



Codi de verificació	 1A2L2904360I5B3Y0GCT
Procediment: N488 Contractació de serveis	
Expedient: 37820/2023	Document: 405554/2023

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT APLICATS A SISTEMES, INFRAESTRUCTURES DE XARXES, VIDEOVIGILÀNCIA I SERVEIS D'ALLOTJAMENT WEB I GESTIÓ DE DOMINIS DE L'AJUNTAMENT DE SANT CUGAT DEL VALLÈS

Contingut

Introducció	6
1 LOT 1: Serveis professionals de Manteniment de Sistemes, Infraestructures i Seguretat	6
1.1 Objecte del Contracte	6
1.1.1 Objectius	6
1.1.2 Abast	7
1.2 Situació actual	9
1.2.1 Serveis en seus connectades	9
1.2.2 Equipament de Sistemes	9
1.2.3 Plataforma Hosting	14
1.2.4 Equipament corporatiu de Networking	14
1.2.5 Eines de treball	21
1.2.6 Gestió de serveis de seguretat	24
1.3 Servei d'objecte de contracte	26
1.3.1 Gestió dels sistemes	26
1.3.2 Gestió de serveis Networking	27
1.3.3 Gestió de serveis de seguretat	34
1.3.4 Servei d'administració i gestió tecnològica	41
1.3.5 Eina ITSM per a la direcció de les TIC	52
1.4 Fases d'execució del contracte	53
1.4.1 Fase Inicial o d'implantació	53
1.4.2 Fase d'explotació	55
1.4.3 Seguiment de les fases d'execució	55
1.4.4 Pla de retorn del servei	56
1.5 Dimensionament del servei	56
1.6 Condicions de la proposta	57
1.6.1 ANS	57
1.6.2 Penalitzacions	58
1.6.3 Ubicacions físiques	59
1.6.4 Materials	60
1.6.5 Vehicles del servei	60
1.6.6 Característiques del personal adscrit al projecte	60
1.6.7 Certificacions d'empresa	60
1.6.8 Seguretat i adaptació legislativa	60
1.6.9 Incidents de seguretat	61
1.6.10 Transferència del coneixement	61



1.6.11	Titularitat dels treballs.....	61
1.6.12	Consideracions mediambientals	62
1.7	Pla de formació.....	63
2	LOT 2. Servei de Virtual Data Center (VDC) autogestionat – Hosting	63
2.1	Objecte del contracte	63
2.1.1	Objectius	63
2.1.2	Abast	63
2.2	Situació actual	64
2.2.1	Infraestructura	64
2.2.2	Arquitectura	64
2.3	Serveis d'objecte de contracte.....	66
2.3.1	Serveis d'infraestructura	66
2.3.2	Serveis de configuració i especificacions.....	66
2.3.3	Servei de gestió de dominis.....	68
2.3.4	Serveis de comunicacions	68
2.3.5	Serveis de seguretat.....	68
2.3.6	Servei de backup	69
2.3.7	Servei de gestió d'incidències.....	69
2.3.8	Servei de monitorització	69
2.3.9	Portal d'administració de la plataforma	70
2.3.10	Supervisió.....	70
2.3.11	Content Delivery Network (CDN)	70
2.4	Fases d'execució del contracte.....	70
2.4.1	Fase d'implantació.....	70
2.4.2	Direcció de treballs en la fase d'implantació	71
2.4.3	Fi de la fase d'implantació	71
2.4.4	Pla de retorn	71
2.5	Condicions de la proposta	72
2.5.1	Disponibilitat del servei	72
2.5.2	Certificacions mínimes requerides	72
2.5.3	Nivells de Servei.....	72
2.5.4	Penalitzacions	73
2.5.5	Gestió de la facturació	74
2.5.6	Propietat dels actius	75
2.5.7	Protecció de dades de caràcter personal.....	75
2.5.8	Obligacions en matèria de prevenció de riscos laborals	75
2.5.9	Documentació tècnica a presentar pels licitadors	75

3	LOT 3. Infraestructures de xarxa fibra òptica, xarxa WiMAX, Radioenllaços, servei WiFi, sistema de videovigilància i centres de control.....	77
3.1	Objecte del contracte.....	77
3.1.1	Objectius	77
3.1.2	Abast	77
3.2	Situació actual	78
3.2.1	Serveis d'infraestructures	78
3.2.2	Xarxa corporativa de fibra òptica	79
3.2.3	Xarxa corporativa WiMAX.....	82
3.2.4	Eines de treball.....	87
3.2.5	Sistemes de radiocomunicacions de seguretat i emergències	89
3.2.6	Sistema de Vídeo Vigilància i Centres de Control.....	91
3.3	Serveis d'objecte de contracte.....	94
3.3.1	Serveis d'infraestructures	94
3.4	Fases d'execució del contracte.....	107
3.4.1	Fase Inicial o d'implantació.....	107
3.4.2	Fase d'explotació.....	108
3.4.3	Pla de retorn del servei.....	108
3.5	Direcció del projecte.	109
3.5.1	Comitès de direcció i seguiment de projecte.....	109
3.6	Dimensionament del servei.....	110
3.6.1	Horari del servei	110
3.6.2	Servei de guàrdia	110
3.7	Bossa d'Hores	110
3.8	ANS.....	111
3.9	Penalitzacions	112
3.10	Ubicacions físiques.....	113
3.11	Materials.....	113
3.12	Vehicles dels tècnics	114
3.13	Característiques del personal adscrit al projecte.....	114
3.14	Certificacions d'empresa.....	114
3.15	Seguretat i adaptació legislativa	115
3.16	Incidents de seguretat	115
3.17	Transferència del coneixement.....	115
3.18	Titularitat dels treballs.....	115
3.19	Consideracions mediambientals	116
3.20	Pla de formació.....	117

4	LOT 4: Servei de Qualitat	117
4.1	Objecte del contracte	117
4.1.1	Objectius	117
4.1.2	Abast	118
4.2	Prescripcions generals	118
4.3	Pla d'exploració	119
4.3.1	Model de Govern. Organització del projecte	119
4.3.2	Oficina de Gestió de la Qualitat [OGQ]	119
4.3.3	Funcions i tasques de l'Oficina de Gestió de la Qualitat [OGQ]	120
4.3.4	Tasques de l'OGQ després de la finalització de la fase d'implantació	122
4.4	Pla de qualitat	123
4.4.1	Revisió i lliurament d'informes	124
4.4.2	Mitjans personals de l'Oficina de Gestió de la Qualitat	124
4.4.3	Penalitzacions	125
4.5	Fases d'execució del contracte	126
4.5.1	Fase Inicial. Fase d'establiment de l'OGQ i de validació dels projectes.	126
4.5.2	Fase d'exploració. Gestió de la Qualitat del Servei	127
4.5.3	Control del pla de retorn	127
4.6	Pla de formació	128
4.7	Pla d'evolució tecnològica	128

Introducció

La present licitació s'estructura en 4 lots diferents no sent excloents els uns dels altres. Són els següents:

- Lot 1. Serveis professionals de Manteniment de Sistemes, Infraestructures i Seguretat
- Lot 2. Servei de Virtual Data Center (VDC) autogestionat – Hosting
- Lot 3. Infraestructures de xarxa, fibra òptica, xarxa corporativa WiMAX i sistemes videovigilància i de control
- Lot 4. Servei de Qualitat

1 LOT 1: Serveis professionals de Manteniment de Sistemes, Infraestructures i Seguretat

1.1 Objecte del Contracte

L'Ajuntament de Sant Cugat del Vallès vol emprendre una millora en la gestió dels serveis que presta el Servei de Tecnologies i Desenvolupament Digital (STDD). A aquest efecte, s'ha decidit implantar els processos definits dins de la metodologia ITIL, àmpliament utilitzada en aquest àmbit. Per la qual cosa s'ha decidit sol·licitar les següents eines i serveis:

- Gestió de la configuració de les TIC
- Gestió i suport de la plataforma
- Gestió dels serveis de seguretat (inclou requisits de seguretat: Firewall, Antispam, MDR, EDR...)
- Servei SAU (Servei d'Atenció a l'Usuari SAU)

Totes les exposicions que es fan a continuació i en la resta d'annexos, referencien a la situació de tots els sistemes i equips a 31 de desembre de 2022. En el moment de l'adjudicació del contracte pot haver-hi modificacions que l'adjudicatari haurà actualitzar per tal d'adaptar el servei a l'existent.

1.1.1 Objectius

L'Ajuntament de Sant Cugat disposa d'un conjunt de xarxes i infraestructures de telecomunicacions pròpies desplegadas arreu del seu territori i que s'utilitzen per donar serveis a les diferents seus de l'Ajuntament distribuïdes al municipi. Es tracta fonamentalment de serveis de telecomunicació de veu i dades en règim d'auto prestació i d'accés a internet pels ciutadans en modalitat limitada i en un número limitat d'emplaçaments.

La diversitat de tecnologies emprades per poder oferir els serveis a les diferents seus amb independència de la seva ubicació, juntament amb la creixent demanda de serveis per arribar a tots els ciutadans, fan que la gestió i administració d'aquestes xarxes i infraestructures sigui cada vegada més complexa.

Per aquest motiu l'Ajuntament disposa d'un sistema informatitzat de gestió de la infraestructura de Fibra Òptica, i també, un sistema de monitoratge en temps real de l'estat de l'equipament de la xarxa de comunicacions.

Respecte als sistemes i equips, l'Ajuntament de Sant Cugat del Vallès gestiona els serveis que presta el Servei de Tecnologies de la Informació (SETI) a través de l'eina ITSM de Proactiva.net, mitjançant la qual va implantar els processos definits dins de la metodologia ITIL, àmpliament utilitzada en aquest àmbit.

Així mateix, degut a l'ús intensiu dels sistemes informàtics, s'han de realitzar un gran nombre de tasques per mantenir operatius els sistemes, els llocs de treball i realitzar la necessària atenció a usuaris tan referida a l'equipament com al programari i als processos.

L'Ajuntament Sant Cugat, com molts altres organismes, requereix millorar la seva infraestructura de seguretat, per tal de tenir capacitat d'adaptar-se als seus requisits presents i futurs en l'àmbit de la ciberseguretat.

Cada vegada més, els ciberatacs augmenten i són més sofisticats, per això és important entendre que es requereix d'una tecnologia amb la capacitat de mitigar aquests riscos. Entenent que no és suficient amb fer ús de proteccions en lloc de treball, és imprescindible que les plataformes de firewall, tant en perímetre com en xarxa interna, dotin de funcions de prevenció contra atacs desconeguts o de dia zero, amenaça principal per a qualsevol organització avui dia per la seva complexitat.

No menys important és poder comptar amb una plataforma de gestió que, d'una forma simple i eficient, permeti gestionar un entorn complex com els serveis interns i del ciutadà d'un ajuntament.

És per això que els objectius que es volen assolir amb la realització d'aquesta contractació són els següents:

- Reduir costos de contractació i gestió dels serveis de l'Ajuntament. Aquest objectiu ha de garantir que les despeses estiguin en concordança amb les condicions del mercat.
- Gestionar les infraestructures de networking.
- Gestionar els serveis i configuracions de les TIC.
- Monitorar la xarxa i els serveis, garantint la disponibilitat dels diferents serveis.
- Obtenir uns acords de nivell de servei adients, i fer-ne el seguiment.
- Establir i implantar una normativa de seguretat en les intervencions de les instal·lacions.
- Disposar de la informació de xarxa fiable i actualitzada. L'Ajuntament disposa d'eines que faciliten la consulta d'aquesta informació, i permeten la seva actualització.
- Garantir la seguretat de tota la xarxa de comunicacions corporativa, i prevenir i detectar qualsevol tipus d'intrusió, tant interior com exterior.
- Proporcionar un manteniment preventiu, per tal d'evitar incidències i millorar el servei.
- Garantir el creixement i l'evolució de la xarxa i d'altres infraestructures tècniques per potenciar el desenvolupament tecnològic de la ciutat i suportar nous projectes i serveis.
- Controlar i minimitzar els riscos de la implantació i gestió dels serveis existents.
- Gestió de dominis i subdominis.

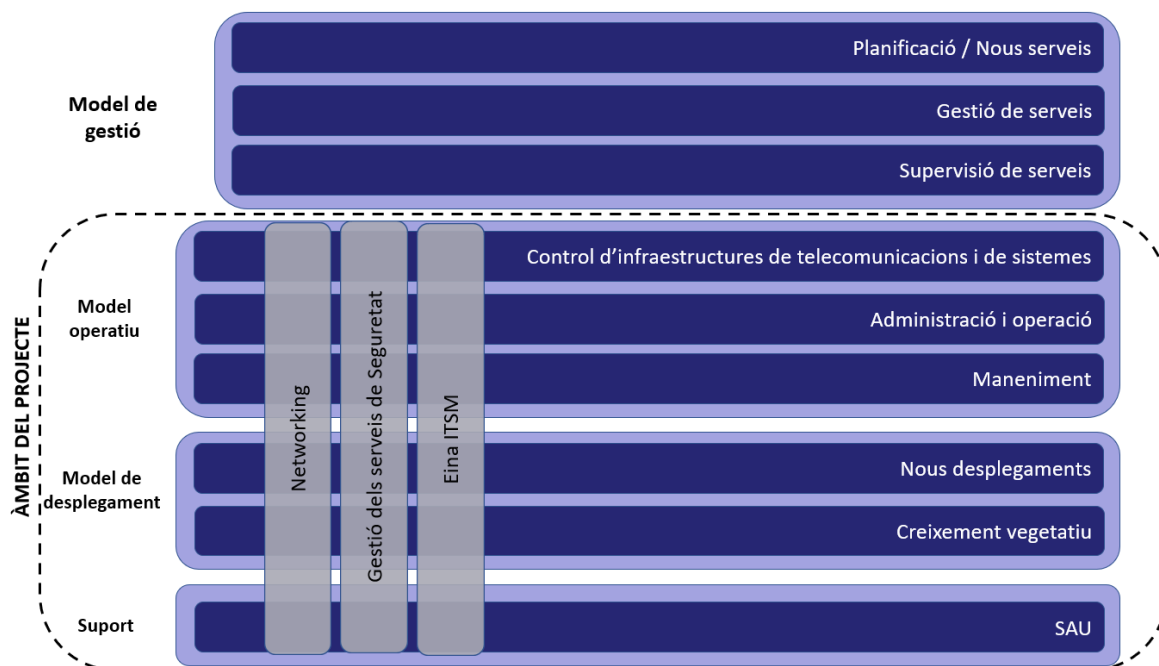
1.1.2 Abast

L'abast dels serveis sol·licitats en aquest document és:

- Suport operatiu de les infraestructures de networking

- Manteniment preventiu i correctiu.
- Supervisió i monitoratge.
- Operació i gestió de les infraestructures.
- Suport en el desplegament d'infraestructures:
 - Creixement vegetatiu de les infraestructures existents de networking.
 - Nous desplegaments relacionats amb aquestes infraestructures
- Gestió de la configuració de les TIC
- Gestió i suport de la plataforma
- Gestió del serveis de seguretat (inclou requisits de seguretat: Firewall, Antispam, MDR, EDR...)
- Servei SAU (Servei d'Atenció a l'Usuari)
- Gestió de dominis i subdominis.
- Subministrament, gestió i suport de videoconferència

Aquest abast es troba marcat a la següent imatge:



L'adjudicatari haurà d'aportar les eines i instruments necessaris per tal que el seu personal pugui dur a terme les tasques requerides al llarg d'aquestes prescripcions, així com seguir la normativa de seguretat i salut.

Totes les exposicions que es fan a continuació i en la resta d'annexos, referencien a la situació de tots els sistemes i equips a 31 de desembre de 2022. En el moment de l'adjudicació del

contracte pot haver-hi modificacions que l'adjudicatari haurà actualitzar per tal d'adaptar el servei a l'existent.

1.2 Situació actual

A continuació es descriurà la situació actual del conjunt de serveis, equipaments i eines de treball de l'Ajuntament de Sant Cugat.

