

PLEC DE PRESCIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA
CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT
DE LA INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONS
VoIP DE L'AJUNTAMENT DE MANRESA

CONTINGUT

1.	<u>INTRODUCCIÓ</u>	5
2.	<u>OBJECTIU DE LA LICITACIÓ I ABAST</u>	6
2.1.	<u>OBJECTIUS DE LA LICITACIÓ</u>	6
2.2.	<u>ABAST</u>	6
3.	<u>DESCRIPCIÓ DE LA SITUACIÓ ACTUAL</u>	8
3.1.	<u>SERVEIS I SISTEMES ACTUALS DE COMUNICACIONS DE VEU FIXA</u>	8
3.1.1.	<u>Enllaços actuals de comunicacions de veu</u>	8
3.1.2.	<u>Pla de Numeració i enrutament de trucades</u>	8
3.2.	<u>COMUNICACIÓ ENTRE CENTRES</u>	9
3.2.1.	<u>Enllaços al CPD</u>	9
3.2.2.	<u>Enllaços a Infants</u>	9
3.2.3.	<u>Enllaços d'altres centres</u>	9
3.2.4.	<u>Xarxa interna als centres</u>	10
3.3.	<u>SERVEIS ACTUALS DE VEU SOBRE IP</u>	13
3.3.1.	<u>Infraestructura de servidors i serveis de VoIP</u>	13
3.3.2.	<u>Llicències</u>	15
3.3.3.	<u>Gateways de veu actuals</u>	16
3.3.4.	<u>Terminals</u>	16
3.4.	<u>CONFIGURACIÓ ACTUAL DELS SERVEIS DE VOIP</u>	17
4.	<u>REQUERIMENTS DEL CONTRACTE</u>	18
4.1.	<u>REQUERIMENTS GENERALS DEL CONTRACTE</u>	18
4.1.1.	<u>Interlocutor tècnic</u>	18
4.1.2.	<u>Regulació del procés de relleu per canvi d'adjudicatari</u>	18
4.1.3.	<u>Obligacions de l'adjudicatari en seguretat</u>	20
4.1.4.	<u>Auditoria i assessorament</u>	20
4.2.	<u>CONFIGURACIÓ DESITJADA D'ENLLAÇOS</u>	21
4.3.	<u>SERVEI DE MANTENIMENT PREVENTIU</u>	21
4.3.1.	<u>Tasques de configuració i manteniment</u>	22
4.3.2.	<u>Formació</u>	23
4.3.3.	<u>Material de reposició</u>	23
4.3.4.	<u>Llicències</u>	24
4.4.	<u>SERVEI DE MANTENIMENT CORRECTIU</u>	26
4.4.1.	<u>Avaries del hardware</u>	26
4.4.2.	<u>Caigudes de servei</u>	26
4.4.3.	<u>Avaries en un equipament</u>	26
4.4.4.	<u>Trucades a Policia Local</u>	26
4.4.5.	<u>Dies d'eleccions</u>	27
4.4.6.	<u>Activació del Pla d'Emergència Municipal</u>	27
4.4.7.	<u>Interlocució amb les operadores</u>	27
4.5.	<u>EXCLUSIONS DEL CONTRACTE</u>	28
4.6.	<u>SLA'S</u>	28
4.6.1.	<u>Provisió d'equips i programari</u>	29
4.6.2.	<u>Disponibilitat dels serveis</u>	29
4.6.3.	<u>Atenció i resolució d'avaries</u>	29
4.6.4.	<u>Penalitzacions</u>	30
7.	<u>ANNEX I</u>	32

1. INTRODUCCIÓ

El present document inclou les especificacions tècniques per a la contractació del servei de manteniment de la infraestructura de VoIP de l'Ajuntament de Manresa, en endavant l'Ajuntament.

El present Plec d'especificacions tècniques s'estructura en els següents capítols:

- El primer capítol conté la present introducció.
- El segon capítol inclou els objectius i abast de la licitació.
- El tercer capítol presenta la situació actual dels serveis i sistemes de comunicacions de l'Ajuntament.
- El quart capítol conté els requeriments i especificacions del manteniment de les infraestructures de la telefonia IP.

2. OBJECTIU DE LA LICITACIÓ I ABAST

A continuació es descriuen els objectius principals i l'abast del present plec.

2.1 OBJECTIUS DE LA LICITACIÓ

Els objectius de la licitació són:

- Optimitzar els costos d'explotació dels serveis de comunicació de veu fixa i serveis de comunicacions mòbils de veu i dades.
- Manteniment dels tots els equips de telefonia IP actuals.
- Configurar els nous equips, i modificar la configuració dels actuals per tal d'adaptar el servei a les necessitats de l'Ajuntament en cada moment.
- Manteniment dels equips d'electrònica de xarxa actuals i nous vinculats a la VoIP.
- Manteniment del software VoIP i instal·lació de les actualitzacions que siguin adients per al correcte funcionament del sistema.
- Millorar i homogeneïtzar el sistema de reporting actual i disposar d'elements per controlar el compliment dels SLA interns i externs.
- Assessorar en tot allò que fa referència a la tecnologia de comunicació unificada, tant per a la instal·lació actual com per a possibles futures evolucions.

2.2 ABAST

El present plec contempla els serveis associats al següent NIF:

NIF	NOM
P0811200E	AJUNTAMENT DE MANRESA

En quant a ubicacions, el present plec contempla la totalitat dels centres de l'Ajuntament, relacionats a la **“Taula 1: Relació de centres”**, i aquells que es puguin donar d'alta al servei en el termini d'execució d'aquest contracte, ampliant-se o reduint-se segons les necessitats i activitat de cadascun dels centres.

El servei abasta el manteniment del sistema que fa possible la comunicació per VoIP a l'Ajuntament, tant existents com els que puguin ser necessaris en el futur.

INCLOENT:

- Terminals de telefonia, auriculars i accessoris dels telèfons
- Softphones – Jabbers – Webex
- Llicències
- Software i Firmware
- Servidors, Gateways i equips de xarxa
- La configuració dels nous equips i els canvis de configuració dels existents.

EXCLOENT:

- Cablejat estructurat
- Enllaços entre seus o cap a les operadores.

Taula 1 :Relació de Centres

TIPUS DE SEU	DEPENDÈNCIA	ADREÇA	CODI CENTRE	EXTENSIONS
GRAN	AJUNTAMENT PLAÇA MAJOR 5	Plaça Major, 5	11	253
MITJANA	AJUNTAMENT PLAÇA MAJOR 1	Plaça Major, 1	12	157
GRAN	EDIFICI INFANTS	Carretera de Vic, 16	13	93
GRAN	LA FLORINDA	Carrer Bruc, 33-35	14	64
MITJANA	PALAU FIRAL	Pol. Ind. Els Dolors, s/n	15	17
MITJANA	EDIFICI SANT FRANCESC	Carrer Sant Francesc, 6-16	16	11
PETITA	PAVELLÓ DEL PUJOLET	Carrer de Sant Fruitós s/n	17	1
PETITA	PAVELLÓ NOU	Disseminat Plana del Pont Nou, s/n	30	2
MITJANA	CIO	Carrer Verge de l'Alba, 1-5	31	28
PETITA	ESCODINES	Carrer Sant Bartomeu, 52	32	2
PETITA	CEMENTIRI	Disseminat Plana del Pont Nou, s/n	33	1
PETITA	MERCAT PUIGMERCADAL	Carrer Muralla del Carme, 5	34	1
MITJANA	BIBLIOTECA	Passeig Pere III, 27	35	10
MITJANA	EBAS CENTRE	Carrer Canal, 6	36	23
MITJANA	CENTRE CULTURAL EL CASINO	Passeig Pere III, 27	37	14
MITJANA	MAGATZEM	Carrer Ramon Farguell, 8 (P.I. Bufalvent)	40	13
MITJANA	CC SELVES I CARNER - EBAS PONENT – C.O. SERGI AGUILERA	Carrer Bernat Oller, 14	41	7
MITJANA	CC JOAN AMADES - EBAS LLEVANT – ESPAI JOVE	Carrer Sant Blai, 14	42	16
MITJANA	EBAS NORD	Carrer Cintaires, 30	43	13
MITJANA	CONSERVATORI DE MÚSICA	Carrer Ignasi Balcells, 12-14	44	8
MITJANA	ESCOLA D'ARTS	Carrer Infants, 2	45	3
MITJANA	MUSEU	Via de Sant Ignasi, 36-40	46	6
MITJANA	ARXIU HISTÒRIC	Via de Sant Ignasi, 36	47	2
PETITA	SALESES	Carrer de les Saleses, 10	48	2
PETITA	COMPLEX ESPORTIU VELL CONGOST	Disseminat Plana del Pont Nou, s/n	49	3
MITJANA	OFICINA TURISME	Plaça Major, 10	S/C	
MITJANA	OFICINA CENTRE HISTÒRIC	Pl. Immaculada,3	S/C	
MITJANA	EDIFICI PLA GENERAL	Carrer Amigant, 5	S/C	

*S/C indica centres que no tenen un codi específic, i a efectes de telefonia comparteixen codis 11 o 12. Els terminals d'aquestes seus estan comptats dins les seus amb codis 11 i 12.

