



**Ajuntament  
de Barcelona**

**Institut Municipal d'Informàtica**  
*Direcció d'Operacions i Sistemes*  
*Departament de Telecomunicacions i Infraestructures*

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER LA  
CONTRACTACIÓ DEL SUBMINISTRAMENT,  
CONFIGURACIÓ I INSTAL·LACIÓ DE NOU EQUIPAMENT  
DE SWITCHES PEL CONTROL D'ACCÉS A LA XARXA DE  
TELECOMUNICACIONS DE L'AJUNTAMENT DE  
BARCELONA AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PÚBLICA  
SOSTENIBLE**

Aquest document és una còpia autèntica. L'Ajuntament de Barcelona custodia el document i les signatures originals.



## **CONTINGUT**

<b>1</b>	<b>INTRODUCCIÓ .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>OBJECTE I ABAST DE LA LICITACIÓ .....</b>	<b>2</b>
2.1	OBJECTE .....	2
2.2	ABAST .....	2
2.2.1	<i>Adquisició i instal·lació de nous equipaments de xarxa .....</i>	<i>4</i>
2.2.2	<i>Adaptació de l'arquitectura de xarxa cablejada existent .....</i>	<i>4</i>
2.2.3	<i>Serveis professionals .....</i>	<i>4</i>
2.3	REQUERIMENTS DE TIPUS GENERALS .....	5
2.3.1	<i>Observació de la legalitat vigent .....</i>	<i>5</i>
2.3.2	<i>Actitud pro activa .....</i>	<i>5</i>
2.3.3	<i>Equip de treball .....</i>	<i>6</i>
2.3.4	<i>Infraestructura necessària per a la prestació del servei .....</i>	<i>7</i>
2.3.5	<i>Pla d'implantació .....</i>	<i>7</i>
2.3.6	<i>Provisió dels serveis tipus "claus en mà" .....</i>	<i>9</i>
<b>3</b>	<b>REQUERIMENTS .....</b>	<b>10</b>
3.1	REQUISITS FUNCIONALS .....	10
3.2	REQUISITS TÈCNICS GENERALS .....	12
3.3	UBICACIÓ DELS ELEMENTS A INSTAL·LAR .....	15
3.4	NOMBRE APROXIMAT D'ÍTEMS: .....	15
<b>4</b>	<b>CONDICIONS GENERALS PER EL SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I POSADA EN SERVEI DELS EQUIPS .....</b>	<b>16</b>
<b>5</b>	<b>DOCUMENTACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ .....</b>	<b>17</b>
<b>6</b>	<b>GARANTIA DELS EQUIPS I LA INSTAL·LACIÓ .....</b>	<b>18</b>
<b>7</b>	<b>PERÍODE DE VIGÈNCIA .....</b>	<b>19</b>
<b>8</b>	<b>OFERTA ECONÒMICA I FACTURACIÓ .....</b>	<b>20</b>
8.1	OFERTA ECONÒMICA .....	20
8.2	PROPOSTA TÈCNICA .....	21
8.3	FACTURACIÓ .....	22
<b>9</b>	<b>CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ .....</b>	<b>22</b>
9.1	CLÀUSULA DE PROPIETAT INTEL·LECTUAL .....	23
9.2	CONFIDENCIALITAT .....	23
9.3	CLÀUSULA PER ACCESSOS POTENCIALS .....	24
9.4	CLÀUSULA PROGRAMARI I METODOLOGIA DE DESENVOLUPAMENT .....	24
9.5	CLÀUSULA DE COMUNICACIONS EXTERNES .....	25
9.6	CLÀUSULA DE SEGURETAT DELS EQUIPS, PROGRAMES I INFORMACIÓ .....	25
9.7	CLÀUSULA DE PERSONAL EXTERN .....	25
<b>10</b>	<b>ANNEX : INFORMACIÓ ADDICIONAL I ACLARIMENTS .....</b>	<b>27</b>



## **1 INTRODUCCIÓ**

En una organització com l'Ajuntament de Barcelona, on hi treballen més de 12.000 persones distribuïdes en més de 500 centres, amb una alta dispersió geogràfica pel territori municipal, i amb una alta interacció amb ciutadans la ciutadania, els serveis de telecomunicacions esdevenen una eina clau per al seu bon funcionament.

Amb l'objectiu d'optimitzar els costos associats a la formació i gestió de les xarxes que conformen la infraestructura de la xarxa de telecomunicacions de l'Ajuntament de Barcelona, i dotar de nous equips de xarxa cablejats, l'IMI té previst, durant l'any 2021, dur a terme la licitació i contractació, mitjançant procediment obert, de l'adquisició del material necessari per a millorar i actualitzar la xarxa de telecomunicacions municipal.

Actualment les amenaces a les xarxes de les administracions públiques i els incidents de seguretat són cada cop més freqüents. Per aquest motiu, es fa necessària l'adquisició d'elements necessaris per tal d'incrementar la seguretat de la xarxa corporativa de l'Ajuntament de Barcelona per tal de blindar-se davant d'atacs maliciosos contra les seves infraestructures i les seves dades.

Existeixen múltiples possibilitat d'afectar a una xarxa corporativa; per exemple, si un dispositiu que no compleix amb les normes de seguretat i que pot arribar a tenir aplicacions potencialment perilloses es connecta a la xarxa pot provocar greus problemes. També si un usuari convidat accedeix a la xarxa sense complir un mínim control d'accés pot arribar a accedir a informació sensible.

El present concurs inclou la implantació d'una eina de control d'accés a la xarxa o eina NAC (Network Access Control) per controlar els múltiples accessos a través de cable des dels diferents edificis, identificant quins usuaris es connecten i des de quins dispositius ho fan, és a dir, com es connecta i saber quan es connecta.

En aquest document s'inclouen les especificacions tècniques d'aquesta licitació, que inclou bàsicament els següents apartats:

- ✓ Objecte i abast de la present licitació
- ✓ Descripció d'aquells aspectes de l'IMI d'interès en l'àmbit de les telecomunicacions: organització, instituts, empreses, serveis i sistemes actuals d'accés a Internet.
- ✓ Requeriments tècnics de tipus general
- ✓ Informació tècnica a aportar pels licitadors



## **2 OBJECTE I ABAST DE LA LICITACIÓ**

### **2.1 OBJECTE**

L'objecte del contracte és l'adquisició dels equips electrònics, els programaris i les llicències necessàries per implementar un sistema de control d'accés a la xarxa (NAC) en les dependències de l'Ajuntament de Barcelona i dels seus Instituts Municipals.

