	PDF & OpenDocument
	Full de ruta (guia estratègica) per a la implantació del multicloud híbrid	PDF & OpenDocument
Governança i model operatiu	Model de governança del multicloud híbrid	PDF & OpenDocument
	Document de definició de rols i responsabilitats en la governança del multicloud	PDF & OpenDocument
	Procediments operatius per a la gestió i seguretat del multicloud. Mecanismes de gestió.	PDF & OpenDocument
	Document de definició dels indicadors de rendiment (KPIs) per avaluació del multicloud	PDF & OpenDocument
Definició de les oficines a contractar	Informe d'anàlisi de requisits i necessitats per a la creació de les oficines de govern, transformació i operació	PDF & OpenDocument
	Document de definició de l'abast funcional de cada oficina	PDF & OpenDocument
	Estructura organitzativa i perfils necessaris per a cada oficina. Mecanismes de Coordinació.	PDF & OpenDocument
	Model de maduresa i criteris d'avaluació de les oficines	PDF & OpenDocument
Confecció dels plecs per a la contractació de les oficines	Plec tècnic per a la contractació de les oficines	PDF & OpenDocument
	Memòria justificativa per a la contractació de les oficines	PDF & OpenDocument
	Plantilla d'Informe de valoració de les propostes de licitació	PDF & OpenDocument



### **3.8.1. Gestió integral del projecte**

A banda dels lliurables específics definits anteriorment per a cada tasca, el contractista haurà de generar els lliurables corresponents a la gestió integral del projecte. Aquests inclouran, a l'inici del projecte, la concreció del calendari detallat, la definició de les fites principals, la previsió de les reunions de coordinació i seguiment, la Identificació de riscos, accions mitigadores i factors crítics d'èxit del projecte, així com el pla de treball metodològic. Durant l'execució, s'hauran de lliurar informes de seguiment, actes de les reunions de coordinació i dels comitès de direcció, així com qualsevol altra documentació de control i gestió necessària per garantir la traçabilitat i transparència del projecte. Finalment, un cop finalitzat el contracte, s'hauran d'incloure documents de tancament que recullin les conclusions, les recomanacions per a la seva evolució i millora contínua, així com una proposta de pla de transició cap a la fase d'implantació operativa. Aquests lliurables són essencials per assegurar una correcta execució, seguiment i avaluació del projecte, i hauran d'estar alineats amb les bones pràctiques de gestió de projectes i els criteris de qualitat establerts pel CCoE i l'IMI.

### **3.8.2 Disponibilitat i format de la documentació**

Tota la documentació estarà disponible i actualitzada en una eina de gestió documental propietat de l'IMI. A l'inici del projecte es definirà el conjunt d'eines que donaran suport a aquests aspectes documentals.

Els documents s'entregaran almenys en digital i per duplicat: en format exportació a PDF, i el seu fitxer font en format OpenDocument (ja sigui presentació, document de text o full de càlcul). A excepció de la documentació de resum rexecutiva, es preferirà l'ús del document de text sobre el de format presentació.

## **4. FASES**

A continuació es presenten les fases del projecte, alineades amb l'abast definit prèviament més alguna fase específica d'execució i control.

### **4.1. INICI I ALINEACIÓ ESTRATÈGICA**

- Establiment de l'equip de treball i definició de rols.
- Identificació d'actors clau i alineació d'objectius amb l'Ajuntament.
- Planificació definitiva del projecte (cronograma, fites, i metodologia de treball).
- Recollida preliminar de dades i anàlisi inicial de l'estat actual del multicloud.

### **4.2. DEFINICIÓ ESTRATÈGICA DEL MULTICLOUD HÍBRID**

- Anàlisi detallada de l'estat actual dels serveis cloud i on-premise.
- Definició del marc estratègic i directrius d'adopció del multicloud.
- Elaboració del full de ruta amb escenaris evolutius i fites.
- Validació de l'estratègia amb les àrees implicades.



### **4.3. DISSENY DEL MODEL DE GOVERNANÇA I OPERACIÓ**

- Creació d'un model de governança amb processos, rols i responsabilitats clares.
- Definició de mecanismes de supervisió i control del multcloud.
- Establiment d'indicadors de rendiment (KPIs) i processos de millora contínua.

### **4.4. DISSENY I DEFINICIÓ DE LES OFICINES**

- Identificació de necessitats específiques per a cada oficina (govern, transformació i operació).
- Definició de l'abast funcional i estructural de cada oficina.
- Coordinació amb el Centre d'Excel·lència Cloud (CCoE).

### **4.5. REDACCIÓ DELS PLECS PER A LA CONTRACTACIÓ DE LES OFICINES**

- Definició de requeriments funcionals i tècnics de les oficines.
- Elaboració i validació dels plecs tècnics i justificatius.
- Consulta amb les parts implicades i ajustos finals.

### **4.6. AVALUACIÓ I TANCAMENT DEL PROJECTE**

- Confecció índex entregables i resums executius finals
- Revisió dels objectius aconseguits i lliçons apreses.
- Elaboració d'un informe final amb recomanacions per a la millora contínua.

## **5. ORGANITZACIÓ**

Amb caràcter general, l'IMI controlarà, mitjançant la figura d'un Cap de Projecte, el compliment dels terminis acordats, així com l'adequació dels serveis objecte d'aquest contracte.

