



**Ajuntament  
de Barcelona**

**Institut Municipal d'Informàtica**

*Departament de Telecomunicacions i infraestructures*

*Av. Diagonal 220, planta 2*

*08018- Barcelona*

*Tel.93 291 81 33*

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER LA  
CONTRACTACIÓ DEL SUBMINISTRAMENT,  
CONFIGURACIÓ I INSTAL·LACIÓ DE NOU EQUIPAMENT  
PER 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>	2
2.2.2	<i>Serveis d'adaptació de l'arquitectura de xarxa cablejada existent</i>	2
2.3	REQUERIMENTS DE TIPUS GENERALS	3
2.3.1	<i>Observació de la legalitat vigent</i>	3
2.3.2	<i>Equip de treball</i>	3
2.3.3	<i>Infraestructura necessària per a la prestació del servei</i>	4
2.3.4	<i>Pla d'implantació</i>	4
2.3.5	<i>Provisió dels serveis tipus "claus en mà"</i>	6
<b>3</b>	<b>DIVISIÓ DE LA LICITACIÓ EN LOTS</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>REQUERIMENTS TÈCNICS DEL LOT 1</b>	<b>8</b>
4.1	KIT SWITCH EBM	8
4.2	UBICACIÓ DELS ELEMENTS A INSTAL·LAR	9
4.3	CALENDARI D'IMPLANTACIÓ	9
4.4	NOMBRE APROXIMAT D'ITEMS:	9
<b>5</b>	<b>REQUERIMENTS TÈCNICS DEL LOT 2</b>	<b>10</b>
5.1	KIT SWITCH ESTÀNDARD	10
5.2	UBICACIÓ DELS ELEMENTS A INSTAL·LAR	11
5.3	CALENDARI D'IMPLANTACIÓ	11
5.4	NOMBRE APROXIMAT D'ITEMS:	12
<b>6</b>	<b>CONDICIONS GENERALS PER AL SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I POSADA EN SERVEI DELS EQUIPS</b>	<b>13</b>
<b>7</b>	<b>DOCUMENTACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ</b>	<b>15</b>
<b>8</b>	<b>GARANTIA DELS EQUIPS I LA INSTAL·LACIÓ</b>	<b>16</b>
<b>9</b>	<b>DURADA DEL CONTRACTE</b>	<b>17</b>
9.1	LOT 1	17
9.2	LOT 2	17
<b>10</b>	<b>PROPOSTA TÈCNICA</b>	<b>18</b>
<b>11</b>	<b>FACTURACIÓ</b>	<b>19</b>
<b>12</b>	<b>CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ</b>	<b>20</b>
12.1	CLÀUSULA DE PROPIETAT INTEL·LECTUAL	20
12.2	CONFIDENCIALITAT	21



12.3	CLÀUSULA PER ACCESSOS POTENCIALS .....	21
12.4	CLÀUSULA PROGRAMARI I METODOLOGIA DE DESENVOLUPAMENT .....	21
12.5	CLÀUSULA DE COMUNICACIONS EXTERNES.....	22
12.6	CLÀUSULA DE SEGURETAT DELS EQUIPS, PROGRAMES I INFORMACIÓ .....	22
12.7	CLÀUSULA DE PERSONAL EXTERN .....	23
<b>13</b>	<b>ANNEX : INFORMACIÓ ADDICIONAL I ACLARIMENTS .....</b>	<b>25</b>



## 1 INTRODUCCIÓ

Actualment les comunicacions estan esdevenint la realitat del dia a dia de gran part de la plantilla municipal. En aquest aspecte, cada cop més, els i les treballadores municipals fan servir ordinadors i tauletes portàtils que fan que la infraestructura de comunicacions esdevingui crítica i s'hagi de mantenir en perfectes condicions, per millorar l'eficiència de treball en els edificis corporatius.