El nou sistema de control d'accés a la xarxa haurà de permetre:

- Facilitar el control d'accés a la xarxa corporativa cablejada de forma segura i uniforme.
- Disposar de funcionalitats d'aprenentatge i creació de diferents perfils.
- Possibilitar la visibilitat de la xarxa, identificant els usuaris i dispositius que hi accedeixen.
- Protegir la xarxa, només habilitant l'accés als dispositius i usuaris que compleixin les polítiques definides.
- Interactuar amb l'actual planta de switchos de diferents fabricants que formen part de l'Ajuntament de Barcelona (en l'actualitat es tenen equips de Cisco Systems i Aruba).
- Realitzar la gestió d'accés a xarxa cablejada de forma independent a l'actual WiFi.
- Integrar-se amb l'arquitectura de seguretat avançada actual de l'IMI, constituïda per diferents firewalls (Palo Alto, CheckPoint) i balancejadors F5 i eines SOC (QRadar).
- Permetre un control i monitorització de la gestió de les connexions, bé amb un mòdul de reporting propi o amb una integració dels logs generats per l'eina NAC amb els sistemes informacionals actuals de l'IMI.
- Automatitzar la gestió d>alertes, avisant de connexions malignes o anòmales.

Igualment són objecte del contracte les tasques tècniques de disseny, adaptació i documentació per a poder prestar els serveis en la seva totalitat.

Amb aquesta renovació tecnològica l'Ajuntament de Barcelona millorarà la seguretat dels accessos a la xarxa connectada per cable.

### **2.2 ABAST**

L'adjudicatari haurà d'encarregar-se de totes les tasques associades a la implantació de l'eina NAC en les dependències de l'Ajuntament de Barcelona i els seus Instituts Municipals. S'estima que els dispositius que accedeixen diàriament a la xarxa cablejada – formada per uns 1.200 switchos de diferents fabricants – són:

- 12.000 empleats públics amb el seu PC



- 5.000 personal extern amb el seu PC
- 1.000 impressores
- 1.000 altres dispositius

En paral·lel a la implantació de l'eina NAC, al llarg de 2021-22 i previsiblement abans de setembre de 2022, es preveu un increment del nombre de switchos arribant a 1345.

A les ofertes que presentin els diferents licitadors, hauran de detallar:

- quina és l'eina NAC que proposen i quin és el grau de cobertura,
- quines són les tasques associades a la implantació de l'eina seleccionada, així com un plantejament pel que fa a perfils d'accés i integració amb l'arquitectura actual i detall de les tasques de finalització de projecte (formació, traspàs de coneixement, garanties...).
- documentació (l·listat d'entregables) que s'elaboraran durant el projecte, així com la metodologia que es farà servir, especificant la dedicació requerida per part de personal IMI i la metodologia de proves.
- proposta de planificació de la implantació esglaonada de l'eina NAC a les diferents dependències municipals.
- detall del cost dels equips electrònics, programaris i llicències a adquirir (inclosos a l'oferta).
- detall de l'equip dedicat a aquest projecte (experiència professional i dedicació, així com el cost associat a cada perfil).

En previsió que les ofertes presentades no cobreixen la implantació completa de l'eina NAC al conjunt de la xarxa cablejada com a mínim hauran de garantir:

- el hardware que es proposi haurà de suportar la incorporació en fases posteriors dels endpoints que quedin fora de l'abast de l'oferta guanyadora, és a dir, un total d'uns 40.000 dispositius.
- l'accés de 10000 endpoints intermedis amb subscripció mínima de 3 anys incloent suport i manteniment del fabricant durant el període de subscripció.
- accés de 1000 endpoints avançats amb subscripció mínima de 3 anys incloent suport i manteniment del fabricant durant el període de subscripció.
- integració d'un mínim de 505 switchos amb l'eina NAC.

En relació a la diferenciació entre endpoints intermedis i avançats, i en base a un primer anàlisi preliminar, seran necessàries llicències premium o avançades per realitzar el control d'accés mitjançant tècniques de profiling dels aproximadament 5.000 dispositius de personal extern; per a la resta de dispositius en principi serà suficient amb un llicenciamnt intermedi, que cobreixi la resta de requeriments tècnics especificats a l'apartat 3.2.



L'oferta ha d'incloure els serveis d'instal·lació, posada en funcionament i integració de la solució proposada. A més, s'ha d'incloure la preparació de com a mínim entorn de proves i preproducció, la configuració dels elements del maquinari, la sincronització amb el directori actiu corporatiu.

També ha de contemplar la reconfiguració de l'electrònica de xarxa existent i la integració amb l'eina proposada, així com el suport per resoldre les incidències que poden derivar de la implantació així com la transferència de coneixement a l'equip que realitzi el futur manteniment.

### **2.2.1 Adquisició i instal·lació de nous equipaments de xarxa.**

Aquest contracte preveu la implantació de l'eina NAC - tant adquisició de la infraestructura necessària com el llicenciament per donar cobertura als dispositius inicialment identificats i amb marge per creixement d'un 20% - i la integració amb els elements de xarxa cablejada corporatius, tant els existents a l'inici del projecte com els que s'incorporin al llarg de l'execució del mateix.

Es descarta la implantació de solucions virtuals fora de la xarxa corporativa.

En cas que es necessitin elements auxiliars, es proporcionaran per part de l'adjudicatari en el projecte sense cost addicional i garantint que cap element sigui un element crític i punt únic de fallida per a la solució.

Les solucions proposades han de complir les especificacions detallades a l'apartat 3 d'aquest plec.

### **2.2.2 Adaptació de l'arquitectura de xarxa cablejada existent.**

La implantació de l'eina NAC tindrà una sèrie d'implicacions en la xarxa existent que ha de quedar contemplada dins de l'abast de les ofertes presentades, com són:

- Configuració i instal·lació de la nova infraestructura amb la corresponent actualització dels mapes de xarxa existents a la base de dades de l'IMI.
- Interconnexió amb els switches existents o routers.
- Tasques de coordinació de la instal·lació.
- Visites de replanteig de cablejat.
- Serveis de suport físic i remots dels problemes que puguin sorgir durant el període de garantia.

### **2.2.3 Serveis professionals**

La solució ha d'incloure els serveis professionals associats a la implantació de l'eina NAC, contemplant els següents elements:

- definició dels diferents perfils d'accés i el comportament associat a cadascun d'ells.



- disseny de la integració de l'eina NAC amb l'arquitectura actual.
- disseny del reporting i les alertes associades a l'eina NAC.
- implantació global de l'eina NAC, incloent els perfils d'accés, el reporting i les alertes definits, així com la integració amb l'arquitectura actual.
- suport tècnic i funcional de segon nivel per a atendre potencials incidències derivades de la implantació de l'eina NAC, elaborant el pla i protocols d'actuació adients.

A més, dins dels serveis professionals s'ha de contemplar:

- 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.
- La coordinació amb Explotació i Sistemes de l'IMI per a l'execució de les activitats necessàries per a la implantació.
- L'elaboració i execució del Pla de Gestió del Canvi, contemplant línies d'actuació específiques associades al desplegament, la comunicació, la formació i el suport. El Pla de Gestió del Canvi haurà de ser validat per la Direcció del Projecte i haurà d'especificar com realitzar el desplegament de la solució, la comunicació associada als canvis derivats de la implementació i els plans de formació i suport.