Igualment l'IMI proporcionarà interlocutors per a les diferents disciplines del projecte, com poden ser:

- Director/a TIC
- Responsable de Governança TIC
- Arquitectes TIC
- Tècnics de Xarxa i Comunicacions
- Responsable de Seguretat TIC
- Especialistes en Seguretat i Compliment Normatiu
- Responsable d'Operacions i Infraestructura
- Responsable de Contractació i Relació amb Proveïdors



- Coordinador/a de Projectes TIC

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

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

## 5.1. COMITÉS

### Comitè de Direcció

Les seves funcions són les de supervisar la marxa del projecte i la presa de decisions que afecten a l'objectiu i abast del mateix. El Cap de Projecte de l'adjudicatari assistirà a les reunions d'aquest Comitè sempre que sigui requerit per qualsevol dels seus membres. Quan ho faci serà el responsable de l'elaboració de la documentació de seguiment del projecte necessària per a tal fi i també d'aixecar l'acta de les reunions d'aquest Comitè a les que hi assisteixi.

Es reunirà seguint la convocatòria del Cap de Projecte de l'IMI, normalment cada mes, encara que es podrà convocar amb caràcter extraordinari sempre que es consideri necessari. En formen part:

- Directors de l'IMI i/o Gerent de l'IMI
- Cap del Departament de CPD
- Cap de Projecte de l'IMI.
- Tècnics del Departament de Serveis de CPD i/o del CCoE

### Comitè de Seguiment

S'encarrega del dia a dia del projecte. És l'encarregat de mantenir la planificació i supervisar com avança el projecte i l'assoliment dels objectius del mateix. Resol les incidències i conflictes menors que apareguin al llarg de la vida del projecte. Escala al Comitè de Direcció les incidències i conflictes majors.

Es reuneix normalment **cada setmana**, tot i que es pot convocar quan es consideri necessari. Està format pels Caps de Projecte de l'adjudicatari i de l'IMI. Quan calgui, es podrà convidar a les reunions del Comitè de Seguiment als membres de l'equip de projecte necessaris per a tractar en profunditat determinats temes. El Cap de Projecte de l'adjudicatari és l'encarregat de fer les convocatòries i d'aixecar acta de les reunions d'aquest Comitè.

En aquesta reunió es farà l'acceptació formal dels documents (actes de reunions, lliurables, etc.), es confirmaran les decisions preses en les reunions decisòries a partir de les seves actes i es definiran i planificaran les següents reunions decisòries o fases del projecte.



## 5.2. RECURSOS HUMANS

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

L'equip mínim exigít estarà format per els perfils (a temps parcial):

- Cap de projecte sènior
- Consultor sènior
- Consultor especialista
- Consultor
- Auxiliar suport a la gestió

### 5.2.1. FUNCIONS PER PERFIL

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

Perfil	Responsabilitat
Cap de Projecte Sènior	<p>És el màxim responsable de l'execució correcta del projecte i en les condicions descrites en aquest plec. Les seves principals tasques són:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Liderar la gestió global del projecte, assegurant el compliment dels objectius i terminis.</li> <li>• Coordinar els diferents equips i interlocutors del client, garantint una comunicació fluida.</li> <li>• Supervisar la definició de l'estratègia i governança cloud, assegurant la seva alineació amb els objectius de l'IMI.</li> <li>• Fer seguiment dels lliurables, revisant-ne la qualitat i validant-ne la coherència amb el pla de treball.</li> <li>• Identificar i mitigar riscos del projecte, proposant accions correctives quan sigui necessari.</li> <li>• Presentar l'estat del projecte als comitès de seguiment i a la direcció TIC.</li> <li>• Coordinar-se amb el Cap de Projecte IMI</li> </ul>
Consultor Sènior	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Liderar la definició del marc de governança cloud, establint models de control, rols i responsabilitats.</li> <li>• Coordinar l'anàlisi de maduresa TIC i avaluació de riscos, assegurant que els resultats siguin aplicables i accionables.</li> <li>• Definir estratègies per a la gestió del canvi i el pla d'adopció cultural.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dissenyar el model de relació amb proveïdors, garantint l'eficiència en la contractació i control de costos.</li><li>• Assessorar en la definició de KPIs i eines de supervisió per al seguiment del pla de transformació cloud.</li><li>• Coordinar els consultors i especialistes en la generació dels lliurables.</li><li>• Proporcionar orientació estratègica i assessorament als responsables TIC del client.</li></ul>
Consultor	<ul style="list-style-type: none"><li>• Participar en l'anàlisi de l'estat actual del model TIC i documentar-ne els resultats.</li><li>• Contribuir a la definició del model de governança cloud, incloent bones pràctiques i estructures organitzatives.</li><li>• Redactar documentació tècnica i estratègica, incloent polítiques, procediments i models operatius.</li><li>• Ajudar en la definició del pla de capacitació i suportar les iniciatives de formació.</li><li>• Col·laborar en la identificació de requisits normatius i de seguretat per a l'adopció cloud.</li></ul>
Consultor Especialista (varis rols de treball multidisciplinar)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aportar coneixement especialitzat en àmbits específics del projecte (governança, seguretat, operacions, arquitectura, etc.).</li><li>• Analitzar aspectes tècnics i funcionals relacionats amb la transició al cloud.</li><li>• Assessorar en l'establiment d'estàndards i millors pràctiques cloud (seguretat, interoperabilitat, models de costos).</li><li>• Validar la viabilitat tècnica de les solucions proposades dins del marc de governança cloud.</li><li>• Elaborar informes tècnics i propostes de model TIC.</li><li>• Proporcionar suport expert en la definició del model de seguretat i compliment normatiu</li></ul>
Auxiliar suport a la gestió	<ul style="list-style-type: none"><li>• Donar suport administratiu i logístic en la gestió del projecte (coordinació de reunions, aixecar actes de reunions, seguiment de tasques).</li><li>• Gestionar l'actualització del calendari del projecte i fer seguiment dels terminis i compromisos.</li><li>• Preparar esborranys de documents i presentacions per a reunions i comitès de seguiment.</li><li>• Donar suport en la recopilació i organització de dades per a l'anàlisi del projecte.</li><li>• Assegurar la correcta gestió documental i la seva accessibilitat als equips.</li><li>• Assistir en la preparació de materials de comunicació interna i externa.</li></ul>