Les seus petites son les que tenen menys de cinc extensions.

Les seus grans son les que disposen d'un gateway amb un enllaç primari i supervivència.

3. DESCRIPCIÓ DE LA SITUACIÓ ACTUAL

3.1 SERVEIS I SISTEMES ACTUALS DE COMUNICACIONS DE VEU FIXA

3.1.1 Enllaços actuals de comunicacions de veu

L'Ajuntament disposa dels següents enllaços de veu cap a operadores de comunicacions, associats amb el servei de VoIP:

Edifici	Tecnologia	Canals	DDI
Pl. Major 5	Primari	30	1
Pl. Major 5	Trunk SIP	30	257
Pl. Major 5	Línies analògiques	5	5
Infants	Primari	10	35
Florinda	Primari	10	14
Florinda	RDSI	2	2

3.1.2 Pla de Numeració i enrutament de trucades

- ✓ Es disposa aproximadament de 315 DDI direccionats en els enllaços anteriors.
- ✓ Les extensions internes tenen entre 4 i 6 xifres:
 - 2xxx i 9xxxxx son extensions a mòbils corporatius, que s'enllacen pel primari de Pl. Major 5.
 - xxxxx son extensions de telefonia IP En general, les dues primeres són el codi de centre (tret d'excepcions: les persones que s'han traslladat de centre sovint conserven la numeració antiga).
- ✓ Les trucades sortints a mòbil s'enruten pel primari de Pl. Major 5.
- ✓ Les trucades sortints a fixos dels centres que disposen d'enllaç de veu s'enruten pels seus enllaços primaris respectius (Infants i Florinda). La resta de centres s'enruten pel Trunk SIP de Pl. Major 5.
- ✓ Les trucades s'identifiquen amb el número de DDI, si en tenen, i si no, amb el DDI del centre/servei. Si surten per un enllaç diferent del que té el DDI, s'identifiquen amb el número de capçalera + extensió

3.2 COMUNICACIÓ ENTRE CENTRES

El CPD principal s'ubica a la seu central de l'Ajuntament (**Plaça Major, 5**).

Totes les seus es connecten a aquest CPD. Algunes directament amb enllaços municipals i altres amb enllaços via operador, tret de l'escola d'Arts, que es connecta a través de Infants.

3.2.1 Enllaços al CPD

Fibra òptica (FO)			
Pl. Major 1	Edifici Infants	Oficina de Turisme	Connexió a operador per altres centres Externs
F.O. 1Gbps PaP	F.O. 1Gbps punt a punt	Coure 1Gbps Punt a punt	10 Gbps PaP a proveïdor

3.2.2 Enllaços a Infants

Des d'infants s'enllaça l'escola d'Arts, amb una connexió de Fibra de 1 Gbps punt a punt

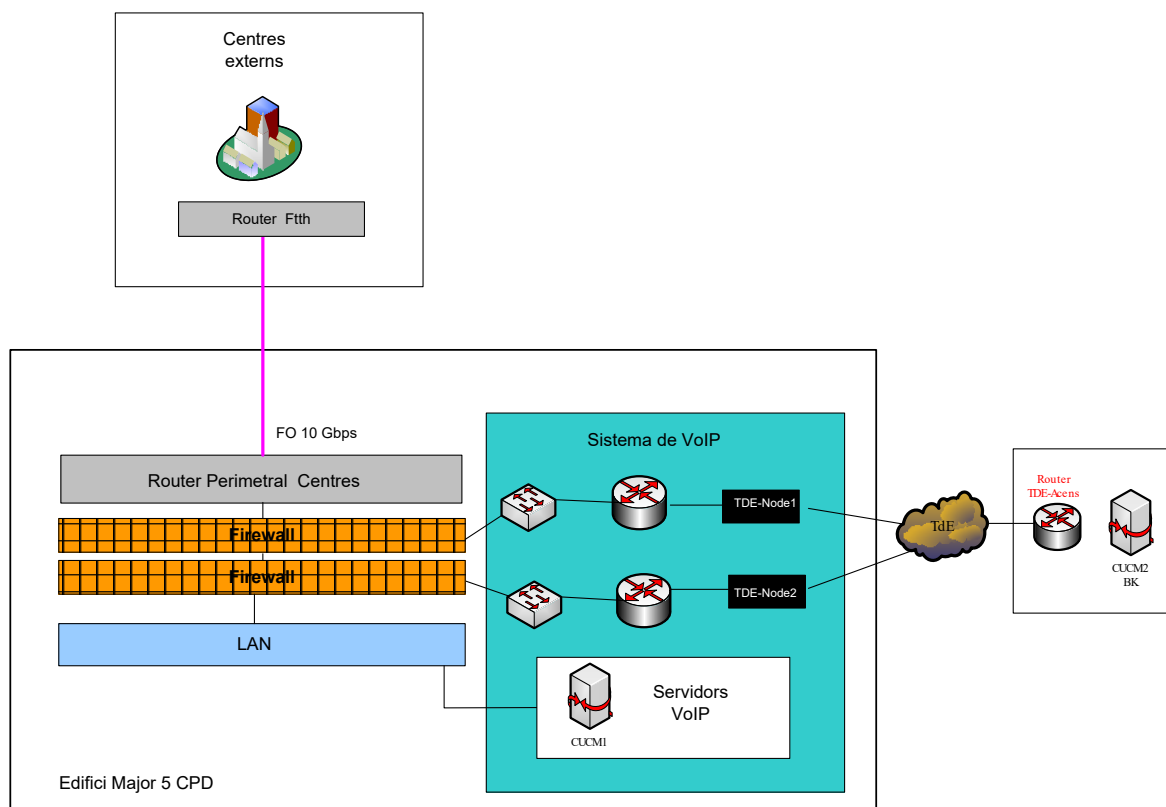
3.2.3 Enllaços d'altres centres

La resta de centres s'enllacen amb Pl. Major 5 a través d'una connexió d'operadora. L'ample de banda d'aquestes connexions s'indica en la següent taula:

DEPENDÈNCIA	ADREÇA	CODI CENTRE	Enllaç de dades
LA FLORINDA	Carrer Bruc, 33-35	14	Fibra punt a punt 1G
PALAU FIRAL	Pol. Ind. Els Dolors, s/n	15	Fibra punt a punt 1G
EDIFICI SANT FRANCESC	Carrer Sant Francesc, 6-16	16	FTTH Gpon 1G
PAVELLÓ NOU	Disseminat Plana del Pont Nou, s/n	30	FTTH Gpon 1G
CIO	Carrer Verge de l'Alba, 1-5	31	Fibra punt a punt 1G
ESCODINES	Carrer Sant Bartomeu, 52	32	FTTH Gpon 1G
CEMENTIRI	Disseminat Plana del Pont Nou, s/n	33	FTTH Gpon 500M
MERCAT PUIGMERCADAL	Carrer Muralla del Carme, 5	34	FTTH Gpon 1G
BIBLIOTECA	Passeig Pere III, 27	35	Fibra punt a punt 1Gbps
EBAS CENTRE	Carrer Canal, 6	36	FTTH Gpon 1G
CENTRE CULTURAL EL CASINO	Passeig Pere III, 27	37	Fibra punt a punt 1G
MAGATZEM	Carrer Ramon Farguell, 8 (P.I. Bufalvent)	40	FTTH Gpon 1G
CC SELVES I CARNER - EBAS PONENT – C.O. SERGI AGUILERA	Carrer Bernat Oller, 14	41	Fibra punt a punt 1G
CC JOAN AMADES - EBAS LLEVANT – ESPAI JOVE	Carrer Sant Blai, 14	42	FTTH Gpon 1G
EBAS NORD	Carrer Cintaires, 30	43	Fibra punt a punt 1G
CONSERVATORI DE MÚSICA	Carrer Ignasi Balcells, 12-14	44	FTTH Gpon 1G
MUSEU	Via de Sant Ignasi, 36-40	46	FTTH Gpon 1G
ARXIU HISTÒRIC	Via de Sant Ignasi, 36	47	Comparteix enllaç amb Museu
SALESES	Carrer de les Saleses, 10	48	FTTH Gpon 1G