1.2.1 Serveis en seus connectades

Concepte	Numero d'Usuaris (sense comptar Internet públic)
Edifici Ajuntament	350
Casa de Cultura	20
Resta de seus	170
TOTAL USUARIS	540

A continuació es presenta una aproximació al número d'usuaris dels diferents serveis:

Taula 1: Aproximació al número d'usuaris dels diferents serveis

1.2.2 Equipament de Sistemes

1.2.2.1 CPDs

Actualment, l'Ajuntament compta amb dos CPD: el principal, ubicat a la Casa Consistorial de Sant Cugat del Vallès, i un segon a la Casa de la Cultura. Aquests Centres de Dades disposa en l'actualitat del següent equipament:

- CPD a la Casa Consistorial
 - Tres racks de servidors
 - Rack Sistemes de Vídeo Vigilància
 - Rack Hp9000 (obsolet)
 - Rack del STDD, objecte del concurs
 - Tres racks d'electrònica de xarxa
 - Dos SAI, intern del CPD, més el general del edifici.
 - Dues màquines de climatització
- CPD a la Casa de Cultura
 - Un rack de servidors
 - Dos racks d'electrònica de xarxa
 - Un SAI
 - Dues màquines de climatització

1.2.2.2 Servidors

L'Ajuntament de Sant Cugat del Vallès disposa en l'actualitat de servidors en format Blade i servidors en format rack. L'equipament de servidors i emmagatzematge es compon dels següents elements:

- Xassis BladeSystem c7000 DDR2 amb connectivitat Ethernet i Fibre Channel redundada.
- 3 Xassis Dell FX2 amb connectivitat Ethernet i Fibre Channel redundada.
- Clúster de dos servidors ProLiant BL460c G6 per a Oracle RAC .
- Granja de 4 servidors Dell FC640 per a la virtualització de servidors convencionals
- Servidor de backup dedicado Dell PowerEdge R640
- Granja de vuit servidors de virtualització VMware per a servidors d'aplicacions Citrix XenApp
- 4 ProLiant BL460c Gen8.
- 2 ProLiant BL460c Gen9.
- 1 DELL FC640

Adicionalment, l'Ajuntament de Sant Cugat del Vallès compta amb una plataforma de lliurament d'aplicacions basada en el programari Citrix XenApp, V 7.18, formada per dos clústers VMware allotjats en diferents CPDs virtualitzen els servidors de la granja de Citrix XenApp. És compon dels següents servidors:

- 52 Servidors primaris Windows2012 per a publicació d'escriptoris i aplicacions, amb processador de 4 CPU, 24GB de memòria RAM i 120GB de Disc Dur.
- 4 Servidors auxiliars Windows2008 per a la publicació d'aplicacions, amb processador de 4 CPU, 6GB de memòria RAM i 120GB de Disc Dur.
- 6 Servidors auxiliars Windows20012 per a la publicació d'aplicacions i test, amb processador de 4 CPU, 8GB de memòria RAM i 120GB de Disc Dur.
- 6 Servidors auxiliars Windows20012 per a la publicació d'aplicacions i test, amb processador de 4 CPU, 8GB de memòria RAM i 120GB de Disc Dur.
- 6 Servidors auxiliars Windows2016 per a la publicació d'aplicacions i test, amb processador de 4 CPU, 16GB de memòria RAM i 120GB de Disc Dur.

A més dels servidors d'aplicacions, l'Ajuntament compta amb dos servidors NetScaler ADC, balancejador de carrega per dotar d'alta disponibilitat a la plataforma.

Actualment, l'Ajuntament de Sant Cugat del Vallès compta també amb un sistema d'accés remot basat en tecnologia NetScaler Gateway. Aquesta plataforma proporciona un accés segur via SSL a les aplicacions corporatives publicades mitjançant Citrix XenApp. Aquesta tecnologia es sustenta en una appliance virtual allotjada a la xarxa DMZ de l'Ajuntament. Aquests dispositius permeten aplicar polítiques de seguretat sobre els equips client, així com tècniques d'optimització del tràfic WAN.

1.2.2.3 Emmagatzematge

L'Ajuntament de Sant Cugat del Vallès compta amb varies cabines i una xarxa d'emmagatzematge SAN, a més de l'electrònica corresponent per al seu correcte funcionament, on se situen els principals serveis de l'Ajuntament. La solució actual d'emmagatzematge està formada per tres cabines:

- Hitachi HUS110 amb una capacitat de 132 TB, ocupats 63 TB. Aquesta cabina allotja les dades corporatives i tot l'entorn de producció VMware.
- Dell EMC UNITY 480 XT amb una capacitat de 70 TB, subscrit un 108%. Aquesta cabina allotja les dades corporatives i tot l'entorn de producció VMware i Citrix.
- Huawei OceanStor 2200 V3 amb una capacitat de 183 TB, CPD Contingència.

Per a la interconnexió a la XARXA SAN de tots els elements es disposa de 4 Switchos FC Brocade.

Aquestes dades es proporcionen com a informació bàsica, existint la possibilitat de petites desviacions en grandària derivades de la necessitat de més recursos per part de l'Ajuntament.

1.2.2.4 Servei d'arxius

L'Ajuntament de Sant Cugat del Vallès disposarà d'un sistema d'arxius en alta disponibilitat basat en Microsoft DFS replicat en ambdós CPDs gestionat per Microsoft Windows 2012 Server. El DFS de Microsoft serveix la totalitat dels recursos de xarxa on s'emmagatzemen els arxius corporatius 16 TB.

1.2.2.5 Sistema de gestió de bases de dades.

L'Ajuntament disposa de dos sistemes per a la gestió de bases de dades:

- SGBD Oracle

L'Ajuntament de Sant Cugat del Vallès utilitza el SGBD Oracle per albergar les dades amb els quals treballen la majoria de les seves aplicacions corporatives. Actualment es disposa d'un Oracle RAC format per dos servidors físics amb sistema operatiu RedHat Enterprise Linux i SGBD Oracle 10g:

- Node1: HP BL 460 G6 amb 32 GB de RAM.
- Node2: HP BL 460 G6 amb 32 GB de RAM.

L'espai utilitzat per albergar les bases de dades és d'1TB i l'espai utilitzat per albergar els backup és d'1 TB.

- SGBD SQL Server

L'Ajuntament de Sant Cugat del Vallès utilitza el SGBD SQL Server per albergar les dades de la resta d'aplicacions corporatives, tant de proveïdors externs com de desenvolupament propi. Actualment, es disposa d'un servidor SQL Server 2012 sobre Microsoft Windows Server 2012, que disposa de 12GB de RAM i un espai d'emmagatzematge per a les bases de dades de 120GB.

1.2.2.6 Correu

L'Ajuntament de Sant Cugat del Vallès disposa d'una plataforma de correu i col·laboració basada en Exchange Server 2013, que consta de dos servidors, un que realitza principalment les funcions de servidor de bústies i un altre com a servidor d'accés a clients externs i passarel·la d'entrada de correu.

Les característiques dels servidors són les següents:

- Servidor de bústies:
 - S.O.: Windows Server 2012.
 - Versió: Exchange Server 2013
 - 4 CPU.
 - 32Gb RAM.
 - 150 Gb HD – Sistema.
 - 5Gb HD – Log.
 - 3TB HD - BBDD Exchange.
- Servidor d'accés de clients i passarel·la d'entrada (virtual):



- S.O.: Windows Server 2012
- Versió: Exchange Server 2013
- 2 CPU.
- 8Gb RAM.
- 100 GB d'HD – Sistema.

L'organització Exchange té 1300 bústies actives allotjades en dos bases de dades amb una grandària de 600GB. Com a quota general s'està aplicant una restricció de 1GB per bústia, encara que existeixen usuaris "VIP" amb una quota menys restrictiva. La majoria dels usuaris utilitzen el client Microsoft Outlook 2013 per accedir a les seves bústies, encara que també és molt utilitzat l'accés web OWA i ActiveSync per a altres dispositius, mòbils tablets, etc.

1.2.2.7 *Arxivat de correu electrònic*

El Producte Enterprise Vault de Veritas emmagatzema els missatges de correu electrònic fora de la base de dades de l'Exchange, deixant en el seu lloc un link per accedir al missatge. Es un procés transparent per l'usuari.

Els missatges, degudament securitzats es desen en un disc corporatiu dins de la categoria de File Servers i subjecte a aquests tipus de copia.

1.2.2.8 *Backup*

L'Ajuntament de Sant Cugat del Vallès disposa de l'eina Veeam Backup com a solució de backup corporatiu. Es disposa d'una política de còpies de seguretat en funció de la criticitat dels serveis i garantint en tot cas la recuperació de la informació davant pèrdues de dades tant físiques com lògiques, així com polítiques de còpies diferenciades per a fitxers, màquines virtuals i SGBD.

Les especificacions d'aquestes polítiques són:

- Maquines Virtuals i File Server
 - Tasca de còpia diària amb 6 punts de retenció
 - Tasca de còpia setmanal amb 4 punts de retenció
 - Tasca de còpia a cinta mensual que es manté durant un any en una localització externa
- Oracle

L'Ajuntament de Sant Cugat del Vallès realitza diàriament dos tipus de backup del seu SGDB Oracle: RMAN i Export Datapump. El backup de RMAN permet estar protegit davant una corrupció d'arxius física, mentre que l'Export Datapump és un backup lògic. Tots dos backups es realitzen en disc de la cabina presentat a cadascun dels nodes, realitzant-se RMAN en noracle1 i Export Datapump tant en noracle1 com en noracle2.

El fitxer Export es copia a cinta diàriament i te una retenció aproximada de 1 anys.

- SQL Server

Es realitza una còpia de seguretat diària de les bases de dades emmagatzemades en el SGBD SQL Server. Aquesta còpia de seguretat està inclosa al costat de la resta de les còpies d'arxius, per la qual cosa segueix la mateixa política

1.2.2.9 *Monitoratge*

L'Ajuntament de Sant Cugat del Vallès disposa d'un sistema de monitoratge basat en la plataforma tecnològica de Zabbix per al monitoratge serveis de l'Ajuntament.

El monitoratge dels dispositius es basa en dos protocols (ICMP, SNMP). La totalitat dels dispositius estan monitoritzats per ICMP i algun d'ells, a més, per SNMP. Aquest monitoratge genera una sèrie d'alertes en cas de caiguda dels serveis monitoritzats, enviant avisos als tècnics corresponents en temps real.

1.2.2.10 *Impressió*

Actualment, l'Ajuntament de Sant Cugat del Vallès disposa de un servidor d'impressió sobre Windows Server 2016.

Totes les impressores de xarxa de l'Ajuntament estan instal·lades i configurades en el servidor d'impressió i gestionades amb Equitrac, necessari per a supervisar, gestionar i recuperar de forma eficient els costos d'impressió. L'Ajuntament també disposa d'impressores instal·lades en local.

1.2.2.11 *Antivirus i antispam*

L'Ajuntament disposa dels següents 3 serveis:

- Servei antispam prestat per "Hornet" de Telefónica.
- Antivirus perimetral Checkpoint EndPoint Security, instal·lat als servidors corporatius, equips de treball i portàtils.
- Symantec Security for Microsoft Exchange, que analitza els emails que circulen per la xarxa interna de l'Ajuntament.

1.2.2.12 *Programari bàsic*

1.2.2.12.1 *Sistemes Operatius*

L'Ajuntament de Sant Cugat del Vallès disposa d'una gran diversitat de sistemes operatius en l'equipament informàtic que compon la infraestructura municipal. A manera de resum, aquests serien:

- Sistemes Operatius de Servidor
 - Windows Server.
 - Diferents distribucions de Linux.
- Sistemes Operatius de Client
- Windows 11 Professional.
- Windows 10 Professional.
- Windows 7 Professional.
- Sistema operatiu ThinOS d'equips Dell Wyse 3040 Thin Client.

1.2.2.12.2 *Programari de virtualització de servidors*

Actualment, l'Ajuntament de Sant Cugat del Vallès disposa de de la següent plataforma de virtualització de servidors VMware 7.0.3 i 6.5 i la Consola Vsphere 7.0.3.

La plataforma de virtualització està formada pels següents servidors:

- Granja de 4 servidors DELL FC640 per a virtualització VMware de servidors convencionals.

- Granja de 7 servidors de virtualització VMware. per a servidors d'aplicacions Citrix XenApp
 - 4 ProLiant BL460c Gen8.
 - 2 ProLiant BL460c Gen9
 - 1 DELL FC640.
- Granja de 4 servidors de virtualització VMware de contingència
 - 3 DELL FC640
 - 1 Dell R630

Sobre aquests servidors es despleguen actualment més de 235 servidors virtuals.

1.2.3 *Plataforma Hosting*

Veure l'**ANNEX-2.2_Escenari_Hosting**.

1.2.4 *Equipament corporatiu de Networking*

1.2.4.1 *Visió global*

S'entén per equipament corporatiu de Networking tots els equips que proporcionen:

- Connectivitat i infraestructura de CPD: concentració de switchos de planta, arquitectura Firewall (Firewall CheckPoint i CheckPoint Maestro), i connectivitat amb el node d'operadors.
- Connectivitat d'edifici/planta fins a l'equip de l'usuari final.
- Connectivitat amb operadors.

Es tracta bàsicament de:

- Edifici de l'Ajuntament:
 - Switchos de planta, que doten de connectivitat als llocs de treball. Connectats, en la majoria de casos, en anell [fibra òptica + cable UTP] amb el CPD.
 - Un CPD amb:
 - Dos switchos modulars principals [cores] que concentren el tràfic dels switchos de planta.
 - Un firewall CheckPoint 5800 que protegeix l'accés corporatiu.
 - Un CheckPoint Maestro Hyperscale (MHO) 140, proporcionant un actiu-actiu entre els firewalls

El CPD es comunica amb els 5 switchos de l'edifici de la Policia, per proporcionar connectivitat i accés als sistemes de la informació de l'Ajuntament de Sant Cugat al propi edifici de la Policia i al Centre de Control.

- Un node de concentració del tràfic de les seus amb connectivitat per fibra òptica amb:



- Dos switchos modulars:

- Ports de fibra per concentrar part dels enllaços de la xarxa corporativa de fibra òptica.
- Ports de fibra per connectar al switch anàleg instal·lat a la Casa de Cultura on es concentren la resta d'enllaços de la xarxa corporativa de fibra òptica.

El node de concentració del tràfic de les seus amb connectivitat per fibra òptica comunica aquestes seus amb el CPD, proporcionant connectivitat entre les seus i els sistemes de la informació de l'Ajuntament de Sant Cugat.

- Un node de concentració del tràfic de les seus amb connectivitat per WiMAX amb un switch d'accés amb connexió amb el Radioenllaç WiMAX principal que concentra el tràfic de tota la xarxa WiMAX.
- El node de concentració del tràfic de les seus amb connectivitat per WiMAX comunica aquestes seus amb el CPD, proporcionant connectivitat entre les seus i els sistemes de la informació de l'Ajuntament de Sant Cugat.
- Un node d'operadors des d'on es reben els serveis de connectivitat externa [p. ex. sortida a Internet].

El node d'operadors comunica amb el CPD, proporcionant connectivitat externa a la xarxa corporativa.

- Casa de Cultura:

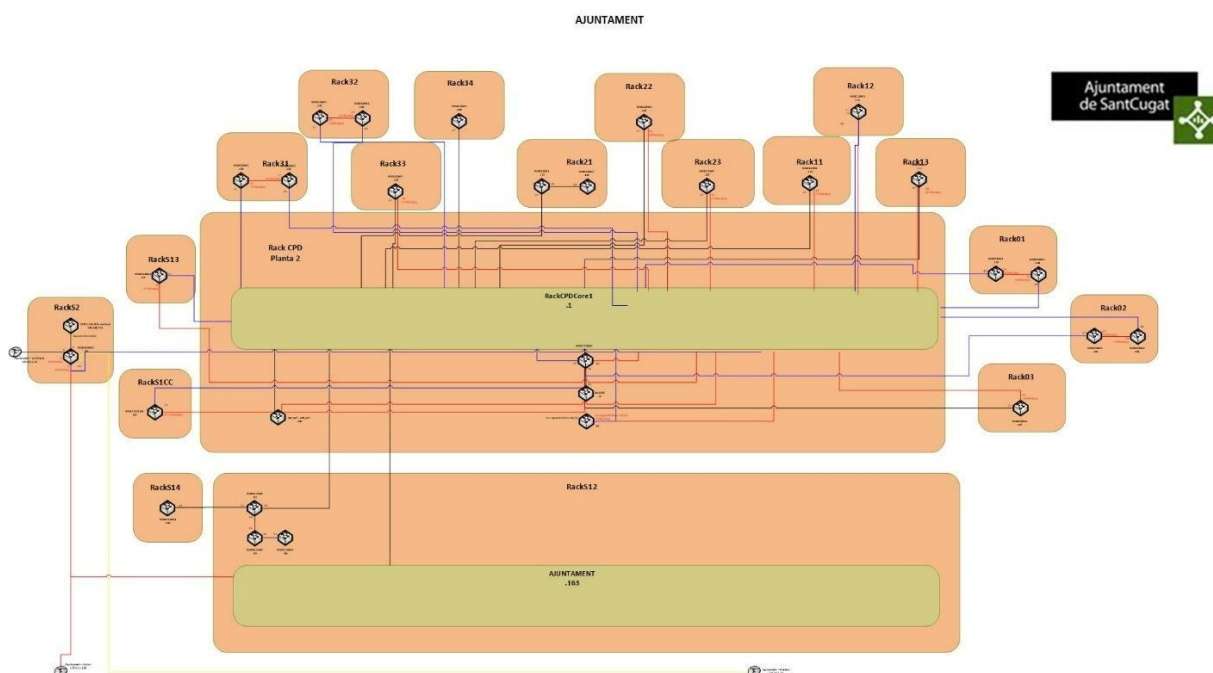
- Un switch modular amb:
 - Ports de fibra per concentrar part dels enllaços de la xarxa corporativa de fibra òptica.
 - Ports de fibra per interconnectar al switch anàleg instal·lat a l'Ajuntament on es concentra la resta d'enllaços de la xarxa corporativa de fibra òptica.
- 5 switchos de planta, que doten de connectivitat als llocs de treball.
- Un switchos de contingència [CORE3] que ha de garantir la connectivitat als serveis de la informació de l'Ajuntament en cas de caiguda de la infraestructura de l'edifici de l'Ajuntament.
 - Un firewall CheckPoint 5800 que protegeix l'accés corporatiu.
 - Un CheckPoint Maestro Hyperscale (MHO) 140, proporcionant un actiu-actiu entre els firewalls

1.2.4.2 Arquitectura

1.2.4.2.1 Edifici de l'Ajuntament

L'edifici de l'Ajuntament és el nucli principal de la xarxa i des d'aquí es proporciona servei a la resta de dependències municipals, tant a través de la xarxa de fibra òptica com de la xarxa sense fils descrites anteriorment.