Com a part d'aquest procés de millora s'ha iniciat un projecte a les escoles bressol municipals (en endavant, EBM) de la ciutat de Barcelona per tal de connectar-les telemàticament a través de la xarxa de l'Ajuntament i així corporativitzar aquest accés per tal que gaudeixin de totes les avantatges que comporta per a un equipament municipal pertànyer a la mateixa infraestructura de gestió de serveis telemàtics que la resta de centres de l'organització.

Al mateix temps, també és necessària la renovació de l'electrònica de xarxa de nivell 2 existent al parc d'electrònica de l'Ajuntament, ja que actualment una bona part es troba fora de suport per part del fabricant. Això voldria dir que, en cas que es trobés alguna fallada en el programari de l'equip, el fabricant ja no el repararia i instaria a comprar la nova versió de maquinari on el problema està solucionat. Així mateix, si es necessités implementar una nova funcionalitat com podria ser un servei avançat de seguretat, amb els *switchs* antics no el podríem implementar ja que els requeriment de maquinari no complirien amb les característiques dels actuals aparells.

Actualment, la xarxa que tenim té majoritàriament ports que donen accés als usuaris amb una velocitat de 100 Mbps i amb la renovació també incrementàriem aquesta velocitat per usuari a 1 Gbps. Més velocitat, més seguretat, més suport, més garantia i més rendiment és el que es vol aconseguir amb la substitució del *switchs* fora de suport que tenim actualment a la xarxa municipal pels nous.

Aquesta xarxa de nivell 2 (*switchs*) és on van connectats els ordinadors, telèfons i punts d'accés i aglutinen aquestes comunicacions connectant-los amb un *router* que dona transport de nivell 3.

El present plec tècnic és la base del concurs per a licitar i contractar, mitjançant procediment obert, l'adquisició, instal·lació i configuració dels *switchs* necessaris per a millorar i actualitzar la infraestructura de la xarxa de telecomunicacions de l'Ajuntament de Barcelona.

Les especificacions tècniques d'aquesta licitació es descriuen en 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 present contracte és el subministrament, configuració i instal·lació de nou equipament de LAN (Local Area Network) necessari per millorar i actualitzar la infraestructura de la xarxa de telecomunicacions de l'Ajuntament de Barcelona. Es tracta dels elements anomenats switches. A aquests es connecten els ordinadors, telèfons i punts d'accés WiFi que donen connectivitat als usuaris.

S'estableixen 2 lots:

- Lot 1: equips petits. Es tracta de subministrar switches per a les Escoles Bressol Municipals, configurant-los i instal·lant-los en els armaris on hi hagi el router que dona connectivitat, deixant-los connectats i en servei.
- Lot 2: equips estàndard. Es tracta de subministrar switches per substituir i recollir els que actualment estan funcionant fora de suport del fabricant, així com també les noves instal·lacions que ocasionalment puguin sorgir amb els mateixos requeriments tècnics.

El manteniment i monitorització d'aquests elements no està inclòs en aquest contracte.

### **2.2 ABAST**

L'abast d'aquest contracte inclou:

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

Aquest contracte preveu el subministrament dels switches i els elements associats per poder garantir el servei final al 100 %. En cas que es necessitin elements auxiliars, es proporcionaran en el projecte sense cost addicional i garantint que cap element sigui un element crític i punt únic de fallida per a la solució.

Els materials proposats han de complir les especificacions detallades als apartats 4 i 5 d'aquest plec, respectivament per cadascun dels lots.

#### **2.2.2 Serveis d'adaptació de l'arquitectura de xarxa cablejada existent.**

- 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 altres switches existents o routers.
- Tasques de coordinació de la instal·lació.
- Visites de replanteig de cablejat i ubicació.
- Instal·lar suport "U" per ubicar el switch dins del rack.