COMPLEX ESPORTIU VELL CONGOST	Disseminat Plana del Pont Nou, s/n	49	FTTH Gpon 1G
EDIFICI PLA GENERAL	Carrer Amigant, 5	S/C	FTTH Gpon 1G
CENTRE HISTORIC	C/ Santa Llúcia, 3	S/C	FTTH Gpon 1G

Per aquests enllaços es configura una VLAN de veu que comunica els terminals amb els servidors de VoIP redundats, situats a Pl. Major 5 i a un CPD de l'empresa ACENS, situat a Barcelona, d'acord amb l'esquema següent:



3.2.4 Xarxa interna als centres

A les diferents seus connectades a l'ajuntament es disposa de cablejat estructurat de categoria 6 (definit en TIA/EIA-568-B), infraestructura adient per a implantacions de VoIP.

En quant a topologia i infraestructura de la xarxa, cada centre té un rang de xarxa diferent. A tots els centres amb VoIP es disposa de routers i commutadors adequats per a poder implementar QoS, prioritització del tràfic, PoE i VLANS.

Es disposa d'una eina de monitorització de la xarxa. Cisco Prime Infrastructure ver 3.7.0 per a 100 dispositius, instal·lada en un servidor ubicat al CPD.

Els models d'electrònica de xarxa i la seva ubicació són els següents:

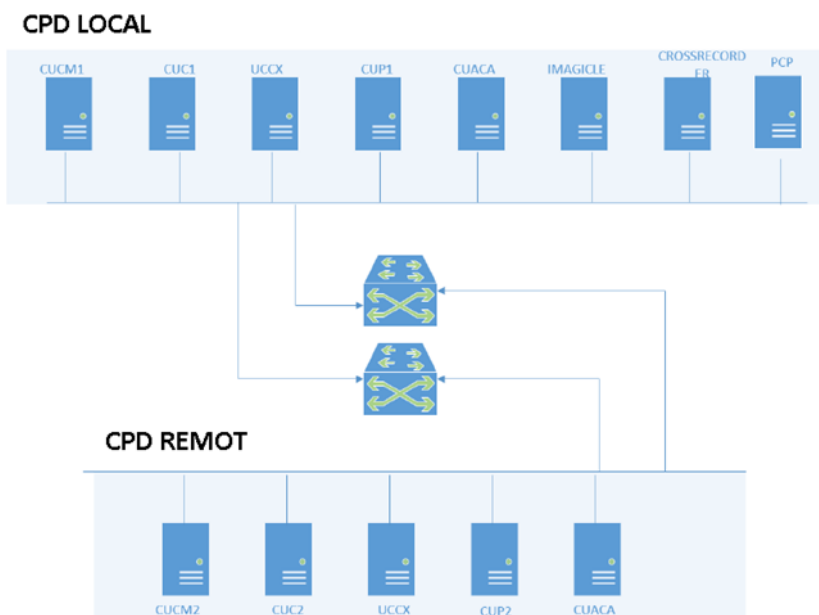
DEPENDÈNCIA	CODI	Equip de xarxa
-------------	------	----------------

AJUNTAMENT PLAÇA MAJOR 5	11	3 Cisco Catalyst 2960-48PST-L 3 Cisco Catalyst 2960-24PC-L 2 Cisco Catalyst 2960L-48PS-LL 1 Cisco WS-C6506-E 2 Cisco C29200L-48T-4G-E 2 Cisco 2921
AJUNTAMENT PLAÇA MAJOR 1	12	2 Cisco Catalyst 2960-48PST-L 4 Cisco Catalyst 2960-24PC-L 1 Cisco Catalyst 2960L-48PS-LL 2 Cisco WS-C3750G-12S
EDIFICI INFANTS	13	3 Cisco Catalyst 2960-48PST-L 1 Cisco Catalyst 2960L-24PS-LL 2 WS-C3750G-12S-S 1 Cisco 2921
LA FLORINDA	14	1 Cisco Catalyst 2960-48PST-L 2 Cisco Catalyst 2960L-48PS-LL 1 Cisco Catalyst 2960-24PC-L 1 Cisco 2921
PALAU FIRAL	15	1 Cisco Catalyst 2960-48PST-L 1 Cisco Catalyst 2960-24PC-L 1 Cisco 2921
EDIFICI SANT FRANCESC	16	1 Cisco Catalyst 2960-24PC-L
PAVELLÓ DEL PUJOLET	17	Connectats directament al Router del centre
PAVELLÓ NOU	30	Connectats directament al Router del centre
CIO	31	2 Cisco Catalyst 2960L-24PS-LL 1 Cisco Catalyst 2960L-8PS-LL
ESCODINES	32	1 Cisco Catalyst 2960L-24PS-LL
CEMENTIRI	33	Connectats directament al Router del centre
MERCAT PUIGMERCADAL	34	1 Cisco Catalyst 2960L-48PST-LL 1 Cisco Catalyst 2960L-8PS-LL
BIBLIOTECA	35	1 Cisco Catalyst 2960L-24PS-LL
EBAS CENTRE	36	1 Cisco Catalyst 2960L-48PS-LL 1 Cisco Catalyst 2960L-8PS-LL
CENTRE CULTURAL EL CASINO	37	1 Cisco Catalyst 2960L-24PS-LL 1 Cisco Catalyst 2960L-8PS-LL
MAGATZEM	40	1 Cisco Catalyst 2960L-24PS-LL
CC SELVES I CARNER - EBAS PONENT – C.O. SERGI AGUILERA	41	1 Cisco Catalyst 2960L-24PS-LL
CC JOAN AMADES - EBAS LLEVANT – ESPAI JOVE	42	1 Cisco Catalyst 2960L-24PS-LL
EBAS NORD	43	1 Cisco Catalyst 2960-24PC-L
CONSERVATORI DE MÚSICA	44	1 Cisco Catalyst 2960L-24PS-LL
ESCOLA D'ARTS	45	1 Cisco Catalyst 2960L-24PS-LL
MUSEU	46	1 Cisco Catalyst 2960L-24PS-LL
ARXIU HISTÒRIC	47	Comparteix switch amb Museu
SALESES	48	1 Cisco Catalyst 2960L-8PS-LL
COMPLEX ESPORTIU VELL CONGOST	49	1 Cisco Catalyst 2960L-8PS-LL
OFICINA TURISME	S/C	1 Cisco Catalyst 2960-24PC-L
EDIFICI PLA GENERAL	S/C	1 Cisco Catalyst 2960L-24PS-LL
Centre Històric	S/C	1 Cisco Catalyst 2960L-8PS-LL

3.3 SERVEIS ACTUALS DE VEU SOBRE IP

3.3.1 Infraestructura de servidors i serveis de VoIP

L'Ajuntament disposa de 2 servidors dedicats exclusivament a donar servei a l'actual solució de VoIP. Un d'ells està ubicat al CPD de Pl. Major, i l'altre està a un CPD de l'empresa ACENS, situat a Barcelona.