L'IMI podrà demanar en qualsevol moment a l'adjudicatari el llistat de persones que formen part de l'equip de projecte per tal de verificar que es compleixen els requeriments de solvència tècnica i que l'equip es correspon a l'oferta presentada en el seu dia per l'adjudicatari.

### **5.2.2. CARACTERÍSTIQUES PROFESSIONALS**

L'experiència professional i dedicació que s'exigeix per a cada perfil dels mínims exigits és la següent:



Perfil	Experiència/coneixements	Dedicació
<b>Cap de Projecte Sènior</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Estar en possessió d'alguna d'aquestes titulacions: títol d'enginyeria informàtica, enginyeria en telecomunicacions, grau en enginyeria informàtica, grau en informàtica i serveis, enginyeria informàtica de gestió i sistemes d'informació, grau en tècniques d'aplicacions de software, grau en enginyeria en organització de les tecnologies de la informació i la comunicació, grau en enginyeria telemàtica, grau en enginyeria de sistemes de telecomunicació, grau en enginyeria electrònica de telecomunicació, grau en enginyeria de sistemes i serveis de telecomunicacions, grau en enginyeria de tecnologies i serveis de telecomunicacions, grau en enginyeria de xarxes de telecomunicació, grau en intel·ligència artificial, grau en ciberseguretat o equivalents. Si es tracta d'un títol obtingut a l'estranger, cal disposar dins del termini de presentació de sol·licituds de participació, de la corresponent homologació del Ministeri competent.</li><li>• Cal que acrediti una experiència mínima de 3 anys en els darrers 5 anys en la gestió o coordinació de serveis TIC estratègics o de governança tecnològica en entorns organitzatius complexos.</li></ul>	<b>20%</b>
<b>Consultor Sènior</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Estar en possessió d'alguna d'aquestes titulacions: títol d'enginyeria informàtica, enginyeria en telecomunicacions, grau en enginyeria informàtica, grau en informàtica i serveis, enginyeria informàtica de gestió i sistemes d'informació, grau en tècniques d'aplicacions de software, grau en enginyeria en organització de les tecnologies de la informació i la comunicació, grau en enginyeria telemàtica, grau en enginyeria de sistemes de telecomunicació, grau en enginyeria electrònica de telecomunicació, grau en enginyeria de sistemes i serveis de telecomunicacions, grau en enginyeria de tecnologies i serveis de telecomunicacions, grau en enginyeria de xarxes de telecomunicació, grau en intel·ligència artificial, grau en ciberseguretat o equivalents. Si es tracta d'un títol obtingut a l'estranger, cal disposar dins del termini de presentació de sol·licituds de participació, de la corresponent homologació del Ministeri competent.</li><li>• Cal que acrediti una experiència mínima de 3 anys en els darrers 5 anys en la gestió o coordinació de serveis TIC estratègics o de governança tecnològica en entorns organitzatius complexos.</li></ul>	<b>30%</b>



<b>Consultor</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Estar en possessió d'alguna d'aquestes titulacions: títol d'enginyeria informàtica, enginyeria en telecomunicacions, grau en enginyeria informàtica, grau en informàtica i serveis, enginyeria informàtica de gestió i sistemes d'informació, grau en tècniques d'aplicacions de software, grau en enginyeria en organització de les tecnologies de la informació i la comunicació, grau en enginyeria telemàtica, grau en enginyeria de sistemes de telecomunicació, grau en enginyeria electrònica de telecomunicació, grau en enginyeria de sistemes i serveis de telecomunicacions, grau en enginyeria de tecnologies i serveis de telecomunicacions, grau en enginyeria de xarxes de telecomunicació, grau en intel·ligència artificial, grau en ciberseguretat o equivalents. Si es tracta d'un títol obtingut a l'estranger, cal disposar dins del termini de presentació de sol·licituds de participació, de la corresponent homologació del Ministeri competent.</li><li>• Cal que acrediti una experiència mínima de 2 anys en els darrers 5 anys en la gestió o coordinació de serveis TIC estratègics o de governança tecnològica en entorns organitzatius complexos.</li></ul>	<b>80%</b>
<b>Consultor Especialista (varis rols de treball multidisciplinar)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Estar en possessió d'alguna d'aquestes titulacions: títol d'enginyeria informàtica, enginyeria en telecomunicacions, grau en enginyeria informàtica, grau en informàtica i serveis, enginyeria informàtica de gestió i sistemes d'informació, grau en tècniques d'aplicacions de software, grau en enginyeria en organització de les tecnologies de la informació i la comunicació, grau en enginyeria telemàtica, grau en enginyeria de sistemes de telecomunicació, grau en enginyeria electrònica de telecomunicació, grau en enginyeria de sistemes i serveis de telecomunicacions, grau en enginyeria de tecnologies i serveis de telecomunicacions, grau en enginyeria de xarxes de telecomunicació, grau en intel·ligència artificial, grau en ciberseguretat o equivalents. Si es tracta d'un títol obtingut a l'estranger, cal disposar dins del termini de presentació de sol·licituds de participació, de la corresponent homologació del Ministeri competent.</li><li>• Cal que acrediti una experiència mínima de 3 anys en els darrers 5 anys en la gestió o coordinació de serveis TIC estratègics o de governança tecnològica en entorns organitzatius complexos.</li></ul>	<b>20%</b>
<b>Auxiliar suport a la gestió</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ha d'acreditar una experiència mínima de 3 anys en els darrers 5 anys en tasques de suport administratiu i de suport en gestió dins projectes tecnològics o de consultoria TIC.</li><li>• Experiència en la gestió documental, preparació de reunions i suport en el seguiment de projectes.</li><li>• Familiaritat amb eines ofimàtiques (Excel, Word, PowerPoint) i eines de gestió de projectes (JIRA, Confluence, MS Project o similars).</li></ul>	<b>24%</b>