## **2.3 REQUERIMENTS DE TIPUS GENERALS**

Hi ha un conjunt de requeriments, vinculats no tant a les tecnologies sinó als serveis associats, que es detallen a continuació.

### **2.3.1 Observació de la legalitat vigent**

Totes les propostes s'ajustaran a la legalitat vigent en matèria de telecomunicacions.

L'IMI queda eximit de qualsevol responsabilitat derivada de la no observació d'aquesta legalitat, per part de l'empresa adjudicatària.

Les empreses assumiran qualsevol tipus de cost derivat de la no observació de la legalitat per la seva part.

### **2.3.2 Actitud pro activa**



En tots els àmbits de serveis a contractar es demana una permanent actitud pro activa per part de l'adjudicatari, és a dir, es desitja que l'empresa que subministra les infraestructures i serveis sigui un veritable soci tecnològic de l'Ajuntament. Això implica entre altres:

- ✓ Informar a l'IMI de nous serveis que li puguin ser d'interès.
- ✓ Col·laborar en la gestió del contracte/servei junt amb el tècnic de l'IMI, posant a disposició els mitjans necessaris per realitzar les tasques de la forma més eficient.
- ✓ Accions pro actives de manteniment preventiu com de manteniment correctiu.

### **2.3.3 Equip de treball**

L'adjudicatari del present contracte es compromet a dedicar un equip de treball amb els coneixements i la formació adient per a l'execució dels serveis demanats en el present contracte.

Es considera que aquest equip de treball, com a mínim, ha de estar compost per:

- Cap de projecte: Ha d'acreditar una experiència de 3 anys en gestió de projectes en el sector Telecomunicacions, en els darrers 5 anys i en implantació i explotació de xarxes de volum similar a la xarxa de l'Ajuntament (1200 switchos).
- Tècnic responsable d'implantació: Ha d'acreditar una experiència d'almenys 3 anys en els darrers 5 anys com a analista en projectes de l'àrea de Telecomunicacions i en implantació de xarxes.  
Donada la complexitat es sol·licitarà que el tècnic responsable tingui la màxima certificació en el producte que ofereixi qui guanyi la licitació.
- Tècnics de la instal·lació: Han d'acreditar experiència d'almenys 3 anys en projectes de l'àrea de Telecomunicacions amb rol tècnic de xarxes i en implantació i manteniment de xarxes i serveis de volum similar al sol·licitat en el present plec i estar certificats com a experts en l'eina NAC proposada.

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

L'IMI podrà demanar en qualsevol moment a l'empresa adjudicatària el llistat de persones que formen part de l'equip de projecte.

Els licitadors concretaran 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 demanar el canvi de qualsevol persona assignada al contracte, quan consideri que el resultat de la seva feina no és satisfactori. Les despeses que es derivin com a conseqüència de canvis en l'equip del contracte aniran a càrrec de l'empresa adjudicatària.

L'empresa adjudicatària haurà de mantenir l'equip de treball adscrit al contracte durant tota la seva vigència. En cas que s'hagi de produir la substitució d'algun membre de l'equip, que no sigui per causes de força major, l'empresa adjudicatària 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; en cas contrari i 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'empresa adjudicatària, pel nou membre que s'incorpori a l'execució del contracte.
- un període de coexistència, entre la persona que causa baixa i la persona que s'incorpora. Condicions d'execució

Un cop formalitzada la contractació, l'IMI nomenarà un responsable del contracte, que serà l'interlocutor únic amb l'equip del contracte de l'adjudicatari, a través del cap de projecte d'aquest.

Tant l'adjudicatari com l'IMI designaran els components del comitè de direcció, que serà l'encarregat de vetllar pel correcte acompliment del contracte i de prendre decisions d'alt nivell.

L'IMI podrà sol·licitar, de forma justificada, el canvi del/de la cap de contracte de l'empresa adjudicatària, que s'haurà de fer efectiu en un termini màxim de 15 dies.

El/la cap de projecte haurà d'assumir la direcció i coordinació del contracte. Les tasques associades a la direcció i coordinació del contracte han d'incloure la definició del contracte tècnic detallat, definit dins del marc del contracte.

### **2.3.4 Infraestructura necessària per a la prestació del servei**

Els licitadors hauran de tenir la següent infraestructura mínima per a l'execució del contracte:

- Instal·lacions per emmagatzemar el material durant la fase d'instal·lació.
- Eines per treballar amb instal·lacions de telecomunicacions.
- és necessari que l'adjudicatari tingui equipament informàtic per a fer les tasques de configuració, adaptació de mapes de xarxa i les tasques necessàries per a deixar la infraestructura 100% operativa.

### **2.3.5 Pla d'implantació**

La implantació dels sistemes i serveis s'abordarà d'acord amb les següents fases:



Num	Fita	Període màxim entrega	Fites associades
1	Especificació de requisits i documentació disseny (incloent pla d'implantació NAC al % de switchos dins de l'abast)	1r mes	
2	Entrega i instal·lació del material a les sales tècniques de l'IMI	2n mes	
3	Pilot NAC	2n mes	
4	Implantació NAC en les instal·lacions municipals	9è mes	1, 2
5	Suport post-implantació	18è mes	3

Per tal de planificar el compromís de lliurament caldrà tenir en compte els terminis i programació establerta per la Direcció de Explotació i Sistemes de l'IMI per a les implantacions de versions a Producció, tant per a les tasques lligades a passos previs a la posada en Producció com per a les tasques lligades a la posada en Producció, que majoritàriament impliquen un tall de servei.

El procés d'implantació contemplarà la realització de les tasques que puguin interferir en el funcionament actual del servei fora de l' horari laboral. Es detallarà el temps d'afectació de la pèrdua del servei en cas d'existir.

Hi haurà un equip de professionals que atendran de manera immediata qualsevol tasca associada al compliment d'aquest contracte.

Aquest equip estarà liderat per un cap de contracte, amb experiència demostrada suficient, que serà l' interlocutor tècnic amb l'IMI durant la fase d'implantació.

La coordinació del desplegament es realitzarà de forma pro activa per part del cap de contracte i de l'equip de treball de l'adjudicatari.

- ✓ L'equip de treball de l'adjudicatari ha d'assumir també les següents tasques de direcció i coordinació del contracte:
  - Ser el contacte de recepció de material (no ha de ser enviat directament a l'IMI).
  - Ser el contacte per a la coordinació de la instal·lació.
  - Coordinar la instal·lació i el personal tècnic durant el dia de la instal·lació (l'IMI no coordinarà in-situ la instal·lació).
  - Assumir els petits problemes de cablejats i infraestructura elèctrica necessaris per a la instal·lació de la infraestructura.
  - Realització de les proves de validació del servei.