La taula següent resumeix breument les característiques d'aquests servidors, així com els serveis que allotja i les seves versions:

ID	Model	Descripció	Ubicació	Hostname
01	CallManager 12.5	Gestor de trucades (primari)	CPD MAJOR,5	CUCM1
02	CallManager 12.5	Gestor de trucades (secundari)	CPD ACENS	CUCM2
03	Unity 12.5	Servidor Missatgeria Vocal (primari)	CPD MAJOR,5	CUC1
04	Unity 12.5	Servidor Missatgeria Vocal (secundari)	CPD ACENS	CUC2
05	UCCX 12.5	Servidor Centre de Contacte (actiu)	CPD MAJOR,5	UCCX
06	UCCX 12.5	Servidor Centre de Contacte (passiu)	CPD ACENS	UCCX
07	Presence 12.5	Servidor de presencia (primari)	CPD MAJOR,5	CUP1
08	Presence 12.5	Servidor de presencia (secundari)	CPD ACENS	CUP2
09	CUACA	Attendant Console (actiu)	CPD MAJOR,5	CUACA
10	CUACA	Attendant Console (passiu)	CPD ACENS	CUACA
11	Stonefax / Billy Blue's	Fax/tarificador	CPD MAJOR,5	IMAGICLE
12	CrossRecorder 2.6.2	Grabador de trucades	CPD MAJOR,5	CROSSRECORDER
13	Prime Collaboration	Gestor de xarxa	CPD MAJOR,5	PCP

Codi	Servei	Configuració Alta Disponibilitat
CUCM	Communications Manger (Call Manager)	Actiu – Actiu
CUC	Cisco Unity Connection	Actiu – Actiu
IM&P	CU Instant Message & Presence Service	Actiu – Passiu
CUAC	CU Attendant Console	Actiu – Passiu
UCCX	CU Contact Center Express	Actiu – Passiu
PCP	Cisco Prime Collaboration	NO
Imagicle	Imagicle	NO
CR	CrossRecorder	NO

3.3.2Llicències:

Actualment es disposa de llicenciament perpetu, que caldrà passar a Flex:

CUCM: (Licensing mode: Enterprise) -> Passar a llicenciament Flex. Les següent llicències estan en ús.

- 467 Enhanced
- 195 Basic
- 23 Essential

UCCX: (License type: Perpetual Enhanced) -> Passar a llicenciament Flex

- CCX Enhanced Server License 12.5 (1)
- CCX Enhanced Seat 12.5 (7)

CUACA: -> Discontinuar.

- Cisco Unified Attendant Console Advanced Server
- Cisco Unified Attendant Console Sessions - 2 User License

CUC: -> Discontinuar

- CUC_BasicMessaging (2)

IMAGICLE: Llicències vàlides fins 18/2/2024

- Billy Blue's 4 (1000 extensions)
- StoneFax (2 canals)

CROSSRECORDER

- Suport de manteniment fins el 24/2/2024

3.3.3 Gateways de veu actuals

Plaça Major 5,1:

2 Gateway de veu Cisco 2921 amb 2 ports PRI y 4 ports FXO. Inclou ampliació a 128 canals de DSPs per a conferència o transcoding.

Gateways Remots:

Es disposa de gateways remots a les seus de Edifici Infants, Florinda i Palau Firal amb la funcionalitat de supervivència.

- **Edifici Infants:** 1 Gateway 2921-V amb 1 port PRI y 4 ports FXO. Inclou la funcionalitat SRST per un total de 75 usuaris.
- **Edifici La Florinda:** 1 Gateway 2921-V amb 6 ports BRI y 4 ports FXO. Inclou la funcionalitat de SRST per un total de 55 usuaris.
- **Palau Firal:** 1 Gateway 2911-V amb 4 ports BRI y 2 ports FXO. Inclou la funcionalitat de SRST per un total de 35 usuaris.

3.3.4 Terminals

A continuació es presenta el detalla els terminals dels centres que actualment disposen de VoIP.

SEU		Cisco 6921	Cisco 7811	Cisco 7911	Cisco 7942	Cisco 7962	Cisco 8811	Cisco ATA 187	Cisco ATA 191	JABBER	Total general
AJUNTAMENT PLAÇA MAJOR 1		1	14	75	8	11		2			111
AJUNTAMENT PLAÇA MAJOR 5		6	21	125	12	4	1	5		27	201
ARXIU HISTÒRIC		1							1		2
BIBLIOTECA		9				1					10
CC JOAN AMADES - EBAS LLEVANT - ESPAI JOVE		14				1					15
CC SELVES I CARNER - EBAS PONENT - C.O. SERGI AGUILERA		6				1					7
CEMENTIRI		1									1
CENTRE CULTURAL EL CASINO		11				2					13
CIO		25				2	1		1		29
COMPLEX ESPORTIU VELL CONGOST		2								1	3
CONSERVATORI DE MÚSICA		7						1			8
EBAS CENTRE		21				2					23
EBAS NORD		12	1			1			7		21
EDIFICI INFANTS	1	13	61	7	4	3		1	1		91
EDIFICI SANT FRANCESC		3	5		2				4		14
ESCODINES		2									2
ESCOLA D'ARTS		2						1			3
LA FLORINDA		8	45	4	2		1		4		64
MAGATZEM		9				1	2				12
MERCAT PUIGMERCADAL		1									1
MUSEU		4				1					5
PALAU FIRAL		2	13		1						16
PAVELLÓ NOU		1					1				2
SALESES		1					1				2
Total general		8	190	325	31	24	16	13	4	45	656

3.4 CONFIGURACIÓ ACTUAL DELS SERVEIS DE VOIP

- Integració CUCM – Active Directory: Permet mostrar des dels telèfons, el directori de l'Ajuntament amb les seves extensions, i utilitzar els usuaris i passwords del sistema informàtic per a accedir a serveis telefònics (Imagicle, UCCX...)
- Els DDIs dirigeixen a algunes extensions, i aquestes s'identifiquen amb el seu DDI en les trucades cap a l'exterior. Les extensions que no disposen de DDI s'identifiquen amb el número del servei, i poden ser accedides externament amb el numero de capçalera + extensió.
- L'enllaç de sortida preferent és la xarxa NGN, però els telèfons dels centres que disposen de enllaços primaris amb gateway estan configurats per a sortir pel seu gateway (Infants i Florinda)
- Hi ha configurats 34 grups de salt i 71 grups de captura.
- Hi ha configurats 40 grups cap – secretaria que fan que només la secretaria i els telèfons autoritzats puguin trucar al cap, i les trucades a l'extensió del cap es deriven automàticament a l'extensió de la secretària.
- Cues definides al UCCX:
 - 010 (tres agents)
 - Policia Local (dos agents)
- Aplicacions definides al UCCX:
 - OAT
 - OAC
 - Operadora
 - 010
 - Policia Local
 - Oficina de Turisme
- Bústies de veu (2, a extingir)
- Jabbers (45)
- Gravació de les trucades que es fan a la cua de Policia Local (CrossRecorder)
- Servei de Fax (StoneFax)
- Tarificador amb informes prorgamats (Imagicle)

4. REQUERIMENTS DEL CONTRACTE

Les tasques de manteniment preventiu i correctiu, assessorament i qualsevol altra que es pugui demanar en el marc d'aquest contracte, amb l'única excepció de la formació, es duran a terme sense que el proveïdor pugui imposar cap límit de temps de dedicació.

4.1 REQUERIMENTS GENERALS DEL CONTRACTE

4.1.1 Interlocutor tècnic

L'adjudicatari assignarà un interlocutor tècnic al qual adreçar les consultes i sol·licituds, que es faran preferentment per correu electrònic.

En tots els àmbits dels serveis a contractar es demana una permanent actitud proactiva per part dels adjudicataris, no limitant-se a executar la petició sinó assessorant sobre la millor manera de programar-ho, o sobre millores que es puguin incorporar al sistema. Aquesta atenció serà personalitzada, permanent i àgil.

Aquest interlocutor enviarà els informes trimestrals de manteniment que es descriuen al manteniment preventiu com a mínim un informe semestral, sobre la utilització de llicències, la congestió dels serveis, l'estat de les peticions i les possibles recomanacions per a millorar el servei.

A banda d'aquest, l'adjudicatari oferirà una interfície tipus "finestra única", 24x7, a través de la qual es realitzaran totes les peticions relacionades amb el manteniment. L'Adjudicatari estarà obligat a respondre les consultes i peticions en el mateix idioma en el que han estat formulades, incloent Català i Castellà.

A la seva oferta, els adjudicataris detallaran els canals de comunicació (plataforma web, correu electrònic, trucada telefònica, etc.) i horaris de la interfície tipus "finestreta única". Des d'aquest únic punt d'entrada es canalitzaran totes les sol·licituds, reclamacions i altres comunicacions realitzades per l'Ajuntament.