A la següent figura es mostra l'arquitectura de Networking de l'Edifici de l'Ajuntament:



Il·lustració 1-1: Distribució Networking Ajuntament

En aquest edifici trobem:

- Tres armaris per planta [des de planta soterrani 1 fins a planta 3], a excepció de les plantes soterrani 1 i planta 3 on hi ha quatre armaris a cada planta. Hi ha, per tant, disset armaris d'aquest tipus, que interconnecten els PC's dels usuaris amb el CPD de l'edifici, dotant de connectivitat i accés als sistemes de la informació de l'Ajuntament de Sant Cugat als llocs de treball.
- La connexió entre l'electrònica de xarxa central del CPD i aquests switchos d'accés es realitza, en la majoria de casos, de forma redundant tant amb coure com amb fibra òptica.
- A la planta 2 de l'edifici s'hi ubica el CPD. Aquí trobem l'electrònica central de xarxa [2 switchos modulars redundats], el Firewall i continguts i la central del servidors de vídeo.



- A la planta soterrani 1 s'hi ubica un dels nodes concentradors de la xarxa de fibra òptica municipal, implementat amb un switch modular amb connexions de fibra òptica i coure. Aquí connecten la majoria d'anells/enllaços de fibra [la resta connecten a l'altre node, situat a la Casa de Cultura]. Aquest node enllaça tant amb el CPD de l'Ajuntament com amb l'altre node concentrador de la xarxa de fibra òptica municipal a l'edifici de la Casa de Cultura.
- A la Planta soterrani 1 també hi trobem dos servidors per donar servei a les pantalles del centre de control.
- A la planta soterrani 2 hi trobem el punt d'entrada d'operadors. Els serveis de dades, com per exemple la sortida a Internet, es connecten a un switch dedicat a tal efecte i que està connectat amb el CPD
- A l'edifici annex, el de la Policia, hi trobem tres racks. Un a la planta baixa, un a la primera planta i un al pàrquing. Els racks de la planta baixa i el pàrquing interconnecten l'equipament dels usuaris amb el CPD de l'edifici de l'Ajuntament. El rack de la planta 1 dóna servei al Centre de Control d'emergències municipals i de la mateixa manera connecta l'equipament dels usuaris amb el CPD de l'edifici de l'Ajuntament.

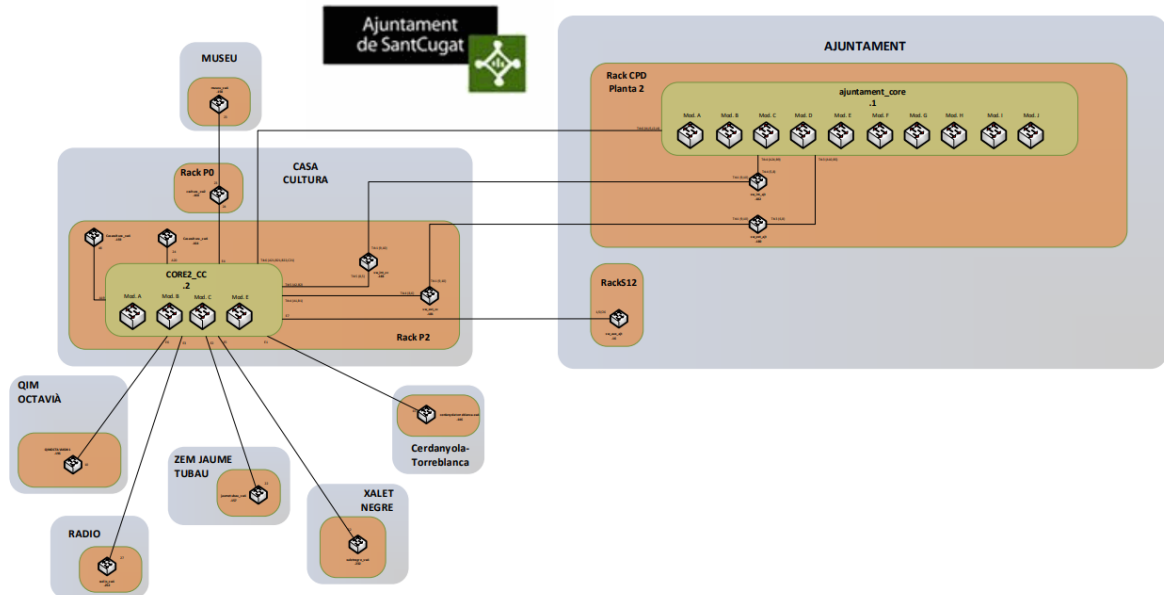
1.2.4.2.2 Casa de Cultura

La Casa de Cultura constitueix, des del punt de vista de les xarxes de comunicació, un dels dos nodes concentradors de la xarxa de fibra òptica municipal. Aquest node, implementat amb un switch amb connexions de fibra òptica i coure, connecta amb bona part dels anells/enllaços de fibra. La resta acaben a l'edifici de l'Ajuntament.

Aquest node enllaça de forma redundant amb l'altre node ubicat a l'edifici de l'Ajuntament.

Ahora aquest edifici representa el node de contingència d'accés a Internet i als serveis de la informació de l'Ajuntament de Sant Cugat en cas de caiguda de la infraestructura de comunicacions i de sistemes de l'edifici de l'Ajuntament.

A la següent figura es mostra l'arquitectura de Networking de la Casa de Cultura



1.2.4.2.3 Diferents emplaçaments: Switchos HP

A diferents emplaçaments municipals s'han instal·lat switchos per proporcionar connectivitat als llocs de treball i/o als punts d'accés WiFi. Aquests switchos enllacen a nivell de connectivitat tant amb la xarxa de fibra òptica com amb la xarxa WiMAX. La supervisió, operació i manteniment d'aquests equips forma part dels serveis a proporcionar. Es tracta, principalment de switchos HP ProCurve PoE dels models 2524, 2910, 2920, 2930, 2520, 2530 i 2610. Si bé també hi poden haver altres models d'HP/ARUBA.

Hi ha un total de 116 switchos instal·lats en edificis o en armaris de carrer (32 unitats) connectats a la xarxa corporativa mitjançant connexió WiMAX o fibra òptica, i que s'hauran d'incorporar a la operació, supervisió i manteniment. (20 unitats de 8 ports, 63 de 24 ports i 31 de 48 ports i 2 CORES de 96)

1.2.4.3 Equipament

1.2.4.3.1 Edifici de l'Ajuntament

1.2.4.3.1.1 Racks de planta

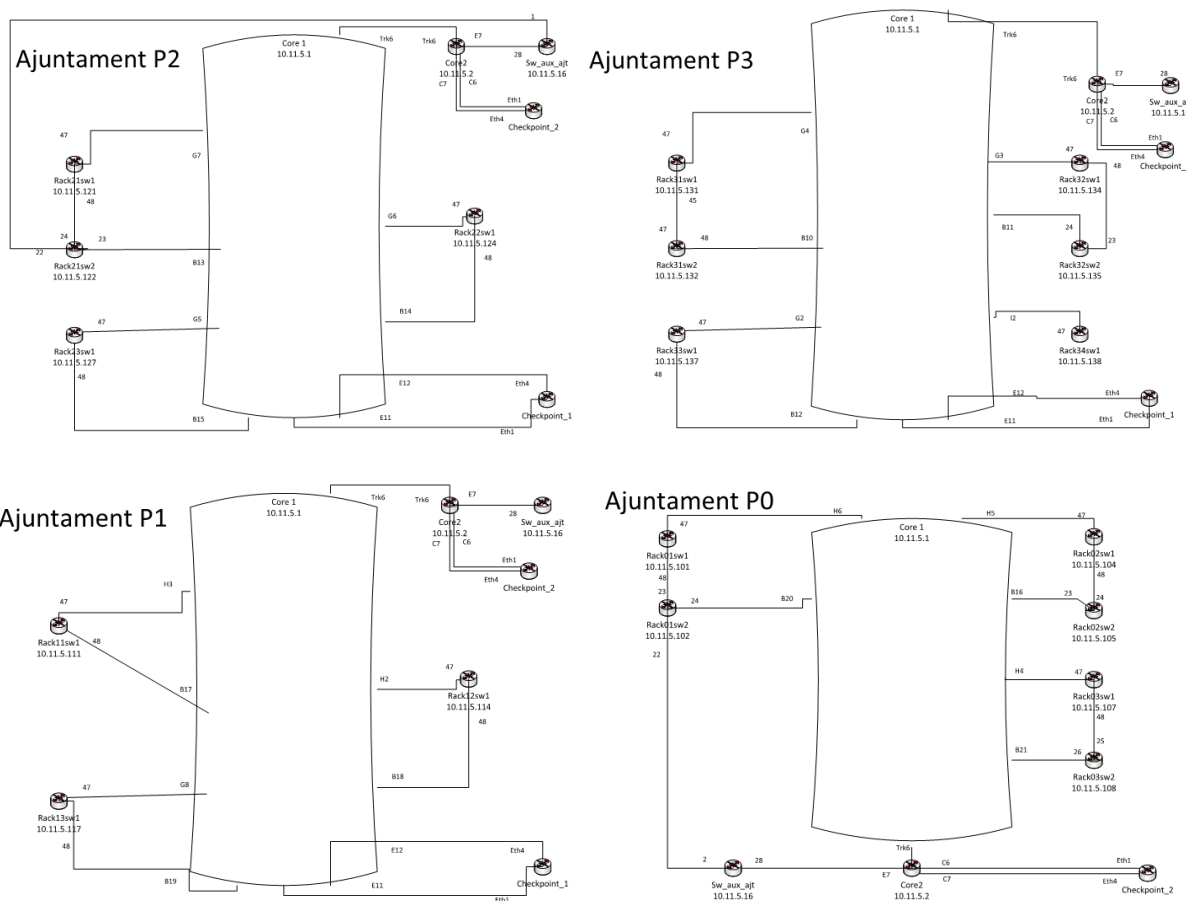
Cadascun d'aquests racks [17 en total] allotja el següent equipament:

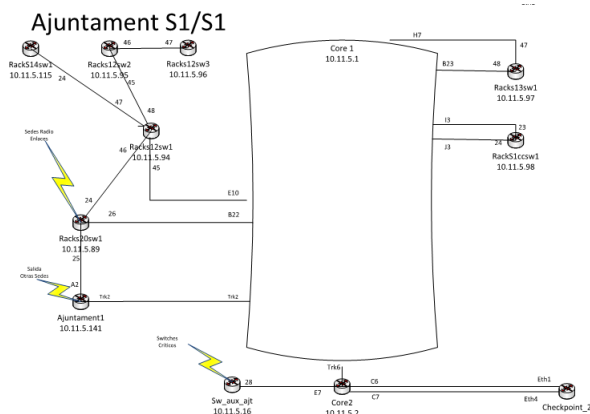
- Switchos HP PoE 2920/2910/2524.
Donen connectivitat de xarxa als llocs de treball i enllacen amb el CPD mitjançant un enllaç de coure i/o de fibra òptica.

- Repartidor de Fibra Òptica.
Recull l'estesa de fibra òptica multimode entre el CPD i cadascun dels racks de planta.
- Patch Pannel de coure.
Recull el cablejat estructurat de categoria 6 que arriba fins als llocs de treball de la zona.

1.2.4.3.1.2 CPD AJUNTAMENT

A la següent imatge s'il·lustren els elements que componen el CPD de l'Ajuntament i la seva relació amb la resta d'elements:





- Dos switchos HP J9851A Switch 5412Rz12, que concentren el tràfic dels racks de planta i enllacen amb el node concentrador de la xarxa de fibra.
- Un Firewall Check Point 5800, que enllaça amb els switchos concentradors per una banda i amb el node d'operadors per l'altra.

1.2.4.3.1.3 Node d'operadors

Tal com ja s'ha descrit en apartats anteriors, a la planta -2 de l'edifici es concentra la connectivitat amb els operadors.

En aquest node trobem un switch HP 2610 al que es connecta:

- Els operadors de dades:
 - Accés corporatiu a Internet: 2 connexions redundants d'operador.
 - Accés públic a Internet: 2 connexions redundants d'operador.
- Els radioenllaços concentradors de la xarxa WiMAX.

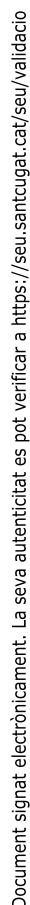
1.2.4.3.2 Edifici de l'Ajuntament i Casa de Cultura

Tal com ja s'ha comentat anteriorment, els anells de la xarxa de fibra es concentren a dos nodes ubicats a:

- Ajuntament de Sant Cugat [Plaça de la Vila]
- Casa de Cultura

Aquests nodes estan compostos pel switch HP5406 amb font d'alimentació redundant.

A la següent figura es recull esquemàticament la interconnexió de la xarxa WAN de fibra òptica corporativa:



1.2.4.3.3 Casa de Cultura

1.2.5 Eines de treball

L'Ajuntament disposa dels següents aplicatius per dur a terme la gestió de les infraestructures, realitzar el manteniment i poder monitoritzar els estats dels equipaments de comunicacions i generar els seus propis indicadors:



- **ZABBIX.** Gestiona i monitoritza l'estat de l'equipament de xarxa
- **ProactivaNET.** L'eina ITSM implantada a l'Ajuntament que permet la gestió i seguiment de les incidències relacionades amb la xarxa.
- **Rancid.** Permet la de gestió de configuracions de l'electrònica de xarxa
- **Splunk.** Permet la gestió dels logs de l'electrònica de xarxa
- **RSA NetWitness:** Es un SIEM dissenyat per reunir dades de logs, de xarxa i de endpoint.
- **Cloudflare:** permet la gestió i administració dels dns i el cdn dels dominis i subdominis

1.2.5.1.1 Eina de supervisió i monitoratge ZABBIX

L'Ajuntament compta amb l'aplicatiu ZABBIX per gestionar el servei de supervisió i monitorització. Aquest aplicatiu permet per a tots els elements, com a mínim:

- Pels switchos:
 - Monitoritzar el tràfics d'entrada i sortida de la totalitat dels ports que se sol·liciti.
 - Tenir els ports identificats amb el servei que tenen.
 - Problema / fallada a la font d'alimentació.
 - Estat de les dos fonts d'alimentació pels equips que en disposin.
 - Estat de tots els ports, tant de fibra com de coure.
 - Throughput [taxa de transferència] en els ports de fibra que implementen connexions troncal de fibra [veure **apartat 3.2.2.1.1**]
 - Throughput [taxa de transferència] en els ports de que connecten amb equips WiMAX [veure **apartat 1.3**]

Amb independència d'aquesta supervisió, aquests equips es poden gestionar via interfície web i mitjançant eines propietàries d'HP. L'adjudicatari haurà de conèixer aquestes eines per poder fer la correcta operació i manteniment dels equips

- Per tots els equips:
 - Detectar quan un equipament està "caigut" i quan està "aixecat" [estat up/down].
 - Detectar diferents alarmes addicionals a les comentades anteriorment que puguin proporcionar els equips via SNMP, com podrien ser:
 - Problema / fallada a la font d'alimentació.
 - Ocupació CPU.
 - Ocupació de memòria.
 - Generació d'alertes a l'usuari 24x7.
 - Enviament d'aviso d'incidència a l'eina de tiqueting de forma automàtica.