- Connectar al switch els equips que estiguessin connectats directament al router.
- Instal·lació del cablejat categoria 6A coure amb RJ45 entre el switch i el router a connectar.
- Instal·lació del cablejat de fibra òptica necessària entre els switches a connectar.
- Configurar el switch i migrar el cablejat de tots els ports del switch antic o del router on estiguessin connectats al switch nou.
- Creació de document de la instal·lació d'un switch.
- Captura del switch correctament configurat al Cisco Prime i a l'IMC.
- Serveis de suport físic i remots dels problemes que puguin sorgir durant el període de garantia.
- Les tasques d'instal·lació (cablejat i treballs de auxiliars) preferiblement a partir de les 15:00 fins a les 20:00 h. Deixar el cablejat correctament pentinat i etiquetat al rack on es faci la instal·lació, així com pentinar la resta de cables per tal que es pugui operar correctament amb els switches i la resta d'equipament ubicat al rack.

## **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 les empreses adjudicatàries.

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

### **2.3.2 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 de tenir una titulació d'enginyeria superior de telecomunicacions o similar i acreditarà una dilatada experiència (almenys 3 anys) en implantació i explotació de xarxes de volum similar a la xarxa de l'Ajuntament.



- Tècnic/a responsable d'implantació: Ha de tenir una titulació d'enginyeria de telecomunicacions o similar i acreditarà una dilatada experiència (almenys 3 anys) en implantació de xarxes.
- Tècnics de la instal·lació: Han d'acreditar experiència (almenys 3 anys) en implantació i manteniment de xarxes i serveis de volum similar al sol·licitat en el present plec.

Un cop formalitzada la contractació, l'IMI nomenarà una persona responsable del contracte, que serà la interlocutora única amb l'equip del contracte de l'adjudicatari, a través del/de la 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.

### **2.3.3 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 on el personal de l'IMI es desplaçarà per tal de fer l'acta de recepció del material necessari.
- Eines per treballar amb instal·lacions de telecomunicacions. En especial, es requeriran eines per treballar el cablejat RJ45, eines de mesura de cobertura i eina d'etiquetatge.
- 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.

### **2.3.4 Pla d'implantació**

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

- Elaboració i aprovació del Projecte executiu.
- Elaboració del detall de la instal·lació, junt amb la planificació i el material necessari.
- Elaboració de la documentació de cada instal·lació i alta en els sistemes de gestió per al pas a producció.
- Tancament de projecte amb la recepció de la documentació.



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/a cap de contracte, amb experiència demostrada suficient, que serà la persona d'interlocució tècnica 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.
- Haver contactat prèviament amb els/les responsables dels centres per definir la ubicació dels equips i requeriments previs.
- Haver contactat prèviament amb els/les responsables dels centres per acordar la data d'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 amb un PC de l'adjudicatari.

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.

### **2.3.5 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 l'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 DIVISIÓ DE LA LICITACIÓ EN LOTS**

L'objecte del present contracte és el subministrament, configuració i instal·lació de nou equipament de LAN (*switchs*) necessari per a la infraestructura de la xarxa de telecomunicacions de l'Ajuntament de Barcelona. Aquests equips tenen unes característiques tècniques comunes en funció de l'àmbit al qual es vulguin aplicar, tant pel que fa a les característiques de la connectivitat del centre, com de funcionalitats que es requereixen en aquest.

Això permet que es puguin establir 2 lots:

- Lot 1: equips petits. Es tracta de subministrar *switchs* per a les Escoles Bressol Municipals, configurant-los i instal·lant-los en els armaris on hi hagi el *router* que dona connectivitat, deixant-los connectats i en servei. El nombre de *switchs* és conegut, i es busca el millor servei al mínim preu unitari.
- Lot 2: equips estàndard. Es tracta de subministrar *switchs* per substituir i recollir els que actualment estan funcionant fora de suport del fabricant, així com també les noves instal·lacions que ocasionalment puguin sorgir amb els mateixos requeriments tècnics.