Els licitadors han de contemplar l'accés remot als sistemes per tasques de manteniment preventiu i/o correctiu.

4.1.2 Regulació del procés de relleu per canvi d'adjudicatari

L'adjudicatari, al finalitzar el contracte en cas de que hi hagi relleu per canvi d'adjudicatari, i amb la finalitat d'evitar que pugui realitzar un mal ús de la seva posició, estarà obligat a:

- Acabar les tasques de manteniment preventiu o correctiu que estiguin en curs en el moment de finalització del contracte, a no ser que el nou adjudicatari decideixi fer-se'n càrrec.
- Facilitar tota la informació tant tècnica com administrativa necessària per a la realització del traspàs en un termini màxim de 2 setmanes.
- No dificultar el procés de canvi, ni degradar els SLA's pactats.

En cas d'incompliment, l'Ajuntament podrà aplicar les següents penalitzacions:

- 10% de la facturació mensual corresponent a la totalitat dels serveis contractats per l'Ajuntament per cada setmana de retard en facilitar la informació al nou adjudicatari.
- El doble de les penalitzacions establertes en el present Plec, per aquells SLA's i serveis que siguin d'aplicació.

Així mateix, durant tota la vigència del contracte, i amb la finalitat de facilitar el possible relleu pel canvi d'adjudicatari, estarà obligat a utilitzar tecnologies i sistemes associats, que no impliquin restricció que pugui dificultar o impedir a un nou operador la connexió a les xarxes, el manteniment i la gestió dels sistemes.

4.1.3 Obligacions de l'adjudicatari en seguretat

L'adjudicatari haurà de garantir la seguretat, disponibilitat, confidencialitat i integritat dels serveis i sistemes de comunicacions de l'Ajuntament mitjançant el compliment de les següents normes bàsiques:

- Garantir la confidencialitat de la informació a la que puguin tenir accés en l'execució del contracte.
- Disposar dels sistemes de seguretat necessaris per a evitar un accés o ús fraudulent als sistemes municipals, garantint l'estricta aplicació de les normes de seguretat per part del seu personal.
- Informar per escrit a l'Ajuntament tan aviat com es detectin riscos reals o potencials de seguretat en la seva xarxa o en l'equipament del client.

4.1.4 Auditoria i assessorament

L'adjudicatari farà, a l'inici del contracte una auditoria per a avaluar el funcionament i correcte programació dels sistemes. Generarà un document de configuració que mantindrà actualitzat durant tota la durada del contracte. Aquesta auditoria inclourà tots els elements de la telefonia: Enllaços de comunicacions, equips de hardware, software i llicències, i analitzarà i proposarà millores com a mínim dels següents temes:

- ✓ **SEGURETAT:** Anàlisi de la arquitectura actual, descripció d'amenaques i anàlisi de vulnerabilitats (Denegació del servei, escolta de trucades, suplantació d'identitat, establiment de trucades no autoritzades, manipulació de gravacions, etc.)
- ✓ **SUPERVIVÈNCIA:** Anàlisi de la arquitectura actual, descripció de potencials riscos externs (caiguda de comunicacions, d'alimentació elèctrica...) i punts de fallada (Caiguda de servidors, saturació de línies...) i les seves conseqüències, avaluació dels sistemes de recuperació.
- ✓ **RENDIMENT i EFICACIA:** Saturació d'equips i enllaços, utilització de llicències.
- ✓ **PROGRAMACIÓ:** Detecció de programació obsoleta (elements no utilitzats, duplicats, etc.). Uniformització i racionalització de la programació.
- ✓ **QUALITAT:** QoS, errors al transferir trucades (especial atenció a les cues del UCCX).
- ✓ **COSTOS:** Optimització de la infraestructura i estalvi de costos.

Sempre que es plantegi un canvi important, l'adjudicatari informará de la millor manera de fer-ho, que eviti una configuració massa enrevessada o un manteniment complicat, i sempre complint amb les normes de configuració que s'hagin definit a l'auditoria.

Si calgués l'ampliació dels equips o llicències, l'adjudicatari aconsellarà la nova arquitectura a posar en marxa.

A les ofertes, els licitadors informaran del canal a través del qual cal fer les consultes, si aquest fos diferent del canal per a sol·licitar el manteniment preventiu/correctiu.

4.2 CONFIGURACIÓ DESITJADA D'ENLLAÇOS

Durant el 2021 es fa fer la migració de diversos centres cap a VoIP. Es van donar de baixa dos primaris de 30 canals a Pl. Major, i es va donar d'alta un SIP trunk (NGN). Això suposa replantejar els canals d'entrada i sortida de les diferents seus:

- Seus petites i mitjanes: NGN esdevé el canal d'entrada i sortida principal de totes les seus petites i mitjanes.
- Seus grans (Pl. Major 5, Infants i La Florinda): Totes les seus grans tenen associat un gateway amb un enllaç primari i supervivència. En cas de pèrdua de comunicació amb el Call Manager, aquest Gateway entrarà en supervivència i redirigirà les trucades de sortida del seu centre cap al seu enllaç primari. Les trucades que entrin pel primari es dirigiran cap a telèfons de la pròpia seu. Per a aquestes línies, s'anularan els serveis centralitzats que estessin actius (UCCX, bústia de veu, etc). Fins a un màxim de 50 telèfons.
- Es donaran de baixa les línies RTB connectades als gateways actuals, ja que la redundància de línies ara serà entre la NGN i els primaris.

Per a implementar aquesta configuració, l'adjudicatari proveirà i configurarà els tres gateways necessaris.

4.3 SERVEI DE MANTENIMENT PREVENTIU

Serà responsabilitat de l'adjudicatari:

- Fer-se càrrec dels costos de manteniment de fabricant de les diferents solucions, mantenir les llicències del software, i la instal·lació regular de les actualitzacions necessàries per al bon funcionament del sistema de telefonia, tant pel que fa al software o firmware dels equips. Aquesta instal·lació es farà de manera coordinada amb els serveis informàtics de l'Ajuntament.
- Monitoritzar el funcionament dels equips, aplicacions i enllaços telefònics. En cas de detectar-se congestió a les línies o els equips, l'adjudicatari proposarà i executarà, si la proposta és acceptada, un canvi en el balancejat de càrrega dels servidors o en la programació de gateways i telèfons per tal de solucionar-ho. Serà responsabilitat de l'adjudicatari vetllar pel funcionament normal del sistema, detectant riscos a l'avançada i proposant-hi solucions.
- Monitoritzar la utilització de les llicències, tant per les llicències que no s'utilitzin i puguin donar-se de baixa, com per la conveniència d'incrementar-les en previsió.
- Monitorització dels registres de sistema per detectar errors de funcionament que puguin derivar en una degradació del servei.
- La informació anterior es reflectirà en un informe trimestral que l'adjudicatari farà arribar a l'Ajuntament, i que inclourà, com a mínim:
 - ♦ Ocupació dels diferents enllaços de comunicació telefònica amb operadores, per preveure la probabilitat de congestió i la necessitat d'ampliar-ne o reduir-ne la capacitat
 - ♦ Nivell de càrrega dels diferents servidors, gateways i aplicacions, amb recomanacions per a garantir-ne el funcionament continu.

- ◆ Llicències utilitzades i previsió de necessitats de cara al futur.
- ◆ Auditoria de logs del sistema i trucades fallides.
- ◆ Nombre i estat de les peticions de l'Ajuntament (tant d'avaries com de configuracions)
- ◆ Mètriques de servei (trucades gestionades pels diferents serveis, etc)
- ◆ Altres recomanacions per a millorar el servei.