- SAIS Estat de servei, temps subministrament

El sistema està allotjat als servidors de l'Ajuntament ubicats al CPD de l'edifici central. S'habilitarà un accés especial a la xarxa perquè l'adjudicatari pugui gestionar el servei de forma garantida.

1.2.5.1.2 Eina de tiqueting ProactivaNET

Actualment, l'Ajuntament disposa de l'eina de tiqueting ProactivaNET (*). Aquesta eina permet fer el seguiment d'incidències seguint la metodologia estàndard ITILv4.

Amb aquesta eina es poden avaluar els temps de resposta front sol·licituds.

Les característiques principals de l'eina ProactivaNET es detallen a continuació:

- Administració de tiquets.
- Funcionalitats de base de coneixement o knowledge base.
- Mecanismes d'explotació de dades i reporting.
- Suport a diversos mecanismes d'entrada d'incidències (telèfon, email, ...)
- Personalització corporativa.
- Seguiment de SLAs.
- Discovery i gestió d'actius i proveïdors
- Gestió d'incidències
- CMDB (gestió de la configuració)
- Catàleg i cartera de serveis
- Gestió de problemes, canvis i entregues
- Capacitat i disponibilitat
- Gestió de la continuïtat (ITSCM)
- Chatbot
- Control remot
- Gestió de vulnerabilitats

(*) L'Ajuntament es reserva el dret de canviar l'eina ITSM en el futur.

1.2.5.1.3 Eina de gestió de configuracions RANCID

L'Ajuntament també disposa d'una eina de gestió de configuracions per tots els switchos objecte del contracte.

L'eina fa un backup de les configuracions de switchos diàriament, d'aquesta forma es guarden les configuracions actualitzades.

1.2.5.1.4 Eina de gestió de logs SPLUNK

Actualment també es disposa d'una eina de gestió dels logs que generen els equips de l'electrònica de xarxa.

La finalitat d'aquesta eina és la de recol·lectar, indexar i representar els diferents registres de successos (logs) generats pels diferents components del sistema (servidors, aplicacions, servidors web, equipament de Networking, etc.). L'accés a l'eina es realitza mitjançant un navegador web i protocol http/ https.

Splunk permet la recol·lecció i indexat en temps real de dades de múltiples fonts i formats, incloent el format Syslog.

1.2.5.1.5 RSA NetWitness

És una solució de seguretat que ajuda els analistes de seguretat a detectar i investigar amenaces. Mitjançant la combinació de les funcionalitats de recopilació de dades de seguretat, administració i anàlisi de big data amb visibilitat de xarxa completa i basada en logs i intel·ligència d'amenaces automatitzada, els analistes de seguretat poden detectar, investigar i comprendre les amenaces.

És una solució que ofereix monitoratge de seguretat de la xarxa i informació de seguretat i administració d'esdeveniments (SIEM) de manera convergent. Ajuda als analistes a descobrir comportament "interessant" o "anòmal" sense dependre del coneixement previ sobre les eines o les tècniques específiques dels atacants.

Permet el monitoratge de seguretat integral, la investigació d'incidents, l'arxivat i l'anàlisi a llarg termini, l'anàlisi de malware i la creació d'informes de compliment de normes.

1.2.5.1.1 Cloudflare

És un panell per gestionar els dns dels dominis en propietat de l'Ajuntament (**ANNEX-2.1_Dominis**) per poder gestionar i administrar tots els registres dels portals web de l'Ajuntament.

1.2.6 Gestió de serveis de seguretat

1.2.6.1 Situació actual

L'Ajuntament disposa en propietat de 2 Firewalls Checkpoint 5800, amb un rendiment mínim de 450 Mbps, i en mode Failover Actiu-Actiu sense sumar càrregues, que garanteixen que amb la caiguda d'un dels equips no es perden les sessions obertes.

Les llicències i serveis que actualment estan actius són:

- Nodes il·limitats
- SSL/VPN
- 2 Virtual Assist
- VPN
- 500 Global VPN client
- CFS
- Gateway antivirus
- Antispyware
- Intrusion prevention
- App Control i Visualització
- Viewpoint
- Botnet

L'ajuntament disposa d'un CheckPoint Maestro Hyperscale (MHO) 140, proporcionant un actiu-actiu entre els firewalls:

- Sistema de seguretat de hiperescalat
- Orquestrador de connexions
- Orquestrador de trànsit amb els firewalls

Maestro Hyperscale Orchestrator



	MHO 140
Fabric Capacity	1.28 Tbps
Latency	300 nsec port to port
Ports	48x 10GbE and 8x 100GbE
Enclosure	1RU
Standard Dimensions (W x D x H)	17.24' 'x 17' x 1.72'', 438 x 436 x 43.8mm
Weight	18.8lb (8.52kg)
Power Input	100-127 VAC, 200-240VAC, 50-60Hz
Single Power Supply Rating	165W
Dual Power Supplies	Included
Airflow	Front to Back

1.3 Servei d'objecte de contracte

1.3.1 Gestió dels sistemes

1.3.1.1 Administració i gestió d'usuaris, accessos, rols i privilegis.

La gestió d'usuaris i accés als serveis ha de ser gestionada pels administradors després de la corresponent autorització municipal.

Les tasques principals consisteixen en:

- Administració i gestió de comptes d'usuari en el domini: permisos, quotes d'usuari, accés extern.
- Administració i gestió d'accés al programari municipal: publicació o instal·lació d'aplicacions.
- Administració i gestió d'usuaris, rols i grups en aplicacions corporatives.
- Administració i gestió de bústies de correu: quotes, grups de distribució, signatura corporativa, gestió de la seguretat, redireccions.
- Gestió de serveis de seguretat (veure apartat 1.3.3.1 *Requeriments generals*).
- Administració i gestió d'accés a Internet.
- Administració dels sistemes d'impressió, instal·lació i configuració d'impressores assignades.
- Col·laboració amb els equips de Gestió de la Seguretat i Continuitat
- Col·laboració amb els equips de Servei de Virtual Data Center i Hosting (trasllat de peticions o incidències).
- Administració i gestió de registres dns.

1.3.1.2 Supervisió i control de serveis.

Les tasques principals consistiran en:

- Definició de requisits del CPD.
- Verificació de funcionament dels serveis.
- Manteniment del Pla de Continuitat.
- Col·laboració amb els equips de Gestió de la seguretat i Continuitat
- Planificació i control de requisits d'emmagatzematge.
- Planificació i control de requisits de connectivitat.
- Definició de polítiques de Backup.
- Restauració i recuperació de dades de Backup.
- Interlocució amb proveïdors, report d'incidències, control i seguiment d'incidències amb proveïdors.

1.3.1.3 Supervisió i control de programari.

Les tasques principals consistiran en:

- Instal·lació, actualització i administració de programari basic.
- Instal·lació, actualització i administració de programari corporatiu.
- Instal·lació, actualització i administració de programari de networking.
- Planificació i control de versions.

- Gestió de lliurament.
- Aplicació de pegats.
- Report, control, resolució de primer i segon nivell i seguiment d'incidències al programari corporatiu.
- Generació i actualització de la documentació associada.
- Col·laboració amb els equips de Gestió de la seguretat i Continuitat.
- Instal·lació, actualització i administració de paquets integrats de l'administració pública.

1.3.2 *Gestió de serveis Networking*

La solució global requerida es compon de quatre grans apartats:

- Supervisió
- Operació: administració i gestió
- Manteniment
- Creixement vegetatiu/nous desplegaments

1.3.2.1 *Supervisió*

L'adjudicatari ha de disposar d'un centre de control on pugui dur a terme el monitoratge de les alarmes dels diferents sistemes en temps real. És necessari que s'especifiqui com és i de quin equipament consta aquest centre de control.

1.3.2.1.1 *Eina de supervisió i monitoratge ZABBIX*

L'Ajuntament disposa de l'eina Zabbix pel monitoratge i la supervisió de la xarxa.

Tal i com s'esmenta a l'apartat de situació actual, el sistema està allotjat als servidors de l'Ajuntament ubicats al CPD de l'edifici central. S'habilitarà un accés especial a la xarxa perquè l'adjudicatari pugui gestionar el servei de forma garantida.

L'adjudicatari serà el responsable de mantenir l'eina actualitzada i evolucionar-la amb la incorporació de tots els elements de projectes nous contemplats amb el creixement vegetatiu sense cost addicional. L'adjudicatari serà el responsable de crear i mantenir tots els esquemes de l'equipament a controlar, seguint el disseny acord amb les directrius dels tècnics municipals.

L'Ajuntament de Sant Cugat requereix la possibilitat d'accedir a aquesta supervisió en mode 'administrador', amb capacitat de gestió. Aquesta capacitat es proporcionarà subministrant un equipament dedicat i configurat com a visor d'aquesta eina o, preferentment, mitjançant accés a través d'Internet a una URL dedicada i protegida com a mínim amb nom d'usuari i clau de pas.

L'eina de supervisió disposa d'una interfície gràfica intuïtiva on es pot identificar, de forma senzilla i intuïtiva, les topologies de les diferents xarxes i els equipaments, és necessari que l'adjudicatari li faci el manteniment i ho millori.

L'adjudicatari haurà de detectar les incidències en temps real, gràcies a aquesta eina, i generar automàticament un avís per SMS i/o e-mail cap a l'Ajuntament (usuaris concrets a definir), per tal d'acomplir amb els nivells de servei requerits (ANS).

1.3.2.1.2 Eina de tiqueting ProactivaNET

L'adjudicatari haurà d'assumir el cost del manteniment i suport del fabricant, també serà el responsable de mantenir l'eina actualitzada i evolucionar-la amb la incorporació de tots els elements de projectes nous contemplats amb el creixement vegetatiu. Es valorarà la inclusió de millores en la actualització i evolució l'eina ProactivaNET.

1.3.2.1.3 Eina de gestió de configuracions RANCID

L'adjudicatari també serà el responsable de mantenir l'eina de gestió de configuració de switchos actualitzada i evolucionar-la amb la incorporació de tots els elements de projectes nous contemplats amb el creixement vegetatiu.

1.3.2.1.4 Eina de gestió de logs SPLUNK

L'adjudicatari també serà el responsable de mantenir l'eina de gestió dels logs actualitzada i evolucionar-la amb la incorporació de tots els elements de projectes nous contemplats amb el creixement vegetatiu. Es valorarà la inclusió de millores per el manteniment i evolució de les eines dedicades a la funcionalitat de gestió de logs. L'Ajuntament vol potenciar la recollida i anàlisi de dades.

1.3.2.1.1 Eina de gestió de dns

L'adjudicatari també serà el responsable de mantenir l'eina de gestió dels dns actualitzada i evolucionar-la amb la incorporació de tots els elements de projectes nous contemplats amb el creixement vegetatiu. Es valorarà la inclusió de millores per el manteniment i evolució de les eines dedicades a la funcionalitat de gestió de dns.

1.3.2.2 Operació: administració i gestió

L'adjudicatari es farà càrrec de l'operació de l'equipament de Networking.

Per tant, serà responsabilitat de l'adjudicatari sense cost addicional:

- Atendre les peticions de l'Ajuntament de Sant Cugat relatives a:
 - La gestió dels serveis: altes i baixes de serveis i modificació de paràmetres.
 - La gestió d'usuaris en les eines de monitorització de la xarxa: altes i baixes d'usuaris, modificació de paràmetres, modificació de serveis permesos.

Els següents treballs es consideren inclosos en el preu de manteniment de xarxa, és a dir, no es repercutirà un cost addicional per ells:

- Realitzar un backup de les configuracions dels equips, amb una freqüència mínima setmanal. Tota aquesta informació serà emmagatzemada a la ubicació determinada per l'Ajuntament.
- Restaurar configuracions d'equips a partir dels backups anteriors en cas que fos necessari.
- Vetllar per la seguretat de la xarxa i els serveis, aplicant les actualitzacions de software i pegats de programari recomanats pels fabricants. Es comprovarà la disponibilitat d'actualitzacions i pegats per a tots els equips amb una freqüència mínima d'un cop al mes.
- Identificar, proposar millores i actualitzacions a les infraestructures i la seva operació.
- Mantenir i coordinar les relacions amb els altres possibles proveïdors amb els que s'hagi de relacionar.
- Realitzar feines de planificació de xarxa i previsions de creixement en funció de l'evolució de la demanda o de possibles serveis futurs.
- Realitzar feines d'acompanyament a tercers quan tinguin relació amb el servei de xarxa.
- Redacció d'informes sobre el servei i assistir a les reunions de seguiment, quan els tècnics de l'ajuntament considerin necessari per al servei.
- Mantenir actualitzades les eines de supervisió i monitoratge.
- L'adjudicatari haurà d'assumir la gestió dels contractes amb els fabricants del manteniment hardware dels equipaments de comunicacions en condicions de 8x5xNBD. Sempre amb l'Ajuntament com a titular del contracte.
- Alta, modificacions, baixa i configuracions de registres dns a través de l'eina de gestió de dns.

L'àmbit del servei haurà d'incloure tot el terme municipal de Sant Cugat. L'adjudicatari haurà d'assumir la ubicació geogràfica, i a les intervencions d'operació mai no es podrà aplicar desplaçament per sol·licitud i persona.

Les peticions, així com les seves resolucions, quedaran registrades a l'eina de tiqueting de l'ajuntament (ProactivaNET).

Mensualment l'adjudicatari reportarà les accions fetes en l'àmbit de l'operació de les xarxes i els serveis, incloent com a mínim:

- Totes les peticions rebudes, les accions realitzades i les resolucions.
- Tots els nivells de ANS resultants del període.
- Els backups de configuració realitzats [incloent dates], així com les possibles restauracions de configuració que s'hagin pogut requerir.
- Les actualitzacions de software i pegats disponibles i quins s'han aplicat.
- Problemes detectats i possibles propostes de millora.
- Servei de generació d'informes i indicadors necessaris.

Els informes es definiran a l'inici del projecte i podran ser motiu de modificació al llarg del projecte segons necessitats de l'Ajuntament.

1.3.2.3 *Manteniment*

Actualment és la pròpia empresa mantenidora qui, amb un treball de supervisió proactiu, detecta els problemes de xarxa i atén les incidències un cop han ocorregut. També gràcies als manteniments preventius es corregeixen defectes que podrien acabar esdevenint una incidència a la xarxa. L'empresa mantenidora també s'ha d'encarregar de gestionar les garanties dels equips i portar l'estoc de materials i l'inventari dels equips actualitzats.

L'adjudicatari es farà càrrec del manteniment, tant preventiu com correctiu, de l'equipament de Networking.

El manteniment s'ha de dur a terme amb tots els mitjans propis necessaris per a la seva execució i seguint en tot moment les directrius de seguretat i salut per a cada actuació.

El servei de manteniment en cap cas s'ha de veure alterat per les actuacions relacionades amb nous desplegaments, instal·lacions i configuracions del creixement de la xarxa, i per tant, haurà de seguir complint els nivells de servei requerits.

El manteniment preventiu es basarà en una planificació anual de les actuacions a realitzar que proposarà l'adjudicatari i que haurà de consensuar amb l'ajuntament de Sant Cugat, a la fase inicial del contracte

El manteniment correctiu inclourà al seu àmbit i abast:

- Aquelles incidències que es vagin produint durant el transcurs del servei.
- Aquelles incidències i deficiències detectades al manteniment preventiu.

S'entén per manteniment:

- Atendre i resoldre qualsevol incidència que afecti als equips i/o serveis a mantenir, i que hagi estat reportada per l'Ajuntament o detectada proactivament pel sistema de supervisió, actuant segons els nivells de servei de la ubicació o ubicacions afectades [Temps de resposta, temps de resolució màxim].
- Mantenir actualitzada la base de dades de tot l'equipament i les possibles extensions.