## 4 REQUERIMENTS TÈCNICS DEL LOT 1

Els requeriments tècnics per als equips del lot 1 són els següents:

### 4.1 KIT SWITCH EBM

El kit de *switch EBM* ha de contemplar les següents característiques:

- 12 ports a 10/100/1000 Mbps PoE+
- PoE Power a 120W per port
- Latiguillos necessaris per la interconnexió amb el router d'un operador
- Compatible amb 802.1x port-based network access control amb possibilitat d'assignació dinàmica de vlan i ACLs, redireccionament cap a portal captiu extern, suport de radius CoA i Disconnect (configuració des del Radius del port del switch, canvi de vlan, configuració trunk, desconexió del port...).
- Compatible amb configuració Cisco de nivell 2: tipus de trunks, CDP, Tipus d'agregació de ports per formar etherchannel, suportar totes les modalitats de Spanning tree al mercat, suportar Veu sobre IP amb l'establiment automàtic d'un trunk amb la vlan de veu i la vlan de dades cap al telèfon...
- Suport de fabricant 8x5
- Estacables i amb aquesta opció habilitada (licències possibles actives) i sense cap cost addicional en quant a possibles mòduls i cables a incloure.

**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 aquests switchs amb la interconnexió amb el switchs de laboratori de l'IMI i realitzar totes les proves necessàries que validin les condicions tècniques esmentades en aquest punt. Aquest laboratori haurà d'estar confeccionat en menys d'una setmana 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 a no vàlida tècnicament i s'avisaria al següent licitador per passar les comprovacions tècniques pertinents i el muntatge del laboratori esmentat.**

Els requeriments d'una instal·lació dels *switchs EBM* seran:

- Tasques de coordinació de la instal·lació.
- Visites de replanteig de cablejat.
- Creació de document de la instal·lació d'un switch ha de contemplar.
  - Inventari dels switchs



- Proves d'instal·lació
  - Mapa físic de connexió.
  - Direcció IP assignada al switch
  - Mapa de xarxa IMI actualitzat.
  - Fotos de la instal·lació.
  - Persona referent del centre.
- Captura dels switchs correctament configurats a l'IMC.
  - Serveis de suport físic i remots dels problemes que puguin sorgir durant el període de garantia.
  - Les tasques auxiliars d'instal·lacions (cablejat i treballs de auxiliars) preferiblement fora de l'horari de 13:00h a 15:00h.
  - Col·locar el switch en una "U" (o safata quan això no sigui possible) dins del rack
  - Configurar els switchs, migrar el cablejat del router al switch a instal·lar, i connectar el switch amb el router.
  - Deixar el cablejat correctament pentinat i etiquetat al rack on es faci la instal·lació, així com pentinar la resta de cables per tal que es pugui operar correctament amb els switchs i la resta d'equipament ubicat al rack.

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

La ubicació dels switchs serà a les EBM del municipi de Barcelona.

L'emmagatzematge mentre no s'instal·li el switch anirà a càrrec de l'adjudicatari.

#### **4.3 CALENDARI D'IMPLANTACIÓ**

L'adjudicatari haurà de fer l'aprovisionament de tots els switchos al començament del contracte, conservar-los, i lliurar-los a mida que es vagin acordant les implantacions.

El període d'implantació dels serveis inclosos en la present licitació serà de 6 mesos.

#### **4.4 NOMBRE APROXIMAT D'ÍTEMS:**

El nombre de switchs estimat a instal·lar en diferents dependències és de 101, variable en un màxim de  $\pm 5$  si el nombre d'EBM inclosos en l'àmbit del lot s'ha incrementat o reduït durant la licitació d'aquest contracte.