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

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

L'empresa adjudicatària haurà de mantenir l'equip de treball adscrit al contracte durant tota la vigència d'aquest. En cas que s'hagi de produir la substitució d'algun membre de l'equip, que no sigui per causes de força major, l'adjudicatari ho comunicarà a l'IMI i la substitució s'haurà de fer per un perfil que com a mínim tingui les mateixes característiques professionals i tècniques que les exigides en aquesta clàusula i/o les relacionades en l'oferta que l'adjudicatari va presentar en el seu dia; en cas contrari o si es fa qualsevol canvi sense el consentiment de l'IMI aquest fet serà susceptible de sanció.

A més, en cas de substituir algun membre de l'equip de treball, s'exigirà el següent:

- Un període de formació, a càrrec de l'adjudicatari, pel nou membre que s'incorpori a l'execució del contracte.
- Un període de coexistència, d'un mínim de 15 dies, entre la persona que causa baixa i la persona que s'incorpora.

## **6. CONDICIONS D'EXECUCIÓ**

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

### **6.1. LLOC DE PRESTACIÓ DEL CONTRACTE**

L'equip humà aportat per l'adjudicatari durà a terme les tasques objecte d'aquest contracte en els seus propis locals.

Les reunions es realitzaran o bé presencialment (a la ciutat de Barcelona) o bé telemàticament. Aquest aspecte es decidirà en el moment de la convocatòria.

En el cas de reunions presencials, aquestes es realitzaran prioritàriament en les dependències de l'IMI a la ciutat de Barcelona. En cas de que no fos possible, es podrien realitzar a altres dependències de l'Ajuntament de Barcelona o, en cas extraordinari, de l'adjudicatari.

En el cas de reunions telemàtiques, l'IMI posarà el seu sistema de videoconferències a disposició del projecte.

### **6.2. TERMINIS D'EXECUCIÓ I FITES DE FACTURACIÓ**

El contracte es distribueix en 6 fites, que correspon a la consecució de cada una de les fases.

Un cop entregats i acceptats formalment tots els lliurables de la fase, es podrà dur a terme la facturació del percentatge corresponent, tal com es detalla:



Taula de fites i facturació:

Núm	Fita	Període màxim entrega (*)	Lliurables	% Facturable
1	Reunió d'inici del projecte	1 mes	concreció del calendari detallat, la definició de les fites principals, la previsió de les reunions de coordinació i seguiment, així com el pla de treball metodològic.	10 %
2	Definició estratègica del multicloud híbrid	2 mesos	Informe d'anàlisi de l'estat actual del multicloud híbrid Document de definició del marc estratègic del multicloud híbrid Full de ruta (guia estratègica) per a la implantació del multicloud híbrid	15%
3	Disseny del model de governança i operació	4 mesos	Model de governança del multicloud híbrid Document de definició de rols i responsabilitats en la governança del multicloud Procediments operatius per a la gestió i seguretat del multicloud. Mecanismes de gestió. Document de definició dels indicadors de rendiment (KPIs) per avaluació del multicloud	20%
4	Disseny i definició de les oficines	4 mesos	Informe d'anàlisi de requisits i necessitats per a la creació de les oficines de govern, transformació i operació Document de definició de l'abast funcional de cada oficina Estructura organitzativa i perfils necessaris per a cada oficina. Mecanismes de Coordinació. Model de maduresa i criteris d'avaluació de les oficines	20 %
5	Redacció dels plecs per a la	6 mesos	Plec tècnic per a la contractació de les oficines	25 %



	contractació de les oficines		Memòria justificativa (de suport al plec administratiu) per a la contractació de les oficines  Plantilla d'Informe de valoració de les propostes de licitació	
6	Tancament del projecte	6 mesos	documents de tancament que recullin les conclusions, les recomanacions per a la seva evolució i millora contínua, així com una proposta de pla de transició cap a la fase d'implantació operativa	10%

(\* ) El Període màxim entrega és en mesos respecte la data formalització.

L'acceptació, per part de l'Institut, de les factures lligades als lliurables llistats a la present clàusula i a la 17 del PCAP, restarà supeditada a que s'hagin rebut i s'hagi donat també la conformitat per part dels serveis tècnics de l'Institut a tota aquella documentació relacionada amb els elements lliurats.