4.3.1 Tasques de configuració i manteniment

Per a mantenir la funcionalitat del servei telefònic en una organització en constant evolució, cal adaptar constantment la configuració a la realitat de les necessitats de l'Ajuntament. A aquest efecte, caldrà:

- Anualment, programar els dies festius de l'any següent al UCCX
- Quan es requereixi, es canviarà la configuració de les aplicacions del UCCX per a redirigir trucades a mòbil, canviar horaris, definir canvis en el procediment, locucions o cues, afegir agents, etc.
- Cada vegada que hi hagi un canvi en els llocs de treball de l'Ajuntament caldrà reprogramar els telèfons pel que fa als grups de captura, de salt, etc. Habitualment, aquesta programació es farà per part dels serveis tècnics municipals però si, per qualsevol motiu, es demana que ho faci l'adjudicatari, aquest restarà obligat a fer-ho.
- Tot i que no es preveuen canvis en aquest sentit, si hi hagués un canvi en els enllaços contractats per l'ajuntament, o en els DDIs, caldrà fer la programació corresponent per tal que aquests funcionin correctament.
- Caldrà gestionar l'alta i la baixa dels nous jabber o webex, pel que fa a la configuració dels servidors. La configuració dels ordinadors locals es farà pels serveis informàtics de l'Ajuntament, amb el suport que sigui necessari per part de l'adjudicatari.
- Es programaran els informes dels aplicatius de Cisco instal·lats (UCCX, IMAGICLE...), i es configuraran departaments, configurant permisos d'usuari per a que els serveis disposin de la informació que els sigui necessària.
- En cas que l'Ajuntament ho decideixi, l'Adjudicatari instal·larà i configurarà la Cisco Expressway series al servidor BE6k, o una tecnologia equivalent per a permetre la connexió remota de terminals amb Jabber o Webex.
- Quan calgui, l'Adjudicatari modificarà la programació dels Gateways per a adaptar-la a les necessitats dels telèfons assignats.
- En qualsevol cas, l'adjudicatari durà a terme qualsevol reprogramació, configuració o modificació de del sistema telefònic que se li demani
- Tot i que la connexió física dels equips en general no està inclosa, sí que ho està l'assessorament sobre com instal·lar-los i connectar-los.

4.3.2 Formació

L'adjudicatari prepararà una formació bàsica, d'unes 40h de durada, als tècnics municipals per a entendre la configuració actual del sistema i que puguin avaluar les conseqüències de canvis en la programació. A continuació es descriu el contingut d'aquesta formació i el nombre d'hores de cadascuna:

- Formació general sobre el sistema CISCO CUCM (5h):
 - ◆ Protocols de VoIP (RTP, SDP, SIP, SCCP...)
 - ◆ Arquitectura de la tecnologia CISCO (Servidors, Gateways, funcionalitats...)
 - ◆ Configuració dels switchos per a VoIP
- Formació sobre la configuració actual (20h):
 - ◆ Particions, CSS i DP
 - ◆ Line Groups / Hunt groups, Call Pickup Groups
 - ◆ Jabbers - Webex
 - ◆ Presència
 - ◆ Transformation/Translation patterns
 - ◆ Configuració del tarifador i Fax
 - ◆ Configuració de SRST
 - ◆ Configuració de Transcoding
- Sobre eines diagnòstiques principals (15h)
 - ◆ Estat del sistema i gateways
 - ◆ Eines de monitorització en temps real
 - ◆ Obtenció i anàlisi de traces de trucades.

En cas que amb les llicències actuals no estigui disponible una eina de reporting, com a material del curs s'inclourà la llicència, per tota la durada del contracte de l'eina que es proposi. Es valorarà l'ampliació de la durada d'aquesta formació, com a millora, fins a 40 hores més.

4.3.3 Material de reposició

L'Adjudicatari haurà de posar un mínim de material anualment a disposició de l'Ajuntament, per a fer front a la reposició del hardware obsolet, i a les necessitats de creixement que pugui tenir l'Ajuntament. Aquest contindrà com a mínim:

Cisco C8200L with 1-NIM slot and 4x1G WAN ports (en substitució del Gateway 2921-V de la Florinda):

- NIM amb 64 canals DSP
- Llicència DNA Advantage per a 3 anys
- 1 port Multiflex Trunk T1/E1 Module

Cisco C8200L with 1-NIM slot and 4x1G WAN ports (en substitució del Gateway 2921-V d'Infants):

- NIM amb 64 canals DSP
- Llicència DNA Advantage per a 3 anys
- 1 port Multiflex Trunk T1/E1 Module

Cisco C8200L with 1-NIM slot and 4x1G WAN ports (en substitució dels Gateway 2921-V de Pl. major):

- NIM amb 128 canals DSP
- Llicència DNA Advantage per a 3 anys
- 1 port Multiflex Trunk T1/E1 Module

Cisco Catalyst 9300X 12x25G Fiber Ports, modular uplink Switch (**tres unitats**, en substitució dels actuals WS-C3750G-12S-S):

- Cisco Catalyst 9300 XE 17.6
- 715W AC 80+ platinum Config 1 Power Supply
- C9300 Network Essentials, 12-port license
- C9300 DNA Essentials, Term License + DNA Essentials 3 Year License
- Network Plug-n-Play Connect for zero-touch device deployment
- Europe AC Type A Power Cable
- No calen Transcepcors, ja que s'utilitzaran els que tenim actualment, però es valorarà que s'ofereixin, com a millores, fins a 5 transcepcors CISCO SFP-10G-LR

ANUALMENT:

- 50 telèfons CISCO 7811
- 5 telèfons CISCO 8811
- 10 Auriculars Plantronics Blackwire C-3220 USB o similar

Es valorarà l'increment de terminals CISCO 7811 i auriculars SAVI 7320+APC43, oferts com a millores.

Els equips de xarxa es subministraran a l'inici del contracte. Els gateways es subministraran passat el primer any, després que l'auditoria validi que son adequats. Els terminals i auriculars es subministraran a demanda i es podran canviar per altre equivalent, de mutu acord, en funció de les necessitats. Es valorarà l'augment de terminals oferts pel licitador.

Un cop l'any, l'adjudicatari recollirà els equips obsolets o espatllats i en gestionarà el seu tractament com a residus.

4.3.4 Llicències

Per tal de fer front a les previsible ampliacions o modificacions que requereixi l'Ajuntament, el licitador proveirà les llicències necessàries per a l'augment o modificació dels usuaris o serveis. Aquestes llicències es facturaran en funció de la demanda que se'n faci, al preu que fixi el licitador a la seva oferta econòmica i en cap cas podrà excedir el total previst per a la durada del contracte.

Les llicències han de constar en una Cisco Smart Account, a nom de l'Ajuntament, qui podrà consultar i gestionar aquestes llicències. Independentment de la forma o termini de renovació d'aquestes, l'import corresponent a les llicències es començarà a pagar a l'inici del contracte.

Les llicències que s'inclouen a la oferta son:

Llicències veu IP	Quantitat
Flex On-Premises Calling Access	250
Flex On-Premises Calling Enhanced	430
Flex On-Premises Calling Professional	25
Flex CC On-Premises UCCX Standard Concurrent Agent	6
Crossrecorder	2
Imagicle (extensions de tarificador)	1000
Imagicle (Stone Fax)	2

Pot ser que no totes les llicències siguin necessàries a l'inici. Es contractaran a mesura que sigui necessari. L'auditoria que efectuarà l'adjudicatari a l'inici del contracte determinarà quines llicències cal contractar inicialment de cada tipus.

En cas que, fruit de l'auditoria, es vegi que les llicències que hi ha pressupostades no són adequades i calgui modificar la seva quantitat o el tipus, i això suposi una modificació del cost d'aquestes en més d'un 3% (tant si és a la baixa com a l'alça), es farà una modificació de contracte per tal d'adaptar el preu del contracte al cost de les llicències que s'acabin contractant, tant si aquest és superior com si és inferior al nombre previst. Això també serà d'aplicació en cas que, fruit del creixement o dels canvis organitzatius dins de l'Ajuntament, que poden requerir un augment, disminució o canvi de tipus de les llicències. L'adjudicatari estarà obligat a pagar totes les llicències que siguin necessàries per adaptar-se a l'evolució organitzativa de l'Ajuntament, i reflectir-ho a un informe que es presentarà, com a mínim, al final de cada any de contracte. En cas que, fruit del canvi de les quantitats de llicències, l'import d'aquestes hagi variat més d'un 3%, l'adjudicatari podrà sol·licitar, en aquests informes, l'inici d'un procediment de modificació de contracte per adaptar l'import del contracte a les noves quantitats de llicències, mentre que aquesta modificació no suposi, per a la totalitat del període de contracte, un increment de més del 8% del import total del contracte. A partir d'aquest punt, l'adjudicatari no haurà de contractar llicències addicionals, ni fer modificacions que suposin un increment del cost d'aquestes.