## 5 REQUERIMENTS TÈCNICS DEL LOT 2

Els requeriments tècnics per als equips del lot 2 són els següents:

### 5.1 KIT SWITCH ESTÀNDARD

El kit de *switch* estàndard ha de contemplar les següents característiques:

- 24 ports a 10/100/1000 Mbps PoE+
- 4 Uplink interfaces a 1Gbps combo (possibilitat d'inserir SFPs)
- PoE Power a 370W per port
- 2 SFPs per switch ofert a 1 Gbps de fibra òptica multimode a 850 nm i 2 SFP inclosos en la configuració de l'equipament a 1 Gbps monomode Long Haul de 1310nm (Es proveirà a més, el SFP necessari per interconnectar amb el switch veí o router al qual anirà connectat, sigui aquest switch veí Cisco o Aruba).
- Latiguillos de fibra òptica necessaris per la interconnexió amb la xarxa
- Compatible amb 802.1x port-based network access control amb possibilitat d'assignació dinàmica de vlan i ACLs, redireccionament cap a portal captiu extern, suport de radius CoA i Disconnect (configuració des del Radius del port del switch, canvi de vlan, configuració trunk, desconexió del port...).
- Compatible amb configuració Cisco de nivell 2: tipus de trunks, CDP, Tipus d'agregació de ports per formar etherchannel, suportar totes les modalitats de Spanning tree al mercat, suportar Veu sobre IP amb l'establiment automàtic d'un trunk amb la vlan de veu i la vlan de dades cap al telèfon...
- Suport de fabricant 24x7x365
- Estacables i amb aquesta opció habilitada (licències possibles actives) i sense cap cost addicional en quant a possibles mòduls i cables a incloure.

**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 aquests switches amb la interconnexió amb el switchs de laboratori de l'IMI i realitzar totes les proves necessàries que validin les condicions tècniques esmentades en aquest punt. Aquest laboratori haurà d'estar confeccionat en menys d'una setmana 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.**

Els requeriments d'una instal·lació dels switchs seran:

- Tasques de coordinació de la instal·lació.



- Visites de replanteig de cablejat.
- Creació de document de la instal·lació d'un switch ha de contemplar.
  - Inventari dels switchs
  - Proves d'instal·lació
  - Mapa físic de connexió.
  - Direcció IP assignada al switch
  - Mapa de xarxa IMI actualitzat.
  - Fotos de la instal·lació.
  - Persona referent del centre.
- Captura dels switchs correctament configurats a l'IMC.
- Serveis de suport físic i remots dels problemes que puguin sorgir durant el període de garantia.
- Les tasques auxiliars d'instal·lacions (cablejat i treballs de auxiliars) preferiblement a partir de les 15:00h fins a les 20:00h. Igualment es preveu que un 30% dels switchs s'instal·lin en horari de 20:00 a 22:00h. La resta en horari laboral (8:00h a 20:00h).
- Col·locar el switch en una "U" (o safata quan això no sigui possible) dins del rack
- Configurar els switchs i migrar el cablejat del switch antic al nou a instal·lar o substituir el cablejat en mal estat tant de ports d'usuaris com de ports entre switchs o switchs i routers.
- Deixar el cablejat correctament pentinat i etiquetat al rack on es faci la instal·lació, així com pentinar la resta de cables per tal que es pugui operar correctament amb els switchs i la resta d'equipament ubicat al rack.

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

La ubicació dels switchs seran determinats durant la fase inicial de definició del disseny de baix nivell, inclosa en l'elaboració del detall de la instal·lació, planificació i material.

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

## **5.3 CALENDARI D'IMPLANTACIÓ**

L'adjudicatari haurà de fer l'aprovisionament de tots els switchs al començament del contracte, conservar-los, i lliurar-los a mida que es vagin acordant les implantacions.

El període d'implantació dels serveis inclosos en la present licitació de 18 mesos.



#### **5.4 NOMBRE APROXIMAT D'ÍTEMS:**

El nombre de punts d'accés que s'ha calculat que s'han d'instal·lar és aproximadament un mínim de 28 switchs a instal·lar en diferents dependències, sent aquest nombre ampliable depenent del preu proposat per l'adjudicatari d'aquest contracte en la seva oferta.