És necessari fer constar la relació d'aquests lliurables entregats, a les factures anteriorment referenciades.

En el cas de que en el present plec hi constin lliurables que no s'especifiquin expressament en el present apartat de facturació i a la 17 del PCAP, no serà un condicionant per a l'abonament de la factura, essent no obstant recomanable el seu lliurament.

Al efectes de facturar, s'entén que:

- Qualsevol fita és assolida i es susceptible de ser facturada quan els lliurables associats han estat validats i formalment acceptada per part del Cap de Projecte de l'IMI en el Comitè de Seguiment setmanal. Això es justificarà amb la signatura per part del Cap de Projecte de l'IMI en l'acta del Comitè de Seguiment on s'explicitaran les fites de les quals s'accepta facturació.

Cal ressaltar que l'incompliment en termini o qualitat d'alguna d'aquestes fites pot donar lloc a l'aplicació de penalitzacions que s'inclouran directament en la factura que emetrà l'adjudicatari per al període concret. Els períodes màxims d'entrega poden ser allargats per part del Cap de Projecte de l'IMI en cas de que l'endarreriment no es degui a raons imputables a l'adjudicatari, i la decisió constarà i s'explicarà en l'acta de la reunió de seguiment setmanal pertinent.

## **7. GARANTIA**

Atès que el contracte té per objecte determinats serveis de consultoria, on el resultat final d'aquests es circumscriu al lliurament de la documentació que ha de complir les prescripcions tècniques requerides per tal de poder ser admès com a tal, la seva execució no comporta cap risc associat, així com tampoc cap altra incidència i/o eventualitat que comporti la necessitat d'establir un termini de garantia.



## 8. PROPOSTA TÈCNICA I ECONÒMICA

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

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

A continuació, es descriuen els continguts de cadascun dels sobres.

### 8.1. CONTINGUT SOBRE ELECTRÒNIC B

En el **sobre electrònic B** les empreses licitadores presentaran la seva oferta tècnica de realització del contracte tant per fer comprensible la seva proposta com per facilitar i fer possible la seva valoració d'acord amb els criteris d'adjudicació assenyalats en el plec de clàusules administratives particulars que regeixen aquesta contractació.

A l'oferta en suport electrònic tots els arxius hauran d'estar en format **Open Document (odt o odp) o pdf obligatori**, en format no protegit, amb fonts incrustades i que accepti cerques, seleccions i copiat del text. El nombre màxim de pàgines entre tots els documents a presentar serà de 140. No es tindran en consideració en la valoració aquelles pàgines que superin aquest màxim.

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

#### 1. Introducció

- Enfocament general del projecte
- Valor afegit i diferenciadors que aporta l'empresa.

#### 2. Metodologia

- Proposta metodològica

#### 3. Proposta tècnica

- Lliurables associats a la definició estratègica del multicloud híbrid
- Lliurables associats a la definició del model de governança i operació
- Lliurables associats a la definició de les oficines a contractar
- Proposta de KPI's i mecanismes de control i seguiment per a la fase de governança

#### 4. Organització del projecte



- Organització i planificació del projecte: estructuració de l'equip, planificació temporal, assignació de recursos i detall de la dedicació de l'IMI
- Identificació de riscos, accions mitigadores i factors crítics d'èxit del projecte

#### 5. Avaluació de la Qualitat i Compromisos

- Mecanismes de control de qualitat d'execució del projecte i dels seus lliurables
- Garanties i compromisos de servei

#### 6. Annexos (opcionals)

- Documents de suport que reforcin la comprensió de la proposta tècnica o de la metodològica

El licitador ha de tenir cura de no incloure en la oferta tècnica cap informació relacionada amb els criteris de valoració avaluables de forma automàtica.

Drets de la propietat intel·lectual: El contingut de les ofertes dels licitadors que resultin adjudicatari, passarà a ser propietat de l'Institut en concepte de cessió i sense que les empreses licitadores tinguin dret a cap contraprestació econòmica per aquest fet.

### **8.2. CONTINGUT SOBRE ELECTRÒNIC C**

En el sobre electrònic C s'inclourà l'oferta econòmica i aquella documentació que haurà de ser valorada segons els criteris avaluables de forma automàtica, assenyalats en les clàusules del plec de clàusules administratives particulars que regeixen per aquesta contractació, així com qualssevol altra documentació que aquest estableixi.

## **9. CLÀUSULES GENERALS DE SEGURETAT**

### **9.1. SEGURETAT DELS SISTEMES D'INFORMACIÓ, PROTECCIÓ DE DADES I COMPLIMENT NORMATIU**

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 del REGLAMENT (UE) 2016/679 DEL PARLAMENT EUROPEU I DEL CONSELL, de 27 d'abril de 2016, relatiu a la protecció de les persones físiques pel que fa al tractament de dades personals i a la lliure circulació d'aquestes dades i pel qual es deroga la Directiva 95/46/CE (Reglament general de protecció de dades) i la Llei orgànica 3/2018, de 5 de desembre, de protecció de dades personals i garantia dels drets digitals, de la Llei 39/2015, d'1 d'octubre, del procediment administratiu comú de les administracions públiques, així com de la resta de l'ordenament jurídic que sigui d'aplicació.



Pel que fa als aspectes propis de seguretat, quan per l'objecte del contracte sigui d'aplicació, es tindrà especial cura de preveure que els productes finals compleixin amb el que estableix el RD 311/2022 de 3 de maig pel que es regula l'Esquema Nacional de Seguretat en l'Àmbit de l'Administració Electrònica.