L'Adjudicatari proveirà una eina de diagnòstic i traçabilitat que permeti als tècnics municipals el seguiment d'una trucada des que entra per l'enllaç d'operadora fins que s'estableix en un terminal, d'acord amb el que s'indica a l'apartat de formació.

4.4 SERVEI DE MANTENIMENT CORRECTIU

4.4.1 Avaries del hardware

L'adjudicatari haurà de diagnosticar el hardware gestionant el canvi o la reparació dels equips avariats que estiguin en manteniment. Això inclourà el transport, però en general no inclourà la instal·lació o configuració. Només en el cas dels gateways i dels servidors BE6000, en farà la configuració, i només en el cas del BE6000 ubicat a la seu remota inclourà l'accés físic si fos necessari.

Els switchos que, durant el termini del contracte, assoleixin la data de End-of-Life deixaran de tenir garantia de fabricant i ja no es demanarà la seva reparació o substitució a l'adjudicatari. Els equips amb garantia de fabricant a mantenir, i les seves dates de EoL s'indiquen a la taula de l'Annex I. Els nous equips que s'adquireixen com a material de reposició també s'hauran de mantenir, tret dels terminals de telèfons.

4.4.2 Caigudes de servei

L'adjudicatari haurà de posar els controls necessaris per a poder detectar una caiguda de servei en algun enllaç de comunicacions o en algun servidor o aplicació, i activar els mecanismes necessaris per a solucionar el problema. Si el problema no es pot solucionar immediatament, caldrà preveure mecanismes per a eludir o mitigar els efectes de la caiguda.

L'Adjudicatari haurà de tenir disponibilitat per analitzar trucades fallides i determinar, amb l'ajuda de l'Ajuntament i els proveïdors de telefonia, quin és la causa de la fallada, que l'adjudicatari haurà de resoldre si s'origina en els equips de VoIP municipals.

4.4.3 Avaries en un equipament

En funció de l'horari de treball i de la criticitat del centre, els horaris del servei d'atenció són els següents:

- 24x7 (Servei d'atenció permanent), amb inici d'intervenció en un temps màxim de 4 hores, per als edificis de l'Ajuntament (Plaça Major 5, Plaça Major 1), Policia Local (Florinda) i Protecció Civil (Palau Firal).
- El servei de manteniment de tardes, 14x7x4, (de 8h a 22h) pensat per a instal·lacions esportives o altres equipaments (Complex Esportiu Vell Congost, Pavelló nou i Cementiri), que romanen obertes tots els dies de l'any en horari diürn allargat, amb un temps màxim d'inici d'intervenció igualment de 4 hores.
- Servei de manteniment 8x5x8, servei en horari laboral habitual, de dilluns a divendres no festius, i amb inici d'intervenció com a màxim de 4 hores. En aquesta categoria entren la resta d'edificis municipals.

4.4.4 Trucades a Policia Local

Atesa la criticitat d'aquest servei, i les seves implicacions legals, es demana una assistència millorada respecte la que es demana a l'apartat anterior pel que fa a les trucades a Policia Local (092 i 938752999) i en la gestió del seu sistema de gravació (CROSSRECORDER). Aquesta estarà disponible 24 x 7, amb un temps d'inici d'atenció màxim de 20 minuts, i consistirà en un servei de Help-Desk als agents connectats a la cua CSQ_Policia del UCCX (dos agents connectats com a màxim) per atendre incidències en les trucades i en la seva gravació. Davant d'una incidència, el diagnòstic i la reparació han d'iniciar-se immediatament.

4.4.5 Dies d'eleccions

Els dies en els que es celebrin eleccions, l'adjudicatari habilitarà un telèfon per a resoldre qualsevol incidència amb la telefonia (només via telemàtica) des de l'apertura dels col·legis electorals fins a la finalització del procés de recompte de vots, independentment del equipament on es generi la incidència.

4.4.6 Activació del Pla d'Emergència Municipal

Quan s'activi el Pla d'Emergència Municipal i es reuneixi el CECOPAL (Centre de coordinació Operativa Local), l'adjudicatari habilitarà un telèfon de consultes 24x7 per a resoldre qualsevol incidència amb la telefonia i per a activar qualsevol tipus de reprogramació o modificació del servei necessària per a fer front a l'emergència, amb un temps d'inici d'atenció màxim de 20 minuts. En aquest cas, la interlocució de l'Ajuntament per a aquestes reprogramacions serà el responsable de protecció civil.

4.4.7 Interlocució amb les operadores

L'adjudicatari es posarà en contacte amb les operadores de telefonia, quan sigui necessari, en nom de l'Ajuntament per a ajudar a diagnosticar i resoldre qualsevol avaria. En aquest sentit actuarà com a interlocutor amb els serveis tècnics de les operadores per a fer les proves conjuntes que siguin necessàries per a diagnosticar i resoldre els problemes relacionats amb la VoIP. L'adjudicatari haurà de donar el nom i telèfon d'un tècnic que serà el que assumirà el rol de responsable tècnic davant l'operadora de telefonia tant pel que fa al diagnòstic del problema com per a la seva resolució.

4.5 EXCLUSIONS DEL CONTRACTE

No estarà inclòs en el contracte els treballs següents:

- Cablejat de cap tipus
- Verificació física in-situ del funcionament o connectivitat de dispositius, tret del servidor BE6000 ubicat a la seu remota.
- Contacte, assessorament o formació als usuaris finals, tret que tingui com a finalitat el diagnòstic d'una avaria que hagi estat reportada per la secció de xarxes i ciutat intel·ligent i tret el que s'indica per al Help Desk de Policia Local i per a la activació del Pla d'Emergència Municipal.
- Instal·lació d'equips físics.
- Connexió física d'enllaços de telefonia.

4.6 SLA'S

L'objectiu final del contracte de manteniment és el de garantir que el servei telefònic es presta de manera continuada i amb la qualitat deguda. Per això, s'estableixen unes mètriques de qualitat de servei que l'adjudicatari està obligat a complir:

Els paràmetres corresponents als acords de nivells de servei (SLA) seran d'obligat compliment. En cas d'incompliment s'aplicaran de manera automàtica les penalitzacions pactades.

El proveïdor haurà de generar, trimestralment, la informació sobre compliment de SLAs.

La qualitat del servei prestat pels adjudicataris es controlarà mitjançant els indicadors de nivell de servei.

En les seves propostes els licitadors han d'incloure:

Metodologia de l'operador per garantir el compliment dels compromisos (especificar matriu d'escalat).

Procediments de càlcul dels SLAs per part dels licitadors.

L'Ajuntament podrà realitzar auditories periòdiques dels paràmetres oferts, amb personal propi o amb recursos externs. Alineat amb aquest objectiu, l'adjudicatari estarà obligat a la realització de tasques associades i col·laborar amb els mitjans necessaris.

Per a la definició dels SLA, es consideren tres tipus d'avaries:

Tipus d'avaria	Definició
Avaria molt greu	Afectació al servei de Policia Local, caiguda d'alguna aplicació o servidor Afectació total de la telefonia a un centre gran (Segons la Taula 1)
Avaria greu	Afectació a més de 10 usuaris de manera continuada, o que afecti al servei d'un telèfon d'atenció ciutadana.
Avaria lleu	Afectació a menys de 10 usuaris o de manera intermitent a telèfons interns

4.6.1 Provisió d'equips i programari

Temps màxim de provisió	
Definició	Temps màxim transcorregut entre la sol·licitud d'un servei per part de l'Ajuntament i l'entrega del mateix .
Terminals o llicències	3 setmanes

4.6.2 Disponibilitat dels serveis

A continuació es defineixen els paràmetres SLA en relació a la disponibilitat dels servidors i gateways

% Disponibilitat individual dels serveis	
Definició	% de temps mensual en el que estan disponibles els serveis individualment.
Paràmetre del servei	Es requereix per tots els servidors, serveis i gateways una disponibilitat mínima del 99,7%.

4.6.3 Atenció i resolució d'averies

A continuació es defineixen els paràmetres SLA en relació a les averies.

Atenció d'incidències	
Definició	Temps màxim transcorregut entre la notificació de la incidència i el reconeixement o negació d'aquesta per part de l'adjudicatari.
Paràmetre del servei	Es requereix un temps de resposta màxim de: 10 minuts en les averies molt greus 1 hora per a la resta d'averies.