## **6 CONDICIONS GENERALS PER AL 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 la ubicació, 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 switch i la IP assignada per la seva gestió amb etiquetatge visual.

Si el cablejat des del switch a substituir fins al repartidor estigués en mal estat, aquest hauria de ser substituït pel proveïdor en la seva instal·lació

Pel que fa al lot 2, tots els SFPs necessaris per connectar tant amb altres switches de la xarxa com amb el router de la xarxa hauran de ser inclosos en l'oferta econòmica, podent ser aquests tant SFPs monomode com multimode d'1 Gbps, amb interfície tant òptica com elèctrica, 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. No es contempla la reutilització dels SFPs dels switches que es desinstal·lin per ser substituïts pels nous.

S'inclouen totes les llicències, cables i mòduls necessaris per tal de poder estacker aquests switches de forma convenient i fins un màxim de 15 elements en stack.

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 i migració de serveis actualment en producció tenint en compte que aquesta operativa serà programada per l'IMI i potser sigui necessari fer-ho a hores no laborables. La configuració dels equips inclourà la configuració equivalent als serveis que actualment hi ha en producció sense perjudici que degut a la millora tècnica de l'equipament es puguin configurar serveis amb característiques més avançades i productives.



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.

S'haurà de donar d'alta aquests nous elements tant a la eina Cisco Prime com a la eina IMC d'HP.



## 7 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 MS Visio de la ubicació dels switchs, connexions entre ells, IPs de gestió, ports on es connecten entre ells i cap als elements de nivell 3 o elements aigües a dalt. S'haurà d'incloure en aquest mapa tots els switchs que conformen la xarxa on va ubicat el nou switch.**

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.



## **8 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 d'un any 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 accepti la instal·lació de l'ítem en qüestió.

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.

Es valorarà l'ampliació del termini de la garantia, d'acord amb els criteris de puntuació exposats en el plec de clàusules administratives particulars.

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

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



## **9 DURADA DEL CONTRACTE**

El contracte entrarà en vigor el primer dia laborable de 2022 després de la seva formalització.

### **9.1 LOT 1**

La durada serà de 6 mesos, i no es preveu pròrroga.

### **9.2 LOT 2**

La durada serà de 18 mesos, i es podrà prorrogar fins a un màxim de 12 mesos per acord de l'òrgan de contractació comunicant-se l'avís d'aquesta voluntat de pròrroga al contractista com a mínim amb dos mesos abans de la data de finalització de la vigència inicial del contracte i/o de les seves pròrrogues. Aquest acord de l'òrgan de contractació serà obligatori per l'empresari.

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



## 10 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 **AC** 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 **AC** 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 els apartats 4 i 5 d'aquest plec.
- Detall de la configuració i posada en servei dels equips, indicant l'import previst per a tal efecte en els diferents kits.
- Els licitadors inclouran en la seva proposta, la marca i model de l'equipament, juntament amb un desglossament del llicenciament associat.

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

A més de l'oferta tècnica, es presentarà 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.



## **11 FACTURACIÓ**

### **LOT 1:**

L'adjudicatari facturarà a mes vençut el nombre de switchs que hagi implantat acomplint totes les condicions generals que es demanen i amb el vistiplau de l'IMI.

### **LOT 2:**

L'adjudicatari presentarà la factura del 60% de tot el contracte en el moment que hagi aprovionat tot el material necessari, que haurà de ser abans de l'1/12/2022, i després d'haver notificat a l'IMI el número de sèrie de tots els switchs adquirits per l'adjudicatari, i que un responsable de l'IMI hagi pogut fer una inspecció ocular on s'hagin emmagatzemat aquests equips.

El 40% restant s'anirà facturant al llarg del 2023, en dues factures semestrals on es tindran en compte els equips instal·lats i validats.