Les empreses licitadores s'obliguen a vetllar pel compliment de la legislació vigent aplicable a l'objecte del contracte i especialment pel que fa referència a la protecció de dades de caràcter personal.

A les diferents clàusules d'aquesta secció es fa referència a Ajuntament de Barcelona, Administració Municipal i 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.

## **9.2. CONFORMITAT AMB L'ESQUEMA NACIONAL DE SEGURETAT**

Pel què fa als aspectes propis de seguretat quan per l'objecte del contracte sigui d'aplicació, es tindrà especial cura de preveure que els productes finals compleixin amb el que estableix el RD 311/2022 de 3 de maig pel qual es regula l'Esquema Nacional de Seguretat (en endavant ENS).

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

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

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

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

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

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



### **9.3. RESPONSABLE DE SEGURETAT**

L'empresa adjudicatària nomenarà un Responsable de Seguretat, el qual haurà de vetllar pel compliment dels següents requeriments:

- Actuar d'interlocutor únic per a tots els aspectes de seguretat del contracte.
- Garantir que tots els serveis prestats per l'empresa proveïdora a l'Ajuntament es realitzen d'acord al model i requeriments de seguretat establerts per l'IMI i seguint la normativa de seguretat vigent.
- Garantir i liderar dins la seva organització la correcta implantació dels nivells de seguretat i les seves corresponents mesures (tècniques, organitzatives i jurídiques), així com les directrius en matèria de seguretat establertes per l'IMI.
- Assegurar que tot el personal de l'empresa adjudicatària que prestarà serveis a l'Ajuntament, passi per un pla de conscienciació i formació en matèria de seguretat.
- Assegurar que tot el personal de l'empresa proveïdora que hagi de tractar dades o sistemes de tractament de dades de nivell sensible o superior signin un Acord de Confidencialitat Individual. L'IMI es reserva el dret d'auditar aquest aspecte.
- Informar al seu personal qualsevol obligació a què l'empresa estigui sotmesa per contracte, formar al seu personal en les polítiques i instruccions de l'Administració Municipal en cas que els sigui d'aplicació i fer signar al seu personal un document d'acceptació de les obligacions relatives a la seguretat de la informació i protecció de dades de caràcter personal de l'Administració Municipal.
- Mantenir actualitzada, i en tot moment disponible, una llista de les persones adscrites a l'execució del contracte on s'indicarà la data en què van rebre la formació en política i instruccions de l'Administració Municipal, així com el document d'acceptació de les obligacions relatives a la seguretat de la informació.

### **9.4. GESTIÓ D'IDENTITATS, AUTENTICACIÓ DE PERSONES USUÀRIES**

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



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

### **Autenticació interna**

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

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

- Integració mitjançant l'estàndard OpenID Connect (OAuth 2.0), utilitzant el flux d'autenticació de codi d'autorització amb PKCE (intercanvi de clau codificada)
- En cas de que l'aplicació no suporti l'ús del protocol OpenID Connect, la integració es farà mitjançant l'estàndard SAML 2.0.

### **Autenticació externa**

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

L'autenticació al sistema s'haurà de produir amb un segon factor d'autenticació (2FA), requerint així una verificació de la identitat de l'usuari que sol·licita accés. L'adjudicatari aplicarà el mateix 2FA que sigui d'aplicació a l'Ajuntament i, en cas de no ser possible haurà de justificar aquesta impossibilitat tècnica, tot aplicant un 2FA diferent que haurà de ser validat per l'IMI.

## **9.5. AUTORITZACIÓ DE LES PERSONES USUÀRIES ALS SISTEMES**

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

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

Aquesta integració podrà ser de dos tipus:

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

La integració d'aquest connector anirà a càrrec de l'empresa adjudicatària i comptarà amb el suport i la supervisió de l'equip de gestió d'identitats.



## **Perfilat d'usuaris**

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

El model proposat haurà de complir amb els següents principis:

- Segregació de funcions, de manera que s'exigeixi la concurrència de dues o més persones per realitzar tasques crítiques, anul·lant la possibilitat que un sol individu autoritzat pugui abusar dels seus drets per cometre alguna acció il·lícita.
- Mínim privilegi, els privilegis de cada usuari es reduiran al mínim estrictament necessari per complir les seves obligacions.
- Necessitat de Conèixer, els privilegis es limitaran de manera que els usuaris només accediran al coneixement d'aquella informació requerida per complir les seves obligacions.
- Capacitat d'autorització, només i exclusivament el personal amb competència d'autorització, podrà concedir, alterar o anul·lar l'autorització d'accés als recursos, conforme als criteris establerts pel seu responsable.
- La gestió de permisos haurà de ser en base a perfils i rols, podent un usuari tenir múltiples perfils. Els usuaris només podran accedir a aquelles funcions que tinguin expressament autoritzades. La implementació ha de permetre la implementació de matrius de segregació de funcions i l'agilitat en l'administració d'aquests permisos.

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

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

## **9.6. AUDITORIA**

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

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

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



L'empresa adjudicatària proporcionarà l'assistència i la informació que requereixin les auditories, sense càrrec addicional per a l'IMI.

La realització de l'auditoria en cap moment eximirà l'empresa adjudicatària del compliment dels compromisos derivats de la prestació dels serveis.

A la finalització de l'auditoria, es revisaran els resultats i s'elaborarà un pla d'acció per corregir les desviacions i/o observacions detectades. El conjunt del resultat serà signat per ambdues parts.