Durant el procés d'instal·lació/implantació, l'empresa adjudicatària haurà de garantir el compliment dels següents requeriments:



- ✓ L'empresa adjudicatària haurà de realitzar la definició prèvia de tots els requeriments previs de l'IMI (espai, alimentació, xarxa, configuracions, etc.), per poder portar a terme la instal·lació amb èxit.
- ✓ Definició d'un protocol clar i detallat d'implantació amb definició de responsabilitats.
- ✓ Portar un seguiment i inventari del material instal·lat/ubicació/data i estat de la instal·lació.
- ✓ Qualsevol instal·lació a realitzar per part de l'empresa adjudicatària haurà de ser aprovada prèviament per l'IMI i haurà de respectar els protocols i la planificació d'implantació.
- ✓ Qualsevol iniciativa de l'empresa proveïdora que no hagi estat planificada prèviament, no implicarà una demora en la implantació imputable a l'IMI.
- ✓ En cap cas la implantació podrà comportar una pèrdua de nivell de servei o una interrupció del mateix, al menys, en horari laboral.

### **2.3.6 Provisió dels serveis tipus “claus en mà”**

Les propostes econòmiques per a la provisió i posterior gestió dels sistemes i serveis sol·licitats inclouran tots els possibles elements de cost associats a la implantació i explotació d'aquests (obra civil, infraestructures, enginyeria, permisos, canalitzacions, cablejats d'interconnexió, elements d'administració/repartidors, adequació de xarxa elèctrica, adequació de climatització).

Totes les millores proposades aniran incloses en el preu final de la proposta econòmica.

Totes les millores proposades inclouran la seva instal·lació i posada en funcionament.

Si les millores són acceptades, les possibles actualitzacions o materials extra necessaris en altres equipaments, es consideraran incloses en la oferta.

L'IMI no acceptarà, posteriorment a l'adjudicació del procediment obert, cap tipus d'extra-cost no integrat en les quotes detallades en les ofertes d'aquest contracte. D'altra banda, les empreses licitadores no han de preveure cap tipus de dedicació per part del personal de l'IMI, en tasques associades a la posada en marxa.



### **3 REQUERIMENTS**

#### **3.1 REQUISITS FUNCIONALS**

A continuació es descriuen els requisits funcionals exigits al plec:

- Garantir l'accés a la xarxa corporativa municipal (accés als servidors, bases de dades, entorns col·laboratiu, intranet,...) i altres dispositius (impressores, altres).
- Possibilitar la definició de polítiques de seguretat i perfils d'accés i protegir la xarxa només permetent l'accés als dispositius i usuaris que les compleixin.
- Opció a definir regles basades en atributs, utilitzant diccionaris predefinits, alguns exemples d'atributs són els del dispositiu o end-point, els d'usuari, validació del compliment de seguretat, protocols d'autenticació, perfilatge d'identitats.
- Possibilitat de creació de polítiques d'autorització per a endpoints a nivell de tipus de dispositiu.
- Permetre la visibilitat de la xarxa, identificant els accessos de dispositius i usuaris, i aportant eines de monitorització, tant a nivell de detall com agregat (quadres de comandament).
- Generació d'informes a partir de informació històrica i en temps real.
- Recollida de logs d'activitat i disponibilitat en temps reals amb mètriques dels usuaris i dispositius que es connecten a la xarxa corporativa municipal.
- Disposar de funcionalitats d'aprenentatge i creació de diferents perfils.
- Integració i interoperabilitat amb switchos multifabricant i l'arquitectura actual de l'IMI.
- Automatització de gestió d'alertes.
- Traçabilitat absoluta permetent l'explotació dels logs generats.
- Robustesa de l'eina a implantar per garantir la connexió i tenir un impacte mínim en els accessos a la xarxa corporativa municipal (backups, sistemes de contingència).
- Escalabilitat de la solució plantejada.
- Control d'accés utilitzant diferents mètodes, per exemple utilitzant llistes de control d'accés o filtres descarregables, assignació de VLAN o redirecció d'URL.
- Compliment de la normativa i estàndards tecnològics vigents.
- Opcions de control d'accés utilitzant protocol 802.1x o sense ús d'aquest protocol per aquells dispositius que no comptin amb aquesta opció, però autenticant per IP o MAC.
- Integració amb repositoris d'identitats externs com Microsoft Active Directory, LDAP, RADIUS, RSA OTP o Open Database Connectivity.



- Gestió centralitzada per part dels administradors de sistema per configurar i gestionar perfils, usuaris, convidats, serveis d'autenticació i d'autorització a través d'una consola amb interfície web.
- Capacitat per implementar l'accés a part de la xarxa d'usuaris convidats.
- Disponibilitat de plantilles predefinides de perfils de dispositius com per exemple impressores, videocàmeres IP i possibilitat de creació de plantilles personalitzades.
- Monitorització de part de la xarxa amb l'objectiu de recol·lectar informació dels endpoints que hi accedeixen.
- Actualització automàtica de perfils de dispositius per part de la plataforma.
- Capacitat d'avaluar nivells de seguretat dels endpoints.
- Avaluació del compliment de polítiques en els endpoints mitjançant agents de clients, permetent validar diferents sistemes operatius, comprovar escanejos de programes antivirus i antimalware, xifratges de disc.
- Capacitat per realitzar accions manuals o automàtiques de mitigació o anàlisi en resposta a incidents de seguretat.
- Detecció d'anomalies com per exemple emmascarament de punts finals, i d'amenaques de forma àgil (p.e. detecció de dispositius no autoritzats en un màxim de 30 segons com serien servidors de correu no autoritzats, servidors DHCP falsos, servidors web no autoritzats).
- Possibilitat de desplegament en capa 2 i 3.
- Controls per Windows, Linux i Mac.
- Capacitat de detecció de múltiples IPs en un mateix port d'accés.
- Validació simultània d'usuari i màquina per poder autenticar la connexió d'usuaris corporatius des de màquines corporatives, d'una forma transparent a l'usuari.
- Funcionalitat de definició de perfils de forma manual, permetent incorporar equips no contemplats en la base de dades del fabricant.
- Possibilitat d'assignació d'usuaris i dispositius a VLANs específiques i moure un dispositiu a una VLAN aïllada (quarentena) durant l'espai de temps en que es realitzin actualitzacions sobre ell.
- Control de port en switch basat en SNMP: capacitat per deshabilitar automàticament un port en el switch per posar en quarentena un PC fins i tot encara que canviï de port.
- Capacitat de desplegament progressiu de la solució, en els diferents edificis municipals en els que s'haurà d'implantar, així com contemplar l'opció d'una fase inicial en mode observació. El desplegament s'ha de realitzar on-site.
- Manuals d'instal·lació, configuració i ús en català.