- Realitzar, d'acord al manteniment, una revisió dels equips i mantenir la documentació actualitzada amb les dates de la darrera revisió i data de la següent revisió prevista. Les tasques de revisió hauran de tenir en compte les hores punta de treball i de mercat setmanal de Sant Cugat. .
- Executar les tasques de manteniment preventiu recomanades pel fabricant. Es valorarà favorablement la proposta d'un manteniment preventiu per als diferents equips.
- En el servei estarà inclosa la resolució d'incidències, ja sigui per substitucions en cas d'avaría o bé per necessitats de canvis en els mateixos. Cal tenir present que en algun cas puntual, l'equip està situat en un armari en alçada, en aquest cas s'haurà de gestionar amb el manteniment del LOT-3, per tal que faciliti l'equipament per al seu manteniment o actuació.
- L'adjudicatari haurà de gestionar les VLANs (alta/baixa/modificació), configuració de Switchos, altes/baixes/modificacions de ports, altes/baixes/modificacions de nous punts de xarxa, col·locació/retirada de punts de connexió en armaris, Certificació de cablejat de xarxa i la reparació de punts de xarxa, sense cap cost addicional.

L'adjudicatari ha de disposar d'un estoc mínim de manteniment per tal de poder millorar el temps de resposta del fabricant en cas d'avaría HW d'acord als equips referits a la taula de l'**ANNEX-1.1_Banc_Preus_Networking**. El pressupost assignat a aquest apartat de l'Annex, correspon a l'equipament de recanvi del primer any de contracte, en els anys posteriors, es reservarà la mateixa quantitat de pressupost per poder seguir amb la compra d'equipament de recanvi que s'anirà definint al llarg de l'any de contracte.
- L'adjudicatari haurà d'assumir la gestió dels contractes amb els fabricants del manteniment hardware dels equipaments de comunicacions en condicions de 8x5xNBD. Sempre amb l'Ajuntament com a titular del contracte.

Tota actuació de manteniment, tant preventiu com correctiu, ha d'estar prèviament comunicada al departament de tecnologia i reflectida a l'informe mensual. En cas de necessitat o sol·licitud, es presentarà un informe dedicat de l'actuació. Així mateix comportarà una actualització de l'inventari als sistemes.

Tanmateix, l'adjudicatari ha de tenir correctament actualitzada setmanalment, la documentació (inclosos els esquemes) de tot l'equipament, amb versions instal·lades, *passwords*, estat, incidències... a l'adreça de xarxa facilitada per l'ajuntament.

També forma part del manteniment la gestió dels serveis de manteniment/suport dels fabricants, inclou les gestions amb aquests per resoldre els possibles problemes que puguin aparèixer, així com la implementació de les actualitzacions que proposin. Igualment l'adjudicatari haurà de mantenir el control de quan acaben les garanties o serveis de suport contractats i incloure les alertes corresponents a l'informe mensual, per tal que l'Ajuntament pugui dur a terme les accions pertinents.

En qualsevol cas, els contractes de manteniment i suport dels fabricants serà a nom de l'Ajuntament.

Mensualment l'adjudicatari reportarà les incidències rebudes, incloent com a mínim:

- Totes les incidències rebudes, el seu origen [Ajuntament, Sistema de Supervisió, altres], les accions realitzades i les resolucions
- Problemes detectats i possibles propostes de millora

Els serveis de manteniment requerits es cotitzaran, tal com es presenta a l'**ANNEX-1.1_Banc_Preus_Networking** pel total d'elements que componen aquest conjunt, indicant a més, els preus unitaris per incorporar-ne equips addicionals. Aquests preus unitaris podran ser utilitzats per ajustar el cost a l'evolució real de les feines requerides, adaptant els costos a:

- Augment/disminució del número de seus i/o equipaments.

Es dóna per fet que les actuacions de camp s'hauran de fer a Sant Cugat del Vallès. L'adjudicatari haurà d'assumir la ubicació geogràfica i al preu del manteniment estaran inclosos tots els desplaçaments necessaris per assolir els nivells de servei requerits.

1.3.2.3.1 Manteniment preventiu

L'adjudicatari haurà de presentar un calendari d'actuacions del manteniment preventiu que s'ha de realitzar a l'equipament, aplicacions, etc. A partir de les tasques detallades a continuació:

El calendari es consensuarà amb l'Ajuntament a la fase inicial de contracte.

Entre les tasques proposades per l'adjudicatari, s'ha de tenir en compte les següents:

- Mensualment: Equipament i cablejat. Actualitzar llistat de connectivitat/configuració d'equips de cada armari i col·locar-lo en mateix armari (ports ocupats, punts de xarxa,...).
- Semestralment:
 - Revisió i neteja dels armaris, (d'interior de les dependències municipals, s'han de netejar de pols i brutícia per dins i per fora).
 - Neteja/bufat/aspirat de la pols dels equips, sobretot dels ventiladors.
 - Assegurar el correcte pentinat del cablejat i etiquetat de tot el cablejat.
- Anualment: Revisió de les escomeses elèctriques.
- Actualització de les darreres versions dels aplicatius (firmware, ...).

1.3.2.3.2 Manteniment correctiu

El manteniment correctiu es durà a terme per una banda com a conseqüència de deficiències descobertes amb el manteniment preventiu i per l'altra, com a resultat de les incidències que es vagin produint.

Aquest manteniment es basa en el compliment dels ANS descrits a l'apartat 1.6.1 ANS.

1.3.2.4 Creixement vegetatiu/nous desplegaments.

Actualment es disposa d'un banc de preus fixat amb l'empresa mantenidora per tal de poder dur a terme el creixement de les infraestructures de forma àgil i efectiva. Gràcies a això, petites modificacions a infraestructures existents es fan en temps molt curts d'execució.

Tal com ja s'ha comentat, un dels objectius d'aquest projecte és facilitar els nous desplegaments i ampliacions relacionats amb el creixement natural de les infraestructures contemplades en aquest concurs.

L'Ajuntament pretén basar-se en aquest projecte per poder suportar tant el creixement vegetatiu de les infraestructures com aquells petits nous desplegaments que es puguin considerar una petita ampliació de les infraestructures descrites en aquest plec, com poden ser per exemple:

- Creixement Vegetatiu
 - Equipament de Networking
 - Subministrament i instal·lació/canvi/ampliació i configuració de switchos de planta, edifici o armari de carrer

L'Ajuntament proposa veure l'**ANNEX-1.1_Banc_Preus_Networking**, un llistat de preus de partides unitàries que serà utilitzat com a referència per dur a terme les inversions necessàries en nous desplegaments i en el creixement vegetatiu.

Degut al creixement vegetatiu i a la constant millora i actualització del servei i equipament, aquesta llista de preus unitaris resta oberta, amb el que durant la vigència del contracte es podran incorporar nous preus, previ acord entre ambdues parts, i aquests acords es reflectiran en una acta de preus signada per les dues parts.

Es requereix que els oferents presentin amb la seva oferta un valor de coeficient “q” que s'aplicarà al global dels preus unitaris proposats per l'Ajuntament, en cas de ser l'adjudicatari.

Com que a priori les sol·licituds poden abastar un ampli ventall, no es poden exigir nivells de servei en quant a la implementació d'aquestes ampliacions. El que sí s'exigeix, tal com es presenta a l'*apartat*, 1.6.1ANS és un compromís de temps de resposta per:

- Analitzar la sol·licitud.
- Fer un pressupost basat en els preus unitaris sol·licitats segons l'**ANNEX-1.1_Banc_Preus_Networking** i complementant-lo amb noves partides si no hi hagués prou amb el llistat de preus de referència.
- Fer una estimació dels terminis d'implantació.

Aquestes actuacions relacionades amb nous desplegaments, instal·lacions i configuracions del creixement de la xarxa, en cap cas alteraran el servei de manteniment, que haurà de seguir complint els nivells de servei requerits.

1.3.3 Gestió de serveis de seguretat

L'Ajuntament de Sant Cugat, com molts altres organismes, requereix millorar la seva infraestructura de seguretat, per tal de tenir capacitat d'adaptar-se als seus requisits presents i futurs en l'àmbit de la ciberseguretat.

Cada vegada més, els ciberatacs augmenten i són més sofisticats, per això és important entendre que es requereix d'una tecnologia amb la capacitat de mitigar aquests riscos. Entenent que no és suficient amb fer ús de proteccions en lloc de treball, és imprescindible que el firewall, tant en perímetre com en xarxa interna, dotin de funcions de prevenció contra atacs desconeguts o de dia zero, amenaça principal per a qualsevol organització avui dia per la seva complexitat.

Tal com s'ha demostrat en aquests dos últims anys, es requereix a més d'una solució totalment versàtil, que ens permeti adaptar-nos a canvis en els fluxos d'informació i amb una acció simple oferint capacitat d'adaptació simple.

No menys important és poder comptar amb una plataforma de gestió que, d'una forma simple i eficient, permeti gestionar un entorn complex com els serveis interns i del ciutadà d'un ajuntament.

L'Ajuntament disposa de dos Firewalls Checkpoint 5800 i dos Maestros Checkpoint (MHO 140) que permeten la gestió de la seguretat de la xarxa.

1.3.3.1 Requeriments generals

L'adjudicatari haurà de realitzar un anàlisi previ per poder garantir que la solució proposada inclou les connectivitats i equipaments necessaris per dur a terme la implantació de la proposta dins de les infraestructures de la organització, podent ser necessària l'ampliació de les infraestructures actuals de la organització per poder realitzar la proposta proporcionada per el licitador.

La proposta que s'aporti ha d'incloure la renovació tecnològica dels firewalls i garantir la continuïtat dels firewalls actuals (Checkpoint 5800). La solució aportada per l'adjudicatari ha d'incloure dos Firewall que garanteixin la compatibilitat total i la continuïtat de la infraestructura actual (Checkpoint 5800 i MHO 140), incloent tot el necessari per a la seva instal·lació (en cas que fos necessari, l'ampliació de les infraestructures actuals de la organització), el manteniment i llicenciament tant dels equips actuals com dels equips proporcionats objectes del contracte.

Ha de tenir en compte les necessitats que actualment cobreixen aquests equips, però també que es puguin cobrir les que sorgeixen durant la vigència del contracte. Així, es demana:

- Servei de Manteniment permanent, tipus 24x7, i de suport tècnic dels equips amb prestacions equivalents o superiors a:
 - Consultes sobre els equips, indicacions d'ús/configuració o proves per determinar si existeix algun problema en els equips.
 - Suport telefònic, per correu i per web.
 - Substitució per avançat de maquinari.
 - Actualitzacions i ampliacions de software i firmware.
- Formació continuada i acompanyament al llarg de tot el contracte, al personal de l'Ajuntament que li permeti fer la gestió operativa dels equips.
- Que la solució es trobi dins de l'últim catàleg de seguretat del CCN (Centre Criptològic Nacional).
- En cas de substitució d'equips, inclourà la migració de les polítiques de seguretat dels equips actuals cap als nous amb la corresponent optimització de les regles marcades per l'Ajuntament de Sant Cugat.



- Es valorarà que les mateixes funcionalitats descrites pels Firewalls es puguin prestar a partir d'uns equips nous, mantenint o millorant la robustesa i redundància actuals.
- Es valorarà la inclusió de llicència de detecció d'anomalies de xarxa, i atacs de DDoS sobre l'actual plataforma de visibilitat i control de tràfic existent a l'Ajuntament.
- L'adjudicatari haurà de garantir el compliment de les següents tasques relacionades amb la tecnologia Checkpoint, per tal de garantir la continuïtat de la solució actual. Aquestes hauran de ser assumides per l'adjudicatari i podran realitzar-se directament per ell, si disposa de les certificacions marcades amb un asterisc a l'apartat 1.3.4.4 Servei de suport avançat per a l'administració de les TIC, o bé pel fabricant Checkpoint que en qualsevol cas s'haurà d'acreditar. Aquestes tasques relacionades amb la tecnologia Checkpoint són:
 - Disseny i revisió de les arquitectures del producte i serveis cloud.
 - Assistència en l'actualització de software y hardware: documentació de procediments, proves en laboratori, assistència en producció, validació de procediments desenvolupats pel client.
 - Migracions dels sistemes de gestió de Security Gateways.
 - Suport en l'activació i configuració de Blades/components de les solucions de Check Point, tant per a sistemes de xarxa, cloud o lloc de treball.
 - Col·laboració en l'automatització de desplegaments i configuració de les solucions en infraestructura cloud.
 - Participació en finestres de manteniment.
 - Realització de Health Checks/Auditories/Revisió de productes i/o serveis en relació a millors pràctiques de Check Point.
 - Optimització i ajustaments de la plataforma.
 - Participació en projectes d'integració amb altres solucions i productes.
 - Prova de canvi de configuració en entorns de test.
 - Certificació de noves arquitectures, integracions i configuracions.
 - Preparació de laboratoris de validació.
 - Assistència en canvis de configuració.
 - Participació en nous desplegaments de hardware, de components software o serveis cloud.
 - Coordinació de projectes.
 - Preparació y desenvolupament de Workshops de seguretat: funcionament de la tecnologia, revisió i recomanacions.
 - Suport en la investigació i solució d'incidents de Seguretat.
 - Suport al CAU en la resolució de incidències Service Request.
 - Col·laboració amb R&D, Solution Center y partners en nous projectes.
 - Identificació d'àrees de formació requerides.
 - Preparació de contingut per a sessions de transferència de coneixement sobre productes Check Point.
 - Desenvolupament de sessions de transferència del coneixement.

Cal tenir en compte que la solució presentada ha de permetre poder fer ús dels equips amb que compta l'ajuntament actualment en la mateixa solució. (Actualment es compta amb dos Checkpoint 5800 i dos MHO 140).

Actualment existeixen dos contractes vigents encarregats de la seguretat, pel que l'adjudicatari haurà de coordinar-se amb la resta de proveïdors.

1.3.3.2 Característiques de la solució perimetral de seguretat

1.3.3.2.1 Plataforma de Gestió

Per tal de satisfer les necessitats actuals de l'Ajuntament de Sant Cugat del Vallès, plataforma de gestió de la seguretat haurà de complir els següents requisits:

- La solució de seguretat ha d'estar formada per una plataforma de gestió totalment diferenciada del gateway i d'altra banda els elements firewalls que formen la solució.
- La gestió de la política de seguretat ha de presentar dos plans totalment diferenciats, una per definir les regles relacionades amb el control d'accés i un altre per definir regles referents a la prevenció d'amenaques.
 - Això dona com a resultat que les regles de control d'accés no presenten cap referència de proteccions d'amenaques, atès que aquestes últimes només es defineixen en el pla de control de seguretat.
- No s'admeten solucions on es requereixen associar un perfil de seguretat sobre una regla del pla de gestió de control d'accés.
- Capacitat de definir una política de control d'accés, no amb un simple llistat de regles, sinó tenir la capacitat de fer ús de regles anidades (fins a 5 nivells de profunditat) que només entren en joc quan una regla mare fa match, donant com a resultat una política molt més simple de gestionar
 - Restricció a un usuari específic la gestió d'aquest subconjunt de regles
 - Compartició entre diferents polítiques de seguretat.
- Possibilitat de fer ús de diferents conjunts de regles totalment independents. A cadascun d'aquests conjunts l'anomenarem capa, i es proporciona la capacitat d'aplicar aquestes capes de forma simultània sobre un mateix equip.
 - Cadascuna d'aquestes capes pot ser gestionada de forma exclusiva per un usuari específic, a més de poder ser compartida entre diferents polítiques de seguretat.
- Gestió granular de la política de control d'accés, oferint accés escriptura a un conjunt de regles de forma exclusiva dins d'una mateixa política i no a la resta de regles.
 - També ha de tenir la capacitat d'acotar els permisos d'un administrador perquè només tingui capacitat d'influir en el conjunt de regles de control d'accés específic, no en tota la política, o conjunt de regles de prevenció d'amenaques de forma exclusiva.
- La plataforma ha de permetre que més d'un administrador treballi de forma simultània en mode escriptura sobre la mateixa política de seguretat i fent ús del mateix tipus d'interfície.
- La gestió es realitzarà des d'un servidor a part i no des dels propis Firewalls.
 - Per motius de seguretat, la gestió de la política de seguretat no podrà realitzar-se mitjançant navegador (HTTPS) per no dependre del nivell de seguretat proporcionat per ell mateix.
 - Evitem a més d'aquesta manera que un mal comportament del navegador provoqui una mala configuració sobre la plataforma de gestió.
- S'ha de poder limitar l'ample de banda de pujada o baixada en la mateixa base de regles de firewall d'aplicacions, de manera que, per a una determinada aplicació,



no es permeti més de cert ample de banda, de pujada o baixada. És imprescindible que això es pugui definir com a acció per regla en la pròpia base de regles.