## **12 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.

### **12.1 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.



## **12.2 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.

## **12.3 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.

## **12.4 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.

## **12.5 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.

## **12.6 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.



## **12.7 CLÀUSULA DE PERSONAL EXTERN**

El/La 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/La 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/La 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.

## **12.8 CLÀUSULA ELECTRONIC WATCH**

El Cap responsable de contracte de l'empresa contractada haurà de complir els drets laborals i normes de seguretat en les cadenes de producció de la fàbriques on es produeixen els productes específics o els components produïts.

L'Ajuntament de Barcelona, en data 10 de febrer de 2016, es va adherir al projecte Electronics Watch als efectes de garantir el compliment dels drets laborals i les normes de seguretat dels treballadors de les fàbriques on es produeixen els béns, productes específics o components adquirits de tipus electrònic. Amb aquest objectiu, l'Ajuntament de Barcelona demana al contractista que dugui a terme la diligència deguda perquè, en les fàbriques esmentades, es

complexi el Codi de Normes Laborals elaborat per Electronics Watch (Annex I del plec de clàusules administratives particulars).

Dur a terme la diligència deguda per tal que a les fàbriques de producció de béns electrònics es compleixi l'establert al Codi de Normes Laborals elaborat per Electronics Watch, de manera que s'aconsegueixin els béns esmentats per mitjà de condicions de comercialització justa.

Lliurar al responsable del contracte, en el termini de 10 dies després de la formalització del mateix, el Pla del Compliment del Contractista (Annex II del plec de clàusules administratives particulars). Si s'escau, cada 3 mesos el contractista ha d'entregar un informe detallat sobre la seva implementació i ha de lliurar el Pla actualitzat. Aquest Pla ha de prendre en consideració quines pràctiques dels seus proveïdors poden contribuir o provocar l'incompliment del Codi de Normes Laborals en la producció dels béns electrònics i ha d'informar sobre com el contractista exercirà la seva influència per gestionar aquestes pràctiques.

Lliurar al responsable del contracte, en el termini de 10 dies després de la formalització del contracte, el Formulari de divulgació (Annex III del plec de clàusules administratives particulars). Si s'escau, cada 6 mesos el contractista ha de confirmar si s'han dut a terme informes d'auditoria industrial de qualsevol de les fàbriques on es produeixen els béns electrònics.

Exercir tota la influència possible per aconseguir que l'equip de monitoratge independent d'Electronics Watch pugui accedir a les fàbriques de producció dels béns electrònics per mitjà de visites no anunciades als llocs de treball que incloguin: visites a totes les plantes de treball, residències i hostals pertinents; entrevistes amb els/les treballadors/res sense la presència de supervisors/ores o gerents; i anàlisi de registres importants de la fàbrica (convenis de condicions col·lectives, registres de personal, registres d'hores de feina i sous, etc.). En ocasions, aquestes visites es podran dur a terme després d'haver enviat una notificació a la fàbrica de producció dels béns electrònics tot informant que es realitzarà durant un període específic de quatre setmanes.

Aquest plec de prestacions tècniques, ha estat emès en data 22 de desembre de 2021, pel Sr. Miquel Matavacas Bayés, tècnic responsable del contracte adscrit a la Direcció d'Operacions i Sistemes, amb el vistiplau de

Sra. Amparo Rodríguez Rodríguez

Directora d'Operació i Sistemes de l'IMI

### 13 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:

[ivelilla@bcn.cat](mailto:ivelilla@bcn.cat), [mmatavacas@bcn.cat](mailto:mmatavacas@bcn.cat) i [aramosd@bcn.cat](mailto:aramosd@bcn.cat)

En l'assumpte del correu indicar:

Contracte: M0277

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

- José Manuel Velilla Balaguer 932918358
- Miquel Matavacas Bayés 932918472 - 639344966
- Antonio Ramos de Torres 932918763

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 les bústies de correu abans indicades 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 convenientes 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.