## 3.2 REQUISITS TÈCNICS GENERALS

### A nivell d'arquitectura;

- Solució totalment redundada per suportar estats degradats (caiguda d'un node).
- Tots els nodes de l'arquitectura han de poder treballar de forma actiu – actiu.
- Un únic node de configuració del sistema que haurà de sincronitzar amb la resta de nodes.
- Es suportarà la creació de Virtual-IP Address (ViP) entre dos nodes de la solució sense requerir elements externs.

### Profiling:

- El sistema de profiling ha de suportar almenys aquests mecanismes:
  - Passius: MAC-OUI, DHCP, TCP, Netflow v5/v10, IPFIX, sFlow, Span Port, HTTP User-Agent, IF-MAP
  - Actius: NMAP, WMI, SSH, SNMP
  - Altres: Agent de posture, integració amb solucions MDM, Certificats.
- La solució ha de contar amb firmes de profiling incorporades. En qualsevol cas, es podran modificar / actualitzar les firmes existents i crear noves firmes per part de l'usuari.
- El sistema detectarà conflictes de perfilat i marcarà el end point si es detecten incongruències.
- El sistema de descobriment i perfilat de dispositius es farà sense necessitat de sondes o equips addicionals en seus remotes.

### Autenticació/Autorització:

- Suportar autenticació mitjançant 802.1x, autenticació per MAC i per portal cautiu.
- Suport de serveis d'autenticació AAA (Authentication, Authorization and Accounting) més utilitzats.
  - RADIUS, RADIUS CoA, TACACS+, Web authentication, and SAML v2.0.
  - EAP-FAST (EAP-MSCHAPv2, EAP-GTC, EAP-TLS).
  - PEAP (EAP-MSCHAPv2, EAP-GTC, EAP-TLS, EAP-PEAP-Public)
  - TTLS (EAP-MSCHAPv2, EAP-GTC, EAP-TLS, EAP-MD5, PAP, CHAP)
  - EAP-TLS
  - EAP-TEAP (Tunneled EAP)
  - PAP, CHAP, MSCHAPv1, MSCHAPv2, and EAP-MD5
  - Wireless and wired 802.1X and VPN
  - OAuth2
  - Microsoft NAP and NAC
  - Windows machine authentication



- Online Certificate Status Protocol (OCSP)
  - SNMP generic MIB, SNMP private MIB
  - Common Event Format (CEF), Log Event Extended Format (LEEF)
- El sistema serà capaç d'autoritzar l'accés en funció de característiques com ser membre d'un grup d'usuaris, tipus de dispositiu, estat de salut del dispositiu, etc...
  - El sistema serà capaç de segmentar per VLAN, ACL, dACL o rol d'usuari.

### **Health Check:**

- La solució NAC incorporarà mecanismes per realitzar el control de salut dels dispositius que es connecten a la xarxa.
- Es suportarà tant agents pesats (requereixen instal·lació) com solubles (agents que s'executen sense quedar de forma permanent en els end points).
- La solució aportarà una workflow senzill per a que els usuaris puguin aprovisionar-se de qualsevol dels dos agents.
- L'agent serà capaç de comprovar l'estat i actualització d'anti-virus, firewalls, etc... i proporcionarà instruccions de remediació si no es compleix amb la política.
- Es suportarà la creació d'scripts personalitzats per a través de l'agent per recollir informació addicional o per fer tasques de remediació.

### **Integració amb tercers:**

- La solució haurà d'utilitzar protocols estàndard que garanteixin la seva compatibilitat amb diferents equips d'accés (switchos, firewalls, routers, controladores WLAN, terminadors VPN) de diferents fabricants.
- Disposar d'APIs obertes i documentades que permetin la integració amb tercers per automatitzar processos.
- Suport per AAA amb els principals fabricants d'electrònica de xarxa (Cisco, Aruba, Huawei, Extreme, Juniper).
- S'ha de suportar la integració amb sistemes d'entitats externes:
  - EAP-TLS
  - EAP-TEAP (Tunneled EAP)
  - PAP, CHAP, MSCHAPv1, MSCHAPv2, and EAP-MD5
  - Wireless and wired 802.1X and VPN
  - OAuth2
  - Microsoft NAP and NAC
  - Windows machine authentication
  - Online Certificate Status Protocol (OCSP)
  - SNMP generic MIB, SNMP private MIB
  - Common Event Format (CEF), Log Event Extended Format (LEEF).
- Ha de suportar l'enviament de CoA (Change of Authentication) mitjançant atributs Radius estàndard a equips tant wired com wireless.
- Serà capaç de generar missatges de syslog a tercers permeten:



- Filtrat en funció de tipologia de l'event i a servidors diferents.
- Suportarà diferents formats, com a mínim aquests: Standard, LEEF, CEF y RFC5424
- El sistema suportarà la recepció via syslog per executar accions sobre la infraestructura d'accés, desconnectant usuaris o canviant-los de VLAN.
- Es valorarà la integració amb sistemes MDM per rebre informació dels dispositius enrolats i poder crear polítiques d'accés personalitzades.
- Integració amb solucions de doble factor d'autenticació.

### **Portal Captiu.**

- Alt grau de personalització del portal captiu.
  - Look&Feel complert (adaptació codi HTML i fulles d'estil CSS).
  - Portals responsive que s'ajustin automàticament en funció del dispositiu.

### **Altres consideracions.**

- Capacitat de comunicació via APIs amb tercers.
- La solució ha de comptar almenys amb dos dispositius d'alta disponibilitat.
- Els equips han de disposar de certificacions de baix consum, proteccions de seguretat per a la seva manipulació i compatibilitat electrònica.
- Cada equip ha de disposar almenys de 4 ports 100/1000BaseT-RJ45, 2 ports 10 Gbase-SR en SFP i almenys del port de xarxa de gestió dedicat.
- Els equips han de tenir alimentació elèctrica en corrent alterna de 200V a 50Hz i disposar de doble font d'alimentació redundant, extraïble en calent i ventiladors "Front-to-back".
- El consum elèctric màxim no pot superar els 600W, en qualsevol condició de funcionament.
- Compatibilitat absoluta amb els equips existents a la xarxa corporativa.
- En cas de ofertar nous equips s'hauran de subministrar amb tots els accessoris necessaris per a la seva instal·lació en armaris tipus Rack i els endolls de connexió a la xarxa elèctrica.
- S'haurà d'incloure en les ofertes les llicències necessàries pel correcte funcionament, donant el detall del numero de llicències que s'inclouen dels diferents mòduls utilitzats.
- Ús del protocol RADIUS estàndard per autenticació, autorització i accounting (AAA) com a protocol prioritari.
- Interoperabilitat amb productes de tercers utilitzant RADIUS i SNMP.
- Suportar solucions que compleixin SAMLv2.