Resolució d'averies	
Definició	Temps màxim transcorregut entre la resposta d'acceptació de l'avaria i la resolució de la mateixa (o l'activació d'un sistema que permeti eludir el problema)
Paràmetres del servei	Es defineixen els temps màxims de resposta en funció del tipus d'avaria:
Tipus d'avaria	Temps de resolució
Avaria molt greu	2 hores
Avaria greu	5 hores
Avaria lleu	24 hores

4.6.4 Penalitzacions

L'Ajuntament i l'adjudicatari acordaran el procediment detallat i forma d'abonament de les penalitzacions pactades per l'incompliment dels nivells de servei al inici de la prestació dels serveis.

L'aplicació de les penalitzacions per part de l'adjudicatari dels serveis es basa en els següents criteris d'aplicació:

El detall d'aplicació de les penalitzacions, els valors del paràmetre, valor mínims o valors màxims, la penalització màxima, per a cada paràmetre, s'indica en la taula següent. En tots els casos, la quota de manteniment inclou tant el manteniment predictiu com el correctiu.:

Paràmetre	Tipus	Item	Valor	Penalització segons valor indicat	Penalització màxima
Temps màxim de provisió	SLA	Terminals o llicències	Inferior a 3 setmanes	Per cada setmana o fracció 5% de l'import dels terminals o llicències	50% import dels terminals o llicències.

Paràmetre	Tipus	Item	Valor	Penalització segons valor indicat	Penalització màxima
Disponibilitat	SLA	% disponibilitat trimestral de servidors, aplicacions i Gateways	Inferior al 99,7 %	Per cada 0,1% o fracció de desviació, 20% de l'import mensual de manteniment	100% de l'import trimestral de manteniment

Paràmetre	Tipus	Item	Valor	Penalització segons valor indicat	Penalització màxima
Avaries	SLA	Resposta incidència Avaria molt greu	Inferior a 10 minuts	Per cada 10 minuts o fracció de retard, 5,00% quota de manteniment	100% de l'import mensual de manteniment
Avaries	SLA	Resposta incidència Resta Avaries	Inferior a 1 hores	Per cada hora o fracció, 2,00% quota de manteniment	100% de l'import mensual de manteniment
Avaries	SLA	Resolució Avaria molt greu	Inferior a 2 hores	Per cada hora o fracció, 5,00% quota de manteniment	100% de l'import mensual de manteniment
Avaries	SLA	Resolució Avaria greu	Inferior a 5 hores	Per cada hora o fracció, 2,00% quota de manteniment	100% de l'import mensual de manteniment
Avaries	SLA	Resolució Avaria lleu	Inferior a 24 hores	Per cada dia o fracció, 5,00% quota de manteniment	100% de l'import mensual de manteniment

Les penalitzacions es faran efectives en la facturació periòdica dels serveis afectats. L'aplicació de les penalitzacions als serveis afectats per incompliment dels nivells de servei establerts, es realitzarà en base a la reducció en la facturació.

L'adjudicatari està obligat a l'abonament de les penalitzacions, encara que la seva aplicació o reducció en l'import dels serveis no hagi estat possible per qualsevol causa (avaria de procediment, de facturació, etc.). En aquest cas, es pactarà amb l'Ajuntament el procediment d'abonament.

Les diferents penalitzacions a aplicar sobre un servei tenen caràcter acumulatiu, i totes les penalitzacions a aplicar dintre del període i del contracte són també acumulatives. El límit màxim global de penalització s'estableix en un 15% de la facturació anual global i s'aplicarà quan la suma de penalitzacions superi el 15% de la factura anual. En cas d'arribar a aquest límit, l'Ajuntament podrà optar per la rescissió del contracte sense dret a indemnització.

Mensualment, en base a la informació enviada per l'adjudicatari es calcularan les penalitzacions de la següent manera:

- Cada SLA disposarà d'un valor mínim o valor màxim, segons paràmetre de compliment.
- Cada SLA disposarà d'un valor màxim de penalització.
- Una vegada superat el valor mínim o valor màxim, segons paràmetre, s'aplicarà una penalització lineal fins arribar com a màxim a la penalització màxima establerta.

L'Ajuntament podrà realitzar auditories periòdiques dels paràmetres oferts amb personal propi o recursos externs, amb aquest motiu l'adjudicatari estarà obligat a facilitar la realització dels treballs associats i col·laborar amb els mitjans necessaris.

En cas que el resultat de la auditoria presenti diferències superiors a un 10%, l'Ajuntament podrà aplicar la penalització màxima al paràmetre en qüestió.

En cas de no aportació de la informació requerida per l'Ajuntament dintre dels terminis pactats, l'Ajuntament podrà aplicar la penalització màxima sobre la facturació global mensual (15%).

7.ANNEX I

Taula d'equips amb manteniment de fabricant i dates de EoL

Model	S/N	Data EOL
WS-C2960L-48PS-LL	FCW2336A43M	31/10/2026
WS-C2960L-24PS-LL	FCW2346A2PT	31/10/2026
WS-C2960L-48PS-LL	FCW2336A43T	31/10/2026
WS-C2960L-48PS-LL	FCW2336A427	31/10/2026
C9200I-48T-4G-E	JAE230419AL	
C9200I-48T-4G-E	JAE230103SU	
BE6H-M5-K9	WZP23391FFE	
BE6H-M5-K9	WZP234107N8	
WS-C2960L-48PS-LL	FOC2341V48J	31/10/2026
WS-C2960L-48PS-LL	FCW2336A430	31/10/2026
WS-C2960L-48PS-LL	FCW2336A42S	31/10/2026
WS-C2960L-24PS-LL	FOC2348V06J	31/10/2026
WS-C2960L-8PS-LL	FCW2331A2WY	31/10/2026
WS-C2960L-24PS-LL	FCW2332A43C	31/10/2026
WS-C2960L-24PS-LL	FCW2332A43Y	31/10/2026
WS-C2960L-8PS-LL	FCW2331A2XE	31/10/2026
WS-C2960L-24PS-LL	FCW2346A2QT	31/10/2026
WS-C2960L-8PS-LL	FCW2331A2ZU	31/10/2026
WS-C2960L-24PS-LL	FCW2332A43J	31/10/2026
WS-C2960L-24PS-LL	FOC2348V06L	31/10/2026
WS-C2960L-24PS-LL	FCW2332A442	31/10/2026
WS-C2960L-48PS-LL	FCW2336A42X	31/10/2026
WS-C2960L-8PS-LL	FCW2331A398	31/10/2026
WS-C2960L-24PS-LL	FCW2332A454	31/10/2026
WS-C2960L-24PS-LL	FOC2348V05N	31/10/2026
WS-C2960L-24PS-LL	FCW2332A43Z	31/10/2026
WS-C2960L-8PS-LL	FCW2331A2Z7	31/10/2026
WS-C2960L-8PS-LL	FCW2341A1A3	31/10/2026
WS-C2960L-24PS-LL	FOC2348V04Q	31/10/2026
WS-C2960L-48PS-LL	FOC2341V46V	31/10/2026
WS-C2960L-48PS-LL	FOC2341V46Y	31/10/2026
WS-C2960L-24PS-LL	FCW2346A2QQ	31/10/2026
WS-C2960L-48PS-LL	FCW2336A42N	31/10/2026
WS-C2960L-48PS-LL	FCW2336A41Z	31/10/2026
WS-C2960L-48PS-LL	FCW2336A42G	31/10/2026
WS-C2960L-48PS-LL	FCW2336A42F	31/10/2026
WS-C2960L-48PS-LL	FCW2336A424	31/10/2026
WS-C2960L-48PS-LL	FCW2336A41B	31/10/2026
WS-C2960L-48PS-LL	FCW2336A43E	31/10/2026
WS-C2960L-24PS-LL	FCW2332A438	31/10/2026
WS-C2960L-48PS-LL	FCW2336A42T	31/10/2026
WS-C2960L-48PS-LL	FOC2341V469	31/10/2026
WS-C2960L-48PS-LL	FOC2341V46N	31/10/2026
WS-C2960L-24PS-LL	FCW2332A43A	31/10/2026
WS-C2960L-24PS-LL	FOC2348V06P	31/10/2026

WS-C2960L-8PS-LL	FCW2331A2YX	31/10/2026
WS-C2960L-8PS-LL	FCW2331A300	31/10/2026