- El panell de configuració de la base de regles ha de proporcionar un comptador de quantes vegades va fer "match" cada regla (hit count), encara que la pròpia regla no registri el log.
- Entitat certificadora interna x.509 CA (Certificate Authority) amb capacitat de generar certificats per als gateways i els usuaris, permetent una autenticació senzilla per crear VPNs i autenticar la comunicació entre els diferents elements de la solució de seguretat.
- Mecanismes per facilitar a l'organització la gestió de les polítiques de regles, per exemple, utilitzant etiquetes i/o títols de secció.
- Opció d'afegir alta disponibilitat de la plataforma de gestió, disposant d'un servidor en standby, que automàticament sincronitzi amb el principal sense fer ús d'elements externs d'emmagatzematge ni balanceig.
- S'ha de permetre que les regles de seguretat estiguin actives durant un interval de temps amb data/hora d'expiració.
- S'ha de permetre definir grups d'objectes amb exclusions d'altres grups.

1.3.3.2 Log & Reporting

- El fabricant ha de proporcionar la funcionalitat pròpia de correlació de logs i esdeveniments, unificant els logs de tota la solució de seguretat.
- La plataforma de log i reporting ha de tenir la capacitat de mostrar tant la informació de control d'accés com de seguretat en una sola vista i poder fer recerques text lliure i mostrar els resultats de forma immediata i de forma gràfica.
- La plataforma de reporting ha de permetre customitzar, no només la informació a representar, sinó també el format a presentar. A més, ha de permetre fer ús d'un cercador perquè canviï la informació presentada de forma immediata.
- La plataforma de reporting ha de ser capaç de presentar vistes i reports filtrant per grups d'active directory.
- Capacitat de presentar tant la part de logging com reporting des d'un navegador HTML, és a dir, sense necessitat d'un client extern o agent específic, aquesta forma de treballar només podrà assolir la part de logging i reporting, no podent accedir a la gestió de polítiques.
- Capacitat de visualitzar els logs específics d'una regla en la mateixa vista en què es visualitzen les polítiques.

1.3.3.2.3 Control d'aplicacions

- Ha de proporcionar la major capacitat d'identificació i control, permetent a l'administrador crear polítiques granulars, basades en usuaris/grups.
 - Ha de tenir capacitat de detecció de més de 8000 aplicacions natives
- Possibilitat que el client final pugui definir les seves pròpies regles de control per aplicacions pròpies i/o específiques.
 - Capacitat de definir regles de filtratge que incloguin múltiples categories.



- Capacitat de limitar l'ample de banda d'una regla d'accés podent controlar tant el volum de trànsit de la pujada com la baixada: aquesta parametrizació s'ha de poder visualitzar sobre la pròpia regla de control d'accés.

1.3.3.2.4 Inspecció SSL

- Sistema avançat d'identificació de dominis fent ús d'una combinació del camp SNI i del CN del certificat.

1.3.3.2.5 IPS

- Cal que l'eina tingui una base de dades precarregada superior a 10.000 signatures del mateix fabricant.
- L'IPS ha de tenir un mecanisme "fail-open" basat en programari, configurable segons llindars d'ús de CPU i memòria. De manera que, si se superés un determinat llindar, l'IPS es desactivi automàticament i es torni a activar si se supera un altre llindar de recuperació. Aquest mecanisme s'ha de poder definir mitjançant el propi interfície gràfic de configuració.
- El fabricant ha d'estar recomanat per companyies d'anàlisi d'IPS del mercat, com NSS Labs.
- Cadascun dels perfils d'IPS utilitzats en regles de seguretat (no control d'accés), ha d'utilitzar un pre-filtre que ens permeti realitzar una preselecció de firmes d'IPS en funció de l'impacte en rendiment, severitat i fiabilitat a l'hora d'identificar el patró de la pròpia firma.
- L'IPS ha de disposar de l'opció de protegir només els hosts interns, de manera que es pugui activar ràpidament amb una sola casella de configuració, que només s'apliquin les proteccions d'IPS que corresponguin per protegir la xarxa interna.
- L'IPS ha de suportar excepcions de xarxa basades en origen, en destinació o en una combinació d'ambdós, de manera que sobre aquest trànsit no s'apliqui cap protecció d'IPS. També ha de poder permetre establir excepcions per proteccions específiques d'IPS, independentment de l'origen o destinació i sense necessitat de configurar cap regla en la base de regles de firewall.
- L'IPS ha de tenir un mecanisme centralitzat de correlació d'esdeveniments i reporting, del mateix fabricant, i que permeti correlacionar esdeveniments d'IPS amb els d'altres funcionalitats i equips del mateix fabricant, com Control d'Aplicacions, URL Filtering, AntiVirus, Anti-Bot, Firewall, etc.
- L'IPS ha de ser capaç de realitzar captura de paquets per a proteccions específiques, per a la seva posterior investigació.
- L'IPS ha d'incloure un mecanisme per importar firmes SNORT, amb un màxim d'almenys 2000 signatures.
- Capacitat d'afegir una excepció directament des del propi log de l'esdeveniment, evitant haver d'anar a la configuració específica d'excepcions.
- Activació de firmes IPS basades en etiquetes sobre Producte, fabricant, etc.



1.3.3.2.6 Detecció d'amenaques de dia zero

- La solució proposada ha de proporcionar de forma explícita un mòdul per identificar màquines infectades, identificant connexions contra nodes de C&C.
- La solució ha de poder prevenir l'entrada d'amenaques de dia zero de forma dinàmica abans que es generi una signatura estàtica, tant per a correu com navegació i sense fer ús de cap agent en el pc d'usuari ni en qualsevol altre element que no sigui el firewall principal. L'objectiu és evitar que s'infecti l'anomenat "pacient zero" i que el malware arribi a entrar a l'organització.
- Per tal de minimitzar les possibilitats d'evasió dins de la sandbox es requereix que la sandbox no només analitzi el comportament del fitxer detonat a nivell de sistema operatiu, sinó que tingui la capacitat d'analitzar el comportament a nivell intern de la CPU.
- El motor d'anàlisi d'amenaques de dia zero ha de suportar documents de mida superior a 100Mb.
- Extracció de contingut dinàmic de fitxers ofimàtics i PDF sense afegir HW/SW addicionals a la solució de Firewall.
- La solució s'ha de complementar amb el tractament de contingut actiu en fitxers ofimàtics i PDFs que entrin per correu electrònic i navegació. L'eina s'ha de poder configurar perquè pugui extreure tot el contingut dinàmic del fitxer (macros, JavaScript, formularis, ...) i fins i tot lliurar el fitxer en format estàtic a l'usuari. Aquesta acció s'ha de realitzar en temps real sobre el mateix Gateway en un temps inferior a 5sg.
 - En cas que l'usuari hagi d'accedir al fitxer original, cal garantir que l'usuari podrà rescatar el fitxer de forma autònoma, sempre que el mòdul de sandboxing hagi indicat que el fitxer no és maliciós (aquest procés ha de quedar registrat).
- Emulació híbrida usant Sandbox local i en núvol basat en tipus de fitxers. Per exemple, office i pdf en sandbox local i la resta en cloud.

1.3.3.2.7 Arquitectura HW

- Per tal de poder adaptar l'equipament desitjat a qualsevol requisit actual o futur, es requereixi d'una arquitectura de firewall que cobreixi els següents requisits.
- Ajuntament de Sant Cugat compta amb tecnologia Maestro (MHO), que té capacitat de fer ús de més de 30 equips amb una escalabilitat de rendiment lineal, per la qual cosa la solució presentada ha de ser compatible amb la mateixa o presentar una solució amb el mateix grau de funcionalitats i compatibles amb els equips actuals (CP5800).
- Aquest requisit és imprescindible per poder adaptar el HW adquirit a qualsevol situació present o futura sense costos afegits i sense un cost operacional addicional a la solució, si es vol incrementar les capacitats de processament de la solució.
- És imprescindible que afegir un nou membre a la solució sigui un procés pràcticament automàtic, amb la qual cosa eviti la necessitat de realitzar un projecte per a això.
- La solució ha de fer ús de tot el HW de firewall de forma simultània, amb la qual cosa s'adquireix una capacitat de processament màxima.

- La gestió de la solució, ha de ser centralitzada i orquestració del sistema complet de manera unificada, reduint la càrrega en l'operació, mitjançant solució del mateix fabricant que els firewalls

1.3.3.2.8 Gestió de VPNs

La solució d'accés remot VPN proposada per l'adjudicatari ha de ser una solució de seguretat que permeti als usuaris accedir a recursos corporatius de forma segura des de qualsevol lloc i dispositiu i ha de fer ús de les polítiques de seguretat de la organització. Ha de tenir en compte les característiques següents:

- Ha de protegir la connexió i les dades dels usuaris
- Ha d'oferir control d'accés basat en polítiques i autenticació multifactor per garantir la seguretat de la informació
- Ha de ser compatible amb les diferents plataformes mòbils, incloent iOS i Android.
- Ha de permetre la seva utilització amb agent i sense necessitat d'utilitzar un programari de client específic.

La solució ha de permetre una concurrència de 50 connexions mínim.

1.3.3.2.9 Protecció de les aplicacions

Per disposar de protecció total, ha d'evitar que el malware s'infilti en els dispositius dels empleats, detectant i bloquejant la descàrrega d'aplicacions malicioses en temps real. Ha de realitzar a més una anàlisi avançada de les aplicacions mitjançant l'execució de les mateixes en un entorn basat en el núvol per determinar si una aplicació és maliciosa (sandboxing), utilitzant les següents tècniques entre d'altres:

- Aprenentatge automàtic (IA)
- Monitoratge espai segur
- Anàlisi avançada de flux de codi estàtic
- Detecció d'anomalies i reputació de l'aplicació

1.3.3.2.10 Protecció de la xarxa

La infraestructura de seguretat de l'entorn mòbil ha de permetre a l'ajuntament d'Ajuntament Sant Cugat mantenir-se a l'avantguarda de les amenaces emergents mitjançant tecnologies líders de seguretat, que permetin protegir els usuaris i els seus dispositius de les principals amenaces d'un entorn mòbil:

- Capacitats contra el phishing (suplantació d'identitat): bloqueja els atacs de phishing en totes les aplicacions, provinents de llocs de phishing de dia zero tant coneguts com desconeguts, i de llocs que utilitzen SSL.
- Homologació segura: bloqueja l'accés a llocs maliciosos des de qualsevol explorador web, aprofitant la intel·ligència de seguretat dinàmica
- Antibot: detecta dispositius infectats per bots i bloqueja automàticament la comunicació amb els servidors de comandament i control.
- Filtrat d'URL: marca els llocs web com "bloquejats" o "permesos", la qual cosa evita l'accés de qualsevol explorador a llocs web considerats inapropiats conforme a les polítiques corporatives d'una organització.



- Seguretat de la xarxa wifi: detecta el comportament maliciós de la xarxa i els atacs Man-in-the-Middle, i deshabilita automàticament les connexions a xarxes malicioses.

Destacar una de les funcionalitats de seguretat més eficients, coneguda com a accés condicional. Quan un dispositiu compromet accedeix als recursos corporatius, les dades estan immediatament en perill. La funció d'accés condicional permet a l'empresa controlar automàticament l'accés als recursos corporatius per part dels dispositius compromesos. Com a resultat, si un dispositiu està exposat a un atac, es controlarà el seu accés a les xarxes corporatives o a qualsevol aplicació local o al núvol, podent bloquejar-lo de forma immediata. L'aplicació d'aquesta política és independent de les solucions de gestió unificada d'endpoints (UEM).

1.3.3.2.11 *Protecció de dispositius i SO*

Garanteix que els dispositius no estiguin exposats de manera que afectin les avaluacions de riscos en temps real encarregades de detectar atacs, vulnerabilitats, canvis de configuració i rooting i jailbreaking avançats.

1.3.3.2.12 *Privacitat i rendiment*

Per protegir la privacitat dels usuaris, la solució mai recopila ni examina el contingut o els arxius. En lloc d'això, examina els indicadors de risc crítics que es troben en les dades anònimes que recull. Algunes anàlisis es realitzen en el dispositiu, mentre que d'altres, que consumeixen més recursos, es fan al núvol. Aquest enfocament redueix al mínim l'impacte en el rendiment del dispositiu i la durada de la bateria, sense alterar l'experiència de l'usuari final.

1.3.3.3 *Altres requeriments de la solució*

En cas de substitució de la solució s'ha d'igualar els següents requeriments tècnics:

- Fent les funcions de NGTP: Rendiment superior a 5G amb possibilitat d'escalar fins a 20G en un futur.
- Fent les funcions de Firewall: Rendiment superior a 25G amb possibilitat d'escalar fins a 100G en un futur.
- Es requereix que la solució presentada tingui capacitat de processar un mínim de 4M de connexions concurrents per equip.

1.3.4 *Servei d'administració i gestió tecnològica*

Es descriurà a continuació el servei d'administració i gestió tecnològica el qual garantirà que els sistemes de l'Ajuntament de Sant Cugat siguin segurs, estables i eficaços, dividint les seves funcions en serveis i recursos que proporcionen suport en diferents activitats com ara la gestió de xarxes i sistemes informàtics, el manteniment de la infraestructura tecnològica, la seguretat informàtica, la gestió de dades i la resolució de problemes tècnics.

L'adjudicatari facilitarà un telèfon de contacte en el qual s'atenguin les sol·licituds dels tècnics del STDD de l'Ajuntament. Aquest telèfon serà gratuït o de tarificació local des de Sant Cugat del Vallès, mai un telèfon de tarificació addicional [tipus 902 o similar].

1.3.4.1 Supervisió

L'adjudicatari ha de disposar d'un centre de control on pugui dur a terme el monitoratge de les alarmes dels diferents sistemes en temps real. És necessari que s'especifiqui com és i de quin equipament consta aquest centre de control.

1.3.4.2 Call Center

El servei de Call Center atendrà totes les trucades en horari 24x7 i la seva funció principal serà encarregar-se d'obrir tiquets a l'eina ITSM i escalar incidències al servei corresponent (SAU, Servei Avançat, Servei de Suport de Guàrdia). El Call Center haurà d'atendre les trucades en català.

L'horari del Call Center serà 24x7 els 365 dies de l'any.

Durant l'horari del Servei SAU de 8:00h a 20:00h els dies laborables de l'Ajuntament de Sant Cugat, el SAU també podrà atendre trucades.

L'adjudicatari podrà distribuir l'atenció de trucades pròpia del Call Center entre els recursos del SAU presencials o en remot, de la forma més òptima per garantir la qualitat del servei.

1.3.4.3 Servei SAU

El Servei SAU donarà assistència tècnica de forma presencial a les instal·lacions de l'Ajuntament, en l'horari que es detalla a l'apartat "Dimensionament del Servei".

El licitador haurà d'especificar en la seva oferta el funcionament del Servei SAU detallant la seva participació en els processos segons el model de la metodologia ITIL, per garantir la comunicació entre els usuaris municipals i els serveis d'informàtica.

El Servei SAU rebrà peticions i incidències a través de l'eina ITSM actualment implantada a l'Ajuntament Proactiva.net, mitjançant la qual es centralitzen i automatitzen els processos de gestió de Serveis TIC: gestió d'incidències, gestió de problemes, gestió del canvi i la gestió de la configuració. El Servei SAU també podrà atendre trucades directament simultàniament amb el servei de Call Center aplicant-se el millor criteri de l'adjudicatari en la distribució de la càrrega de treball amb l'objectiu de maximitzar la qualitat dels dos serveis: atenció de trucades del Call Center i servei presencial SAU. EL SAU haurà d'atendre els usuaris en català.

Requisits:

El personal adscrit a aquest servei ha de garantir la seva presencialitat en menys d'una hora a Sant Cugat del Vallès.

El Servei SAU haurà de realitzar entre d'altres les tasques de:

- Suport i atenció a usuaris amb desplaçament al lloc de treball si és necessari.
- Supervisió dels contractes amb tercers.
- Gestió i resolució d'incidències.
- Escalat i seguiment d'incidències amb tercers.
- Escalat i seguiment d'incidències al Servei de suport avançat per a l'administració de les TIC (en remot).
- Identificació d'errors.
- Gestió i monitoratge del compliment dels ANS.
- Generació i actualització de la documentació requerida.
- Recepció, registre i resolució remota, en cas de ser possible, d'incidències d'usuaris.
- Suport presencial d'incidències.
- Suport funcional a usuaris d'aplicacions bàsiques i corporatives.
- Manteniment de la CMDB.
- Manteniment de la base de dades de coneixement.
- Atenció de peticions de servei (canvis dels PC, instal·lació de noves aplicacions, instal·lació de nous components maquinari, cablejat i configuració de xarxa, etc.).
- Comprovació i cablejat de punts de xarxa.
- Diagnòstic i substitució d'elements maquinari avariats.
- Suport funcional en ecosistema Microsoft 365.
- Gestió i administració de registres dns.
- Portar l'inventari actualitzat de tot el material tecnològic de l'Ajuntament (Networking, llocs de treball, etc.) a través de l'eina de gestió vigent. En cas de canvi d'eina de gestió serà necessària la migració de l'inventari sense cost addicional.