- Compatibilitat amb altres protocols d'autenticació com PAP, MS-CHAP, EAP-MD5, PEAP, EAP-FAST, EAP-TLS, EAP-TTLS.
- Suport protocol TACACS+ per permetre control d'accés a la gestió dels dispositius de xarxa corporativa existents.
- Compliment dels requeriments del Federal Information Processing Standard (FIPS) 140-2, Common Criteria i Unified Capabilities Approved Product List.
- Compatibilitat amb IPv6.
- Capacitat de profiling o perfilat per tal d'observar i classificar els tipus d'endpoints a partir del seu comportament, contemplant mecanismes com DHCP, DNS, SNMP o NetFlow.

Abans de l'adjudicació definitiva del contracte, el licitador que es proposi com a adjudicatari, haurà de instal·lar al laboratori de l'IMI, una maqueta amb l'eina NAC proposta i la integració d'un conjunt de 4 switchos per poder fer una prova de concepte del funcionament de l'eina. Aquesta prova de concepte s'haurà de completar en menys de dues setmanes des que l'IMI ho comuniqui al licitador que es proposi com a adjudicatari. Si no es construeix aquest laboratori a temps o les proves no són satisfactòries, es consideraria l'oferta com no vàlida tècnicament i s'avisaria al següent licitador per passar les comprovacions tècniques pertinents i el muntatge del laboratori esmentat.

El hardware de l'eina NAC que s'implanti, que haurà de suportar la incorporació en fases posteriors del conjunt d'endpoints de l'Ajuntament de Barcelona que quedin fora de l'abast de l'oferta guanyadora, haurà de quedar perfectament instal·lat i configurat durant el 2021.

### **3.3 UBICACIÓ DELS ELEMENTS A INSTAL·LAR**

La ubicació de l'eina NAC serà determinada durant la fase inicial de definició del disseny de baix nivell.

Tot i això totes les ubicacions seran al municipi de Barcelona.

### **3.4 NOMBRE APROXIMAT D'ITEMS:**

El nombre de switchos que s'hauran d'integrar, en el futur, amb l'eina NAC implantada és de 1.250, amb una previsió de creixement en els pròxims 15 mesos fins a 1.345. Aquests switchos estan distribuïts en 200 seus diferents.

El mínim de switchos mínims que s'han d'integrar dins de l'abast d'aquest plec són 505 i es podrà arribar a un màxim fins a 1345 abans de finalitzar l'execució del contracte (el nombre de switchos que s'integraran dins d'aquest contracte haurà de quedar clarament indicat a l'oferta). A més, durant el 2021 i dins del marc del pilot NAC, s'han d'integrar almenys 30 switchos (prèviament s'haurà de provisionar el hardware i el llicenciament necessaris).



#### **4 CONDICIONS GENERALS PER EL SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I POSADA EN SERVEI DELS EQUIPS**

L'adjudicatari serà el responsable de rebre tot el material subministrat pel fabricant dels equips, i serà l'únic responsable de qualsevol incidència en el lliurament del mateix.

L'adjudicatari lliurarà el material a les dependències de l'IMI en la data i hora acordada prèviament amb el responsable de la seu i estarà obligat a seguir en tot moment les normatives d'instal·lació a la sala tècnica que dicti el responsable de la mateixa.

L'adjudicatari es comprometrà a retirar tot el material d'embalatge i peces sobrants, un cop realitzada la instal·lació, així com deixar l'espai de treball en perfectes condicions d'higiene.

L'adjudicatari està obligat a aportar tot el petit material auxiliar necessari (fuetons de fibra, coure, dispositius òptics, i altres) per tal de deixar la instal·lació funcionant plenament i tots els equips connectats amb l'equip enrackat.

Els equips aniran etiquetats amb el nom del dispositiu i la ip assignada per la seva gestió amb etiquetatge visual.

S'inclouran tots els SFPs necessaris per connectar amb altres switches de la xarxa com amb el router de la xarxa hauran de ser inclosos en la oferta econòmica, podent ser aquests tant SFPs monomode com multimode de 1 Gbps, amb interface tant òptic com elèctric, amb una potència suficient per cobrir una distància de fins a 10 km. Els SFPs proporcionats hauran de ser completament compatibles amb els SFPs instal·lats als equipaments de l'Ajuntament tant de switches ja instal·lats com de routers.

L'adjudicatari haurà de desplaçar-se als punts d'instal·lació les vegades que siguin necessàries per tal de deixar completament instal·lat i etiquetat tot l'equipament.

Aquests desplaçaments podran ser sol·licitats pel responsable de la instal·lació per part de l'IMI fins que es consideri complerta la instal·lació

L'import del contracte inclou la configuració dels equips tenint en compte que aquesta operativa serà programada per l'IMI i potser sigui necessari fer-ho a hores no laborables.

La posada en servei productiu dels equips serà supervisada pels tècnics del departament de telecomunicacions, els quals, juntament amb els tècnics instal·ladors i els tècnics de sistemes, realitzaran totes les proves que estimin adients per tal de certificar el correcte funcionament de la instal·lació.



## **5 DOCUMENTACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ**

Un cop realitzada la instal·lació física dels equips, la correcta configuració dels mateixos i la seva posada en servei amb la integració amb la resta de la xarxa corporativa municipal, el contractista haurà de lliurar la documentació de la instal·lació, en la qual, com a mínim hi constarà:

- Relació d' equips instal·lats, amb número de sèrie
- Relació de components de cada un dels equips (cas d'equips modulars)
- Configuracions finals de cada equip
- Procediment d'operacions de monitorització i manteniment dels equips, per tal de no veure's afectats els equips.
- Documentació referent a troubleshooting i solució a incidències més freqüents.
- Mapa de xarxa en visió de la ubicació dels equips, connexions entre ells, ips de gestió, ports on es connecten entre ells i cap als elements de nivell 3 o elements aigües a dalt.

L'adjudicatari hi farà constar tota aquella informació addicional que cregui d'interès.

L'acta de recepció final de la instal·lació no es signarà fins a disposar d'aquesta documentació.

Tota la documentació, dibuixos, esquemes aportats en relació al contracte seran propietat de l'IMI i totalment confidencials. S'han d'entregar en format editable per a l'IMI.



## **6 GARANTIA DELS EQUIPS I LA INSTAL·LACIÓ**

Tots els equips i material emprat en la instal·lació, així com la pròpia instal·lació tindran un mínim de tres anys de garantia contra qualsevol defecte de fabricació o instal·lació, o funcionament incorrecte per qualsevol motiu derivat dels programari o maquinari instal·lat. El període de garantia començarà a partir del moment en què l'IMI faci acte de recepció i de comprovació material.