L'empresa adjudicatària, d'acord amb el calendari establert al pla d'acció, es compromet a portar a terme les activitats establertes en el pla d'acció. L'IMI podrà verificar que el pla d'acció s'ha implementat correctament.

### **9.7. GESTIÓ D'INCIDENTS**

L'empresa adjudicatària informarà a l'IMI-Seguretat de qualsevol incident de seguretat, seguint el Procediment de Notificació i Gestió de Incidències de Seguretat TIC de l'Ajuntament de Barcelona establert per l'IMI.

L'empresa adjudicatària col·laborarà amb l'IMI-Seguretat en la resolució de qualsevol incident produït en el seu entorn, proporcionant totes les evidències requerides.

### **9.8. CONFIDENCIALITAT**

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

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

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

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



Un cop finalitzat el present contracte, l'empresa adjudicatària es compromet a destruir amb les garanties de seguretat suficients o retornar tota la informació facilitada per l'Ajuntament, així com qualsevol altre producte obtingut com a resultat del present contracte.

### **9.9. DIMENSIONAMENT/GESTIÓ DE CAPACITATS**

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

### **9.10. ACCÉS A LA INFORMACIÓ**

Si l'accés a les dades es fa als locals de l'Ajuntament de Barcelona, o si es fa de forma remota exclusivament a suports o sistemes d'informació de l'Ajuntament, l'empresa adjudicatària té prohibit incorporar les dades a altres sistemes o suports sense autorització expressa i haurà de complir amb les mesures de seguretat establertes per l'IMI.

### **9.11. ANÀLISIS FORENSES**

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

### **9.12. CONTROL D'ACCÉS**

#### **Accés local**

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

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



## **Accés remot**

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

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

### **9.13. GESTIÓ DEL PERSONAL**

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

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

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

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

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

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

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

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



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

### **Formació i conscienciació**

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

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

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

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

### **9.14. CLÀUSULA DE COMUNICACIONS EXTERNES**

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

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

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



## 9.15. PROTECCIÓ DEL LLOC DE TREBALL

### Lloc de treball buit

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

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

### Bloqueig del lloc de treball

L'empresa adjudicatària garantirà que els seus equips es bloquejaran al cap d'un temps prudencial d'inactivitat, requerint una nova autenticació de la persona usuària per reprendre l'activitat.

### Protecció d'equips

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

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

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

Adicionalment, els equips hauran de disposar:

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

### Medis alternatius

L'empresa adjudicatària garantirà l'existència i disponibilitat de mitjans alternatius de tractament de la informació per al cas que fallin els mitjans habituals. Aquests mitjans alternatius hauran d'estar



subjectes a les mateixes garanties de protecció. Igualment, s'haurà d'establir un temps màxim perquè els equips alternatius entrin en funcionament.

## **9.16. PROTECCIÓ DELS SUPORTS INFORMÀTICS**

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

### **Etiquetat**

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

### **Criptografia**

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

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

### **Transport**

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

### **Esborrat i destrucció**

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



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

## 9.17. PROTECCIÓ DE LA INFORMACIÓ

### Neteja de documents

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

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

### Protecció del correu electrònic

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

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

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

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



El responsable del contracte de l'Ajuntament avaluarà si el contracte ha de gestionar informació sensible, especialment protegida en relació a la protecció de dades personals, confidencial de l'Ajuntament o de les tecnologies municipals (adreces IP, usuaris, credencials,...)

En cas afirmatiu, l'Ajuntament facilitarà a l'empresa adjudicatària un correu electrònic de l'Ajuntament (@ext.bcn.cat) el qual es convertirà en la via de comunicació entre l'empresa adjudicatària i l'Ajuntament.

Aquesta mesura vol evitar que les empreses externes retinguin informació confidencial de l'Ajuntament en servidors de correu aliens a l'entorn municipal, durant i sobretot, un cop finalitzat el contracte.

#### **9.18. GESTIÓ D'EXCEPCIONS**

Qualsevol excepció als anteriors apartats no recollida en el present document en el moment de la contractació o que ocorri en el transcurs del servei, haurà de ser comunicada per mitjà dels canals oficials a 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.

Barcelona,

Sonia Cárdenas Monroy  
Cap del Dep. de Serveis CPD

Antoni Solé Boada  
Director de Serveis de Tecnologia



## 10. ANNEXOS

### 10.1. ANNEX 1: CONTEXT ORGANITZATIU I TÈCNIC DE PARTIDA

#### Organigrama IMI

L'organigrama de l'IMI es pot consultar a l'adreça:

<https://ajuntament.barcelona.cat/imi/ca/l-institut/qui-som>

L'àrea de DS de Tecnologia de l'IMI, actua com a referent per a la gestió i implementació de les solucions tecnològiques dins de l'organització. Aquesta unitat té la missió de coordinar els projectes relacionats amb el desenvolupament tecnològic, la millora de la infraestructura digital i l'adopció d'eines innovadores que permetin a l'entitat avançar en la transformació digital.

Aquesta àrea té un rol transversal:

- Impulsar la innovació i la modernització dels sistemes tecnològics.
- Coordinar amb altres àrees especialitzades per garantir que les solucions digitals s'ajustin a les necessitats generals de l'organització.
- Assegurar que les implementacions compleixin amb els estàndards de seguretat, eficiència i escalabilitat.