La formació i coneixements exigits al Servei SAU seran els següents:

- Formació mínima: Formació professional de grau superior en administració de sistemes informàtics o titulació equivalent.
- Certificats oficials mínims:
 - Es valoraran certificacions oficials de fabricants involucrats en el present contracte.
- Coneixements mínims en:
 - Experiència amb sistemes operatius Microsoft 365.
 - Experiència en maquinari Microinformàtic.
 - Experiència amb paquets ofimàtics (Office, etc.)
 - Coneixements de networking.
- Capacitat de desplaçament autònoma a totes les seus municipals.
- Experiència laboral mínima:
 - Experiència mínima de 4 anys en equips de suport en administració de les TIC.

1.3.4.4 Servei de suport avançat per a l'administració de les TIC i Director de Projecte

A causa de la diversitat d'elements que conformen la plataforma tecnològica de l'Ajuntament de Sant Cugat del Vallès, el licitador haurà de proposar un servei d'administració avançat, en les diferents àrees de coneixement (Microsoft, Networking, Citrix, Oracle, SQL, Linux, etc.) per a l'administració de les TIC. El licitador haurà d'aportar les certificacions oficials de cada fabricant a mode d'annex a l'oferta tècnica. Totes les tecnologies a administrar es poden veure amb detall als apartats 1.3.1, 1.3.2 i 1.3.3.

El Servei de suport avançat per a l'administració de les TIC haurà de conèixer la infraestructura vigent de l'Ajuntament i estarà disponible per a la realització d'intervencions remotes i o presencials, al llarg de la vigència del contracte quan així ho requereixi el normal desenvolupament del projecte.

El Servei de suport avançat per a l'administració de les TIC s'aplica a les següents plataformes tecnològiques:

- Microsoft
- Citrix
- Networking i Seguretat
- Oracle Database
- SQL Server
- Linux
- VMware virtualització, emmagatzematge i servidors
- Kubernetes
- Videoconferència (Jitsi)
- Eina ITSM i ITIL V4.

1.3.4.4.1 Microsoft

Productes i plataformes a gestionar:

- Windows Server
- Microsoft 365
- Exchange Server
- Microsoft Windows
- Exchange Online
- SQL Server
- Azure AD
- Windows Defender

Les tasques específiques d'aquest rol consistiran en:

- Instal·lació de productes Microsoft en la plataforma tecnològica.
- Manteniment i seguiment dels serveis basats en productes Microsoft solutions.
- Gestió de l'actual DAG del Exchange corporatiu.
- Actualitzacions, migracions i canvis de versions, etc.

- Instal·lació, configuració, migració, administració i tuning de BBDD Microsoft SQL Server (usuaris, espais, pegats, etc.)
- Monitoratge del rendiment de les bases de dades.
- Realització de shell scripts i llenguatge SQL.

Requeriments:

- Certificats oficials mínims els quals serà necessari acreditar en la licitació:
 - MCSE (Microsoft Certified Solutions Expert)
 - Microsoft Certified: Azure Administrator Associate
 - Microsoft Certified: Azure
 - Microsoft Certified Solutions Associate: SQL Database Administration
- Coneixements mínims:
 - Coneixements avançats previstos en certificacions descrites.
- Experiència mínima:
 - Experiència mínima de 6 anys en la implantació de solucions Microsoft en diversos clients.

1.3.4.4.2 Citrix

Les tasques específiques d'aquest rol consistiran en:

- Instal·lació i manteniment de l'entorn Citrix XenApp/XenDesktop.
- Instal·lació i manteniment de l'entorn NetScaler ADC
- Resolució d'incidències del seu àmbit.
- Interlocució amb el proveïdor de Citrix

Requeriments:

- Certificats oficials mínims els quals serà necessari acreditar en la licitació:
 - Citrix Certified Administrator (CCA) for Virtualization
 - Citrix Certified Professional (CCP) for Virtualization
 - Citrix Certified Expert (CCE) for Virtualization
- Coneixements mínims
 - Coneixements avançats en entorns Citrix.
 - Coneixements avançats en networking i comunicacions.
 - Coneixements avançats en entorns Microsoft.
- Experiència mínima:
 - Experiència mínima de 6 anys en la implantació de solucions Citrix en diversos clients.

1.3.4.4.3 Networking i Seguretat

Les tasques específiques d'aquest rol consistiran en:

- Administració de LAN/WAN, VLAN.
- Administració de firewall, switchos i routers.
- Administració de seguretat (antivirus-sistemes, anti spam-correus)
- Administració d'accés remot i gestió d'ample de banda.
- Administració de línies de comunicacions VPN.
- Administració de balancejadors.

Requeriments:

- En el cas que una incidència requereixi presencialitat, te un temps màxim per desplaçar-se al lloc d'una hora (veure ANS).
- Certificats oficials els quals serà necessari acreditar en la licitació:
 - Certified Ethical Hacker (CEH).
 - Aruba Certified Mobility Professional (ACMP).
 - Aruba Certified Switching Associate (ACSA).
 - Aruba Certified Switching Professional (ACSP).
 - (*) CCSE- Checkpoint Certified Security Expert
 - (*) CCSM – Checkpoint Certified Security Master

(*) Les certificacions de la tecnologia Checkpoint només seran necessàries en cas de no garantir el suport directe del fabricant per a les funcions descrites en l'apartat 1.3.3.1 Requeriments generals. Sense cap cost adicional.

- Coneixements mínims:
 - Coneixements avançats en gestió de xarxes
- Experiència mínima:
 - Experiència mínima de 6 anys en la implantació de solucions de networking en diversos clients.

1.3.4.4.4 Oracle database

Les tasques específiques d'aquest rol consistiran en:

- Instal·lació, configuració, migració, administració i tuning de BB.DD Oracle (usuaris, espais, pegats, etc.)
- Monitoratge del rendiment de les bases de dades.
- Configuració de les còpies de seguretat de les BBDD i proves de funcionament.
- Realització de shell scripts i llenguatge SQL, PL/SQL.

Requeriments:

- Certificats oficials mínims els quals serà necessari acreditar en la licitació:
 - Expertise: Service: Oracle Database
 - Oracle VM 3.0 for x86 Certified Implementation Specialist
 - Oracle Database 12c Administrator Certified Professional (OCP)
 - Oracle Database 12c: Admin, Install and Update Accelerated
 - Oracle Cloud Infrastructure Administration Essentials Ed 1 PRV
- Coneixements mínims:
 - Coneixements avançats en administració d'Oracle.
 - Gestors de BB.DD (Oracle versions 11 i superior).
- Experiència:
 - Experiència mínima de 6 anys en la implantació de solucions SQL en diversos clients.

1.3.4.4.5 SQL server i MySQL

Les tasques específiques d'aquest rol consistiran en:

- Instal·lació, configuració, migració, administració i tuning de BBDD SQL Server (usuaris, espais, pegats, etc.)
- Monitoratge del rendiment de les bases de dades.
- Realització de shell scripts i llenguatge SQL.

Requeriments:

- Certificats oficials mínims els quals serà necessari acreditar en la licitació:
 - MySQL for Database Administrator Ed 3
 - Microsoft Certified Solutions Associate: SQL Database Administration
- Coneixements mínims:
 - Coneixements avançats en administració de SQL.
- Experiència mínima:
 - Com a mínim 6 anys en la implantació de solucions SQL.

1.3.4.4.6 Linux

Les tasques específiques d'aquest rol consistiran en:

- Instal·lació i administració de sistemes Linux en la plataforma tecnològica de l'Ajuntament de Sant Cugat del Vallès.
- Actualització i pegats de seguretat de la distribució i de les aplicacions instal·lades en la plataforma Linux.
- Gestió, revisió i documentació de log.

Requeriments:

- Certificats oficials mínims els quals serà necessari acreditar en la licitació:
 - Linux Professional Institute Certified (LPIC-3).
 - Xarxa Hat Certified System Administrator (RHCSA): Xarxa Hat Enterprise Linux 6.
- Coneixements mínims:
 - Coneixements avançats en administració de Linux.
 - Coneixements avançats d'Apatxe, BindDNS, FTP, QMail, SQL, etc.
- Experiència laboral mínima:
 - Experiència mínima de 6 anys en la implantació de solucions Linux en diversos clients.

1.3.4.4.7 VMware, virtualització, emmagatzematge i servidors

Les tasques específiques d'aquest rol consistiran en:

- Instal·lació i administració de sistemes de virtualització, emmagatzematge i de servidors en la plataforma tecnològica de l'Ajuntament de Sant Cugat del Vallès.
- Creació de noves màquines virtuals i administració.
- Gestió del sistema de còpies de seguretat (Veeam Backup).
- Gestió, revisió i documentació de log.

Requeriments:

- Certificats oficials mínims els quals serà necessari acreditar en la licitació:
 - VMware Certified Professional Data Center Virtualization
 - Citrix Certified Administrator (CCA) for Citrix XenServer
 - Veeam Technical Sale Professional, Backup & Replication
- Coneixements mínims:
 - Coneixements avançats en administració de virtualització de servidors.
 - Administració de cabines d'emmagatzematge Huawei, Dell-EMC, Hitachi.
- Experiència:
 - Experiència mínima de 6 anys en la implantació de solucions de virtualització de servidors en diversos clients.

1.3.4.4.8 Kubernetes

- Les tasques específiques d'aquest rol consistiran en:
 - Implementació de Kubernetes als sistemes de l'Ajuntament, núvol o infraestructura local.
 - Disseny d'arquitectures de Kubernetes. Selecció d'eines d'orquestració, monitoreig i automatització.
 - Administrar clústers de Kubernetes.
 - Optimitzar el rendiment d'aplicacions i serveis que s'executen a Kubernetes.
 - Implementació i administració de Kubernetes.
 - Disseny, construcció, configuració d'aplicacions natives del núvol a Kubernetes.
 - Disseny i administració de la seguretat en clústers de Kubernetes.
 - Assessorament per a que la infraestructura de Kubernetes sigui segura i compleixi els estàndards de seguretat de l'Ajuntament.

Requeriments:

- Certificats oficials mínims els quals serà necessari acreditar en la licitació:
 - Certified Kubernetes Administrator (CKA)
- Experiència:
 - Experiència mínima de 3 anys en Implementació de Kubernetes en diversos clients.

1.3.4.4.9 Videoconferència (JITSI)

- Les tasques específiques d'aquest rol consistiran en:
 - Gestió i manteniment de sistema de videoconferència basat en Jitsi Meet al núvol o infraestructura local.
 - Gestió de gravacions de sales.
 - Implementació i administració de jitsi.
 - Disseny i administració de la seguretat en la infraestructura de videoconferència.
 - Assessorament per a que la infraestructura de videoconferència sigui segura i compleixi els estàndards de seguretat de l'Ajuntament.

1.3.4.4.10 Eina ITSM i continuïtat implantació de ITIL V4

- Les tasques específiques d'aquest rol consistiran en:
 - Gestió d'Incidències (i Incidències Crítiques)
 - Gestió de Problemes



- Gestió de Peticions i Consultes
- Gestió del Canvi
- Gestió del Coneixement
- Gestió del Catàleg de Serveis bàsic

Requeriments:

- Certificats oficials mínims els quals serà necessari acreditar en la licitació:
 - Certificació ITIL v4 Managing Professional
- Coneixements mínims:
 - ITIL
 - Sistemes de gestió de qualitat
 - Gestió de projectes d'outsourcing
- Experiència:
 - Experiència mínima de 6 anys en la implantació de solucions ITIL V4 i eines ITSM

1.3.4.4.11 *Director de projecte*

Es requereix, durant tota la vigència del contracte, un director de projecte presencial amb funcions de responsable de suport del LOT 1. La figura del director de projecte s'estima en una dedicació de mitja jornada i estarà inclosa en les hores anuals previstes per al "Servei de suport avançat per a l'administració de les TIC".

El director serà el màxim responsable i interlocutor amb l'Ajuntament i tindrà com a competències generals la gestió (planificació, administració, manteniment, monitoratge, avaluació i millora) del servei objecte del concurs, l'explotació i el suport dels serveis basats en les TIC, i la implantació i control de mesures per a la seguretat de la informació relativa a aquests serveis.

- Les tasques a realitzar consistiran en:
 - Dotació al projecte dels recursos necessaris.
 - Participació en els processos de decisió.
 - Assessorament al client en la presa de decisions en matèria de TIC durant la vigència del contracte.
 - Realitzarà el seguiment tècnic de les tasques realitzades.
 - Investigació de problemes.
 - Supervisió de tècnics.
 - Planificació de les tasques a realitzar.
 - Priorització d'incidències.
 - Report dels informes que li siguin sol·licitats.
 - Interlocució amb els responsables municipals.
- Coneixements mínims:
 - Administració pública.
 - Gestió de projectes a l'àrea de TIC.
 - Networking
 - Seguretat

- Experiència laboral mínima:
 - Experiència de com a mínim 6 anys en tasques de responsabilitat en projectes per a l'administració de les TIC
- Altres:
 - Alta disponibilitat horària.

1.3.4.5 Servei de consultoria

A causa de la diversitat d'elements que conformen la plataforma tecnològica de l'Ajuntament de Sant Cugat del Vallès i de projectes nous, ampliacions i d'altres actuacions no previstes que es puguin donar durant el curs del contracte, el licitador haurà de proposar un Servei de consultoria format per professionals especialitzats en diferents àrees de coneixement (Microsoft, Networking, Citrix, Oracle, SQL, Linux, etc.), amb certificacions oficials de cada fabricant, que donaran suport remot quan sigui requerit al personal dedicat al Servei de suport avançat per a l'administració de les TIC.

Les certificacions obligatòries del Servei de consultoria, les quals serà necessari acreditar en la licitació, seran com a mínim les mateixes que les del Servei de suport avançat per a l'administració de les TIC.

Per al pagament d'aquests serveis s'establirà una retribució variable (segons especificada al Plec administratiu, Preus Unitaris Màxims) tenint en compte el nombre d'hores dedicades a cada projecte que encarregui l'Ajuntament en funció de les necessitats que vagin sorgint.

Aquests professionals hauran de conèixer la infraestructura vigent de l'Ajuntament i estaran disponibles per a la realització d'intervencions remotes, al llarg de la vigència del contracte quan així ho requereixi el normal desenvolupament del projecte.

Hauran d'aportar-se, per cada membre de l'equip, les certificacions oficials de fabricant requerides, a mode d'annex de l'oferta tècnica.

El Servei de consultoria estarà format pels següents serveis:

- Servei amb perfil de consultor Microsoft.
- Servei amb perfil de consultor Citrix.
- Servei amb perfil de consultor de networking.
- Servei amb perfil de consultor Oracle Database.
- Servei amb perfil de consultor SQL Server.
- Servei amb perfil de consultor Linux.
- Servei amb perfil de consultor VMware virtualització, emmagatzematge i servidors.
- Servei amb perfil de consultor Kubernetes.

Dels serveis anteriorment especificats, el Servei de suport avançat per a l'administració de les TIC serà el responsable de la plataforma tecnològica i coordinarà els treballs realitzats per la resta de serveis de consultoria que treballaran sota demanda.

Les intervencions sota demanda de consultors especialistes del Servei de consultoria hauran de ser validades pel Responsable de TIC de l'Ajuntament. Es retribuïran mensualment a càrrec de la part variable dels serveis sota demanda, segons el preus unitaris corresponents.

1.3.4.6 Servei de suport de Guàrdia

L'Ajuntament de Sant Cugat del Vallès requereix disposar d'un servei de suport de guàrdia el qual realitzarà les tasques d'atenció a usuaris i tasques de suport als serveis establerts, segons el calendari de festius de Sant Cugat del Vallès, en el següent horari:

-Dilluns a divendres: 20:00h – 08:00h.

-Caps de setmana i festius: des de les 20:00h del divendres o dia laborable anterior al dia festiu, fins a les 08:00 del següent dia laborable.

El servei de guàrdia realitza els següents grups de tasques:

- A. Rep trucades derivades del Call Center o del personal autoritzat de l'ajuntament, aquestes peticions o incidències les resol o les escala segons els procediments establerts.

El servei de guàrdia també rep les alertes del monitoratge d'aquells serveis que han d'estar sempre disponibles, registra les incidències, les resol o escala segons com pertoqui.