L'adjudicatari es compromet a la substitució del material afectat o reparació del funcionament incorrecte amb un termini màxim del següent dia laborable, a comptar des de la notificació de la incidència. Aquestes reparacions les realitzarà el personal tècnic de l'adjudicatari a les mateixes instal·lacions dels equips en les seus corresponents. El muntatge i desmuntatge de l'aparell serà igualment a càrrec de l'adjudicatari.

El cost de la instal·lació dels elements a ser substituïts estaran inclosos en aquesta extensió de garantia.

En cas de garantia addicional, l'adjudicatari haurà d'indicar el procediment per reemplaçar, en cas de ser necessari, l'equipament durant el període extra de garantia.



**Ajuntament  
de Barcelona**

**Institut Municipal d'Informàtica**

*Direcció d'Operacions i Sistemes*

*Departament de Telecomunicacions i Infraestructures*

## **7 PERÍODE DE VIGÈNCIA**

El contracte entrarà en vigor el dia següent a la seva formalització, i tindrà una durada màxima de 18 mesos sense possibilitat de pròrroga.

La finalització del contracte es farà efectiva amb la signatura de l' acta de recepció dels equips i la seva instal·lació i la comprovació material, un cop validat per part de l'IMI, el correcte funcionament de tot el conjunt.



## 8 OFERTA ECONÒMICA I FACTURACIÓ

### 8.1 OFERTA ECONÒMICA

Els licitadors presentaran la seva oferta econòmica (IVA exclòs), , d'acord amb el model d'oferta econòmica que s'adjunta al plec de clàusules administratives particulars incloent el desglossament de les partides següents:

- Item 1 - Adquisició del hardware necessari pel control de l'accés remot a la xarxa cablejada de l'Ajuntament de Barcelona i ens vinculats amb alta disponibilitat (mínim 2 nodes) incloent el suport i manteniment de fabricant i la garantia durant almenys 3 anys.
- Item 2 – Llicenciament: detallant les tipologies de les llicències i la vigència de les mateixes (com a mínim s'han d'incloure 10.000 llicències intermèdies i 1.000 llicències premium o avançades amb subscripció de 3 anys) i especificant el nombre de llicències intermèdies i premium que s'inclouen així com els seus respectius preus unitaris.
- Item 3 - Serveis professionals associats a la implantació de l'eina NAC i la configuració dels switchos a incorporar al control mitjançant aquesta eina (amb un mínim de 505 switchos).
- Item 4- Preu unitari de la integració de cada switch amb l'eina NAC.

L'import total d'adjudicació serà de màxim 250.000,02 €, IVA inclòs.

El parc de switchos que s'hauran d'integrar amb l'eina NAC és de 1250, amb una previsió de creixement en 2021-22 de +20%. Es valoraran les ofertes que plantegin la integració d'un nombre de switchos entre 505 i 1345.

Les ofertes que plantegin una integració de menys de 505 switchos no seran considerades. D'aquests switchos mínims, almenys 30 s'hauran d'integrar durant 2021 (prèviament s'haurà de provisionar el hardware i el llicenciament necessaris).

Tampoc seran considerades les propostes que cobreixen un llicenciament menor a 10.000 llicències intermèdies i 1.000 llicències premium o avançades ni les que ofereixen els preus màxims per concepte de la següent taula:

PREUS UNITARIS	Import Net	IVA	Import Total
Llicències intermèdies	4,22	0,89	5,11
Llicències premium	19,09	4,01	23,10
Integració de switchos	42,49	8,92	51,41



## **8.2 PROPOSTA TÈCNICA**

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

El licitador haurà de presentar la seva oferta en format electrònic, on tots els arxius han d'estar en format Word, Excel, Power Point, MSProject o Acrobat.

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

Es presentarà un sobre tancat, el **sobre BC** on s'inclourà la documentació administrativa i la documentació que haurà de ser valorada segons els criteris avaluable de forma automàtica assenyalats en les clàusules del plec de clàusules administratives particulars que regeixen per aquesta contractació.

A l'interior del sobre s'ha d'incorporar una relació dels documents que hi conté, ordenats numèricament.

En el **sobre BC** s'inclourà, a més de la documentació que s'especifica en el plec de clàusules administratives particulars, la documentació següent indexada de manera que faciliti la seva localització, tipus de lletra Arial o Times New Roman, grandària 12 i interlineat simple:

- **Relació d'equips proposats i model**, amb el detall de les especificacions tècniques d'acord amb els requeriments mínims exigits en l' apartat 3.2 d'aquest plec. S'haurà de detallar quina és l'eina NAC que es proposa i quin és el grau de cobertura, així com el detall del cost dels equips electrònics, programaris i llicències a adquirir que s'inclouen a l'oferta i una projecció dels costos de manteniment futur.
- **Detall de la configuració i posta en servei dels equips**, indicant el nombre de llicències utilitzades. S'haurà d'especificar quines són les tasques associades a la implantació de l'eina seleccionada, així com un plantejament pel que fa a perfils d'accés i integració amb l'arquitectura actual i detall de les tasques de finalització de projecte (formació, traspàs de coneixement, garanties...) i detallar la documentació (l'listat d'entregables) que s'elaborarà durant el projecte, així com la metodologia que es farà servir, especificant la dedicació requerida per part de personal IMI i la metodologia de proves. A més s'ha d'incloure una proposta de planificació de la implantació esglaonada de l'eina NAC a les diferents dependències municipals.
- **Detall de l'equip dedicat a aquest projecte** (experiència professional i dedicació, així com el cost associat a cada perfil).



El licitador pot adjuntar tota la informació complementària que consideri d'interès.

### 8.3 FACTURACIÓ

L'adjudicatari presentarà la totalitat de l'import en tres factures, amb imports corresponents al compliment de les 5 fites del pla d'implantació descrit a l'apartat 2.3.5.

Num	Fita	Període màxim entrega	Import facturable	Fites associades	Període màxim acabament fites associades	Penalització
1	Especificació de requisits i documentació disseny (incloent pla d'implantació NAC al % de switchos dins de l'abast)	10ena setmana	12%		Segons planificació de detall acceptada i aprovada al darrer Comitè de Direcció de Projecte	Incompliment o endarreriment en assoliment fita implicarà una pèrdua de la facturació de l'import facturable associat a la fita.
2	Entrega i instal·lació del material a les sales tècniques de l'IMI	10ena setmana	70%			
3	Pilot NAC	10ena setmana	12%			
4	Implantació NAC en les instal·lacions municipals	9è mes	3%	1, 2		
5	Suport post-implantació	18è mes	3%	3		

S'entén que qualsevol fita és assolida quan ha estat validada i formalment acceptada per part del Cap de Projecte de l'IMI. Això es justificarà amb la signatura per part del Cap de Projecte de l'IMI de la corresponent acta d'acceptació.

### 9 CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ

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-27002:2005.