La DS de Tecnologia és clau per garantir que les iniciatives digitals i tecnològiques s'executin de manera coordinada i alineada amb els objectius estratègics de l'organització, facilitant així la transformació digital i la millora contínua dels processos interns.

#### Azure Landing zone

L'IMI ha establert un marc sòlid per a la modernització de les aplicacions mitjançant l'adopció del cloud públic d'Azure.

S'ha avançat significativament en la implementació de la Landing Zone a Azure, centrant-nos en diverses àrees clau per garantir una arquitectura robusta, segura i preparada per al creixement. D'una banda, hem definit polítiques globals de recursos i nomenclatura per establir un marc clar i coherent. A més, hem implantat una arquitectura de comunicacions "hub and spoke" amb un Firewall central, connectat mitjançant VPN a l'entorn OnPrem, garantint així la seguretat i el desplegament de serveis corporatius no accessibles des d'Internet. També hem desplegat clústers ARO (Openshift com el on-prem) per a suportar les càrregues d'aplicacions en contenidors, així com Gateways d'API Connect integrats amb el Manager d'API Connect de l'entorn OnPrem, per facilitar la gestió de les properes APIs. Finalment, hem implementat RedHat SSO (IdP) a Azure en un entorn no productiu, integrat amb el Active Directory corporatiu. En paral·lel, s'estan duent a terme proves amb una integració amb EntraID, que és una altra alternativa que s'està proposant.

Pel que fa a la Intel·ligència Artificial, no té un tractament especial, sinó que es considera com un servei més del núvol dins la landing de Azure. Per tant, aplica tot l'anterior que ja s'ha implementat. Per tal d'oferir aquest servei, s'ha establert una infraestructura bàsica preparada per acollir els



recursos específics d'IA, amb regles de xarxa i polítiques de governança concretes. Tanmateix, és necessari expandir el conjunt de serveis homologats per poder atendre noves demandes (quan vinguin), especialment en àrees com les MLOps. Una altra línia de treball és al de concretar la implementació tècnica dels requeriments dels Reglaments de IA per garantir el compliment normatiu.

L'arquitectura d'Azure, doncs, està en una posició sòlida per suportar la modernització dels aplicatius i serveis, tot i que en paral·lel s'ha de seguir treballant en l'estratègia i la seva governança, incloent el dimensionament dels equips que porten el govern i l'operació.

### **AWS Landing Zone**

Disposem d'una primera versió de landing zone implementada a AWS, que proporciona un punt de partida sòlid per establir i gestionar de forma ordenada i segura l'entorn cloud de l'organització. Aquesta landing zone inicial incorpora elements essencials de seguretat, estructura i control necessaris per habilitar un desplegament organitzat dels recursos cloud, alineat amb les bones pràctiques recomanades per AWS. Aquest entorn inicial servirà com a base perquè l'adjudicatari pugui continuar desenvolupant la governança i l'operació del multicloud híbrid de manera coherent amb l'estratègia i el marc de referència establerts.

### **Documentació Cloud Assessment basat en AWS Map**

Hem realitzat un cloud assessment basat en la metodologia AWS MAP, on s'han executat diverses tasques per determinar l'adequació i el potencial de migració i modernització cap a AWS. Concretament, hem elaborat un "Business Case" inicial, que inclou un informe amb l'anàlisi del cost total de propietat (TCO) i el retorn de la inversió (ROI), comparant l'estat actual amb el futur entorn AWS, i destacant també els avantatges empresarials i els factors impulsors de la migració. A més, hem realitzat un descobriment inicial automatitzat per obtenir un inventari detallat de les càrregues de treball, que permetrà dimensionar adequadament la futura solució AWS.

Els lliurables resultants d'aquest assessment inclouen documents d'informació general com l'avaluació de maduresa cloud (MRA), l'avaluació de modernització d'aplicacions (MODA), l'anàlisi d'impacte ambiental (Sostenibilitat) i l'anàlisi d'optimització de llicències (OLA). A més, en relació amb les aplicacions específiques, s'han elaborat documents com el Business Case TCO vs. ROI, un inventari inicial detallat obtingut mitjançant descobriment automatitzat.

Tots aquests documents es posaran a disposició de l'adjudicatari durant el desenvolupament del projecte per garantir la coherència i la continuïtat de l'estratègia establerta.

### **Documentació de l'assessoria de modernització d'aplicacions**

Com a part de l'anàlisi de l'estat actual, s'ha dut a terme un exercici de cast highlight per inventariar, classificar i prioritzar el conjunt d'aplicacions i serveis tecnològics actualment en ús a l'Ajuntament.



Aquest exercici ha permès identificar el nivell de modernització, l'adequació funcional i el grau de dependència de cada aplicació respecte a infraestructures específiques, així com els riscos associats a la seva continuïtat. El resultat d'aquest procés és un full de ruta de modernització que estableix accions prioritzades per a la transformació progressiva del parc aplicatiu, facilitant-ne l'encaix dins del model multicloud i contribuint a la planificació de la seva migració futura cap a entorns més segurs, escalables i eficients.

Tots aquests documents es posaran a disposició de l'adjudicatari durant el desenvolupament del projecte per garantir la coherència i la continuïtat de l'estratègia establerta.



## 10.2. ANNEX 2 INFORMACIÓ ADDICIONAL / ACLARIMENTS

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

En l'assumpte del correu indicar:

Contracte: [**Número d'expedient del contracte**], Consulta licitació estratègia i govern cloud

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

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

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

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