L'IMI, com a Organisme Autònom de caràcter administratiu de l'Administració Local depenent de l'Ajuntament de Barcelona, es troba subjecte al Principi de Legalitat i posa especial èmfasi en el compliment de les obligacions legals que es deriven de la Llei Orgànica 15/1999 de Protecció de Dades de Caràcter Personal i del Reglament que la desenvolupa, de la Llei 11/2007 d'Accés dels Ciutadans als Serveis Públics, així com de la resta de l'ordenament jurídic que sigui d'aplicació.



Pel que fa als aspectes propis de seguretat quan per l'objecte del contracte sigui d'aplicació es tindrà especial cura de preveure que els productes finals compleixin amb el que estableix el RD 3/2010 de 8 de gener pel que es regula l'Esquema Nacional de Seguretat en l'Àmbit de l'Administració Electrònica.

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

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.

## **9.1 CLÀUSULA DE PROPIETAT INTEL·LECTUAL**

La propietat intel·lectual dels treballs realitzats a l'empara d'aquest contracte pertany a l'Ajuntament de Barcelona de forma exclusiva. Els productes o subproductes derivats, no podran ser utilitzats sense la deguda autorització prèvia.

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

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

## **9.2 CONFIDENCIALITAT**

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



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 als components tecnològics i mesures de seguretat tècniques implantades en els mateixos.

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

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

### **9.3 CLÀUSULA PER ACCESSOS POTENCIALS**

L'empresa contractada s'obliga a guardar reserva respecte a les dades o antecedents i que estiguin relacionats amb l'objecte del contracte, dels quals hagi tingut coneixement amb ocasió del contracte.

Es prohibeix expressament l'accés a les dades de caràcter personal de l'Ajuntament de Barcelona per part de l'empresa contractada o el seu personal. Aquest resta obligat al secret professional pel que fa a les dades de caràcter personal a les quals pugui tenir accés en ocasió del compliment del contracte, obligació que subsisteix fins i tot un cop el contracte s'hagi extingit, per finalització del seu termini o objecte, per resolució o per qualsevol altra causa legalment admesa o establerta en aquest contracte.

### **9.4 CLÀUSULA PROGRAMARI I METODOLOGIA DE DESENVOLUPAMENT**

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

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

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



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

No reproduir-los.

No transmetre'ls a un altre sistema.

No modificar, adaptar, cedir, ni realitzar qualsevol altre activitat sobre el programari cedit, sense l'autorització de l'Administració Municipal.

No divulgar, publicar, ni posar a disposició d'altres persones diferents a les autoritzades.

Fer ús única i exclusivament per les tasques encomanades, incloses en els serveis contractats.

## **9.5 CLÀUSULA DE COMUNICACIONS EXTERNES**

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

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

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

## **9.6 CLÀUSULA DE SEGURETAT DELS EQUIPS, PROGRAMES I INFORMACIÓ**

L'empresa contractada es compromet a vetllar per la seguretat dels equips on es trobin instal·lats els programes, bases de dades i informació de l'Administració Municipal, així com per la seguretat en els canals de comunicació emprats. Per tant, prestarà els seus serveis guardant estrictament les mesures de seguretat necessàries, amb la finalitat d'evitar la pèrdua d'informació, així com danys, pèrdua o deteriorament dels programes i bases de dades utilitzades i que són propietat de l'Administració Municipal.

## **9.7 CLÀUSULA DE PERSONAL EXTERN**

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



L'empresa contractada està obligada a implantar els mecanismes i controls necessaris per a garantir la confidencialitat, privacitat, integritat i continuïtat de la informació de l'Administració Municipal, i de donar-los a conèixer al seu personal.

El Cap de Projecte de l'empresa contractada, 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, formar al seu personal en la política i instruccions de l'Administració Municipal 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.

L'empresa contractada 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.

El Cap de Projecte de l'empresa contractada 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 que van rebre la formació en política i instruccions de l'Administració Municipal, així com el document d'acceptació de les obligacions relatives a la seguretat de la informació.

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'Administració Municipal, abans de ser donats els permisos per accedir als Sistemes d'Informació de l'Administració Municipal o bé abans de ser facilitada la informació per al correcte compliment del servei contractat, i restarà en poder de l'empresa contractada que haurà de presentar-los quan siguin requerits per l'Administració Municipal.

Aquest informe justificatiu ha estat emès, en data 27 de maig, pel Sr. José María Calvo Ayora, tècnic responsable del contracte i adscrit a la Direcció d'Operacions i Sistemes, i amb el vistiplau de:

**Amparo Rodriguez Rodríguez**  
Directora d'Operacions i Sistemes de l'IMI



## 10 ANNEX : INFORMACIÓ ADDICIONAL I ACLARIMENTS

Si és de l'interès dels licitadors sol·licitar informació per a la presentació de l'oferta, l'IMI posarà a disposició les següents adreces de correu on els licitadors podran fer les seves consultes: [jcalvoa@bcn.cat](mailto:jcalvoa@bcn.cat) i [aramosd@bcn.cat](mailto:aramosd@bcn.cat)

En l'assumpte del correu indicar:

Contracte: [Número d'expedient del contracte]

En cas de no obtenir resposta els licitadors podran trucar per telèfon al departament tècnic de l'IMI per fer les consultes tècniques pertinents:

- Antonio Ramos de Torres      932918763 / 667661821
- José María Calvo Ayora      932918931 / 667702301

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

A causa de les mesures de seguretat i prevenció ocasionades per la crisi sanitària de la COVID-19, no es convocarà una sessió informativa per aquesta licitació. Per tal que els licitadors interessats en presentar oferta, puguin aclarir tots els dubtes que els hi sorgeixin, l'IMI posa a disposició dels licitadors la bústia de correu abans indicada per qüestions tècniques i la de [imi\\_gestio\\_contractacio@bcn.cat](mailto:imi_gestio_contractacio@bcn.cat), per consultes de caire administratiu.

Les consultes rebudes dins dels 3 dies hàbils anteriors a la data de finalització d'entrega de les proposicions seran solucionades i publicades al perfil del contractant de l'IMI: ([https://contractaciopublica.gencat.cat/perfil/BCN\\_IMI/customProf](https://contractaciopublica.gencat.cat/perfil/BCN_IMI/customProf)).

No obstant, per tal que les empreses interessades en la participació puguin contemplar totes les possibles despeses en els seus costos d'implantació i d'explotació dels serveis i oferir ofertes de qualitat, aquestes podran visitar les instal·lacions que estimin convenients en relació a l'objecte del contracte, sol·licitant-ho amb una anticipació de 5 dies laborables al telèfon i/o correu indicats anteriorment. En tot moment, les persones assistents hauran de seguir les mesures sanitàries preceptives i respectar els màxims d'aforament fixats per l'Ajuntament de Barcelona. L'IMI es reserva el dret a cancel·lar les visites de les instal·lacions si així ho requerissin les restriccions o recomanacions sanitàries del moment determinat.