Aquest servei podrà requerir intervencions presencials si per la gravetat dels processos implicats es requereix suport en les aplicacions corporatives, o es requereix la presència in-situ en les instal·lacions municipals derivades d'una emergència en qualsevol dels serveis que són objecte del present plec (veure ANS a taula de referència).

- B. Intervencions presencials:

Si per la gravetat dels processos implicats es requereix intervenció presencial el servei de Guàrdia es mobilitzarà a les dependències en el termini màxim d'una hora. L'Ajuntament de Sant Cugat del Vallès pot requerir d'intervencions presencials en qualsevol dels serveis i processos crítics que són objecte i entren en l'abast del present plec. Aquestes intervencions hauran de ser ateses per personal amb coneixements funcionals de la plataforma corporativa amb l'objecte de prestar suport a incidències urgents o greus.

El procés de comunicació d'incidències serà el mateix en tots els horaris. Sent responsabilitat del contractista establir els mecanismes per derivar les comunicacions a l'equip de treball corresponent.

El licitador haurà d'especificar en la seva oferta els serveis que prestarà, l'organització del servei, el funcionament general, el pla de comunicació, el pla de contingència, el model de relació, etc.

- C. El servei de guàrdia també rep i registra les incidències i peticions relatives als serveis de Hosting i les escala segons els procediments establerts.

El servei de suport de guàrdia haurà d'incloure un mínim de 10 intervencions mensuals, fora de l'horari del Servei SAU, sense cost addicional. Les intervencions addicionals dins del mateix període, hauran de ser validades pel Responsable de TIC de l'Ajuntament i es retribuïran mensualment a càrrec de la part variable dels serveis sota demanda, segons el preus unitaris corresponents.

1.3.5 Eina ITSM per a la direcció de les TIC.

El licitador haurà de formar-se en l'eina ITSM actualment implantada, mitjançant una planificació detallada de la formació per garantir que les persones que integrin els equips

poden gestionar de forma àgil i eficaç la càrrega de treball que gestiona el STDD, que s'origina tant des de l'exterior (usuaris de l'organització i clients) com internament (membres del propi STDD). Especialment formar a l'equip del Servei SAU (Servei d'Atenció a l'Usuari) en el tractament de les sol·licituds de servei (tiquets) que aquest gestiona. Aquesta planificació ha d'estar executada en menys **d'un mes** a partir de la firma del contracta.

La planificació de la formació serà exhaustiva i comprendrà totes les fases i tasques que el licitador estimi necessàries per garantir una transferència del coneixement òptima i la qualitat del servei. Fases com la sol·licitud del material formatiu sobre l'eina de que disposi l'Ajuntament (manuals d'usuari, material publicat a intranet, etc.)

Una vegada acabada aquesta fase els gestors seran capaços d'utilitzar adequadament l'eina, obrir les incidències i peticions, categoritzar-les, fer el seguiment, buscar a la base de coneixements, etc.

També s'inclourà la formació en implementació d'informes, configuració i manteniment dels diversos informes i quadres de comandament existents, així com la creació dels que es considerin necessaris per realitzar la gestió, el seguiment, el control del servei i dels processos implantats i futurs.

L'adjudicatari s'haurà de fer càrrec del cost del llicenciament de l'eina Proactiva.net durant tot el període del contracte.

1.4 Fases d'execució del contracte

Una vegada adjudicat el procediment, se seguiran les fases metodològiques descrites a continuació per tal de dur a terme la implantació dels serveis, sempre de manera coordinada amb l'equip de la Unitat de Telecomunicacions del Departament de tècnics del STDD.

El projecte constarà de dues fases principals clarament diferenciades:

1.4.1 Fase Inicial o d'implantació

En aquesta fase, de durada estimada de 2 mesos, es realitzaran les següents tasques dividides en fases que es solaparan en funció de criteris que l'adjudicatari estimi òptims per a la primera fase d'implantació:

1.4.1.1 Traspàs amb l'antic licitador

En aquesta subfase, el licitador s'assegurarà de realitzar un seguit de tasques en diferents àmbits per garantir la continuïtat i la qualitat del Servei durant el període de traspàs així com l'èxit de la seva implantació. Això inclou:

- Integritat de la informació: per evitar qualsevol pèrdua d'informació important del servei durant el traspàs, el licitador haurà de:
 - o Realitzar una auditoria completa de la informació i la documentació existent abans d'iniciar el traspàs i de tota documentació tècnica necessària per a la prestació del servei. Recopilar la llista de serveis, d'aplicacions, d'infraestructures i equips que s'estan mantenint actualment. Verificar l'estat dels contractes, del catàleg de serveis i acords existents, com per exemple ANS de resposta d'altres departaments.

- Obtenir la documentació rellevant identificada en l'auditoria com ara manuals d'usuari, contractes de garantia i llicències de programari. Obtenir tota la informació rellevant i necessària de l'antic licitador si n'hi ha.
- Establir un procés detallat per transferir la informació rellevant al nou equip mitjançant un pla de treball detallat i un cronograma que permetin fer el seguiment de fites i preveure accions davant de qualsevol risc no mitigat.
- Informació clau: si el licitador anterior tenia personal clau involucrat en la prestació del servei amb elevats coneixements i experiència, es prioritzarà la identificació d'aquestes persones i establir un cronograma realista per assegurar un traspàs d'informació íntegre.
- El licitador farà el seguiment de la recepció i del contingut d'aquesta documentació rellevant, aixecant al responsable de l'Ajuntament els casos en que algun document no s'hagi lliurat o no disposi de previsió per a la seva recepció i verificació.
- Continuïtat en el servei: el traspàs es realitzarà prioritzant la continuïtat dels serveis evitant el risc d'interferències en els mateixos. A tal efecte, es preveuran els recursos necessaris per a tasques que puguin requerir augmentar la disponibilitat, per exemple en traspàs de tasques crítiques que puntualment requereixin redundància de recursos.
- Treballar en col·laboració amb l'Ajuntament per garantir que el servei es presti sense interrupcions durant el traspàs, i per comunicar els riscos detectats durant el mateix i tractar les vies de solució o mitigació dels mateixos.

1.4.1.2 Distribució dels recursos

En aquesta subfase, el licitador definirà com es distribuiran els recursos necessaris per a la implementació dels serveis. Això inclou:

- Determinar el nombre de tècnics necessaris per la cobertura dels diferents serveis: SAU, Administració de la plataforma i Seguretat.
- Assignar responsabilitats i tasques a cada membre de l'equip.
- Establir un pla de treball detallat i un cronograma per assegurar la finalització oportuna de les tasques.

El Servei SAU requerirà perfils tècnics presencials a les instal·lacions de l'Ajuntament donant suport de forma ininterrompuda en horari de 8:00h a 20:00h com es detalla a l'apartat "Dimensionament del Servei" del present plec.

L'adjudicatari haurà de plantejar a l'Ajuntament una distribució dels recursos presencials adequada i proporcional a les hores punta de treball previstes durant la jornada, que garanteixi la cobertura de servei amb la qualitat necessària, amb especial atenció i previsió a la distribució de recursos durant els períodes de vacances o davant d'absències.

A mode informatiu i per a la correcta distribució de recursos dels serveis, les hores de major incidència són de 9:00h a 14:00h.

1.4.2 Fase d'exploració

El servei es començarà a prestar des del primer dia, amb independència de l'auditoria.

En aquesta fase es realitzaran les tasques de supervisió, operació i manteniment, així com de creixement vegetatiu i ampliacions d'acord amb el que s'ha especificat als apartats anteriors. En aquesta fase s'aplicaran els nivells de servei descrits en aquest document.

Durant aquesta fase es generarà un informe mensual amb com a mínim els següents apartats:

- Informes de supervisió: estat de la xarxa, estat dels serveis i estat dels recursos.
- Informes de manteniment: incidències, ANS
- Informes d'operació: accions realitzades i pendents.

L'adjudicatari també haurà de portar l'inventari actualitzat del material tecnològic de l'ajuntament.

1.4.3 Seguiment de les fases d'execució

El responsable del Servei per part de l'empresa adjudicatària s'assegurarà de fer un seguiment i mantenir reunions periòdiques amb l'Ajuntament per revisar l'estat de les tasques de les diferents fases d'execució del contracte. Això inclou:

- Establir reunions regulars per discutir els avenços i l'estat del traspàs i la implantació.
- Proporcionar actualitzacions sobre el progrés i qualsevol incidència que sorgeixi durant la implantació.
- Treballar en col·laboració amb l'Ajuntament per abordar qualsevol canvi o solució a incidències que es presentin.
- Garantir que es prenguin les mesures necessàries perquè es compleixin els terminis establerts al pla de treball detallat i el cronograma.

1.4.3.1 Comitès de direcció i seguiment de projecte.

Per a la direcció del projecte es constituirà un comitè de direcció compost inicialment pel Responsable de les TIC de l'Ajuntament, els responsables que l'Ajuntament defineixi i el Responsable del Servei per part de l'empresa adjudicatària, que vetllaran pel correcte desenvolupament dels treballs contractats.

Les reunions tindran una periodicitat mensual, sense perjudici que qualsevol de les parts pugui convocar reunions extraordinàries si es justifica si escau la necessitat de les mateixes. A aquest comitè de direcció podran incorporar-se altres persones com a responsables d'altres serveis que afectin als treballs desenvolupats en el marc del present contracte.

Aquestes reunions serviran per tancar la certificació del mes anterior d'acord als treballs realitzats i poder procedir a la seva facturació.

El Departament de Tecnologia, addicionals a les periòdiques, podrà realitzar les auditories que consideri oportunes per verificar els nivells de seguretat i la fiabilitat de la gestió de la seguretat realitzada.

L'empresa adjudicatària proporcionarà la seva total cooperació a la realització d'aquestes auditories. Això inclourà el lliurament de documentació i l'accés a tota la infraestructura i els serveis objecte del contracte.

No caldrà donar avis previ per realitzar tasques d'auditoria on no es requereixi col·laboració activa del personal de l'empresa adjudicatària. En els casos en que es demani una

col·laboració activa del personal de l'empresa adjudicatària, es donarà avís amb una setmana d'antelació.

1.4.4 Pla de retorn del servei

Per garantir la correcta transferència d'actius i coneixement una vegada esgotat el període del contracte, s'elaborarà un pla de retorn de la infraestructura i els serveis d'operació, manteniment i monitoratge de la xarxa de l'Ajuntament de Sant Cugat, el cost del qual estarà inclòs en l'oferta.

Aquesta fase inclou els 2 mesos anteriors a la finalització del contracte de prestació de servei.

L'adjudicatari del lot actual durant aquest període haurà de:

1. Comprovar que es dona tota la informació de configuració dels equips, dels desplegaments, les infraestructures i intervencions per part de l'adjudicatari del serveis i que aquesta està actualitzada.
2. Comprovar que es dona tota la informació d'inventari i que aquest té tot l'equipament especificat.
3. Controlar la correcta execució de totes les activitats per a la transferència dels serveis a un possible altre adjudicatari:
 - a. Manteniment del servei
 - b. Facilitar el trànsit del nou adjudicatari.
 - c. Elaborar les actes de la fase de finalització
 - d. Controlar i arxivar tota la documentació associada a aquesta fase.

1.5 Dimensionament del servei

Call Center: servei integrat per personal tècnic qualificat per la gestió de trucades relatives a peticions i incidències en el servei per a l'administració de les TIC, que atindrà trucades en horari 24x7 els 365 dies de l'any de forma ininterrompuda.

Servei SAU: servei integrat per tècnics, que donaran suport de forma ininterrompuda en horari de 8:00h a 20:00h.

La dedicació estimada del Servei SAU i del Call Center de forma agregada pot arribar a 6.600 hores anuals durant tota la vigència del contracte.

Servei de suport avançat per a l'administració de les TIC: servei integrat per tècnics administradors de sistemes i networking, (veure certificacions) que donaran suport de forma remota i ininterrompuda en horari de 8:00h a 20:00h, amb excepció del director del projecte que prestarà el servei de forma presencial com a responsable del suport i interlocutor amb l'Ajuntament. La dedicació estimada pot arribar a 4.950 hores anuals durant tota la vigència del contracte. La prestació del servei serà no presencial i es podrà requerir presencialitat per intervencions concretes.

L'adjudicatari haurà de subministrar els recursos necessaris per poder garantir el servei en horari presencial.

El personal que integri els serveis haurà de tenir provada experiència i les certificacions que apliquin al servei detallades en aquest document, les quals serà necessari acreditar en la licitació.

L'adjudicatari haurà de garantir la continuïtat del servei en períodes de vacances o davant d'absències, preveient un bon coneixement de les instal·lacions físiques de l'Ajuntament per part del personal tècnic que presti el servei presencial en aquests períodes. S'ha d'assegurar que el personal substitutori tingui una formació prèvia i continuada durant tota la durada del contracte, que garanteixi el servei correcte des de l'inici de la substitució.

L'adjudicatari haurà d'atendre els requeriments del Responsable del contracte si es detectés alguna incidència o interrupció en el suport requerit en els serveis.

Els dies festius que aplicaran a l'horari dels serveis es regeixen pel calendari de dies festius de Sant Cugat del Vallès.

1.6 Condicions de la proposta

1.6.1 ANS

Per a la valoració de la proposta es tindrà en compte que el proveïdor, a més de prestar el servei per processos, adquireixi també uns compromisos de Nivell de Servei o ANS (Acords de Nivell de Servei) mínims.

Tots els ANS definits, així com els corresponents mesuraments dels mateixos i les penalitzacions, s'aplicaran mensualment.

L'Ajuntament de Sant Cugat del Vallès considera el compliment dels següents ANS com a mínim exigible per a l'adjudicació dels serveis. El licitant haurà de garantir en la seva oferta els recursos i coneixements necessaris per al compliment dels següents ANS i podrà millorar-los a la seva discreció:

<u>Nom</u>	<u>Descripció</u>	<u>ANS</u>
Disponibilitat dels serveis ^(*)	Es calcularan per a cada servei de forma independent.	95,00%
Disponibilitat del Service Desk (N1)	Temps de resposta	<30 min
Resolució d'incidències	Crítica	Dedicació immediata ^(**)
Resolució d'incidències	Greu	< 4 hores
Resolució d'incidències	Normal	< 8 hores
Resolució d'incidències	Baix	< 2 dies
Resolució de peticions	Crítica	Dedicació immediata ^(**)

Resolució de peticions	Greu	< 8 hores
Resolució de peticions	Normal	< 2 dies
Resolució de peticions	Baix	< 4 dies
Servei de Guàrdia: Temps de resposta en actuacions presencials	Crítica	< 1 hora
Servei avançat de Networking: Temps de resposta en actuacions presencials	Crítica	< 1 hora
Servei de Guàrdia: incidències i peticions sense actuació presencial	Seguir ANS d'incidències i peticions: Crítica / Greu / Normal / Baix	ANS Incidències i peticions
Valoració de la qualitat del servei	Valoració de la qualitat del servei tenint en compte una enquesta de la eina ITSM.	Valoració del 80% de les incidències > 8 (de 10)

(*) **No inclou el servei de Hosting, veure nivell de servei específic en apartat Nivells de Servei del Lot 2 del present plec.**

(**) **Adjudicatari atindrà de forma immediata i urgent les peticions i incidències crítiques, dedicant els recursos disponibles el més aviat possible en funció de cada situació.**

L'Ajuntament de Sant Cugat proporcionarà la relació d'empreses i proveïdors amb els acords de servei per poder donar el suport detallat en el present plec.

La millora en la disponibilitat dels serveis serà objecte de valoració com a criteri objectiu. La valoració serà de forma conjunta, de tal manera que s'haurà de complir mensualment el percentatge de disponibilitat ofert (mínim 95%) en tots i cadascun dels serveis. Si un únic servei no aconsegueix el percentatge de disponibilitat ofert en un dels mesos s'entendrà com un incompliment dels ANS.

1.6.2 Penalitzacions

Pel que fa a la demora en l'execució s'aplicaran les previsions de l'article 193.3 de la LCSP.

Pel que fa a les condicions especials d'execució contemplades en l'apartat M d'aquest quadre de característiques, es podrà considerar, en funció de la repercussió d'aquest incompliment en l'execució del contracte, be la imposició de penalitats de fins a un 50% de l'import del contracte, be la resolució o be la consideració d'infracció greu als efectes establerts en la lletra c) de l'apartat 2 de l'article 71.

a) Infraccions molt greus:

- L'incompliment o compliment defectuós de les obligacions i/o condicions d'execució del contracte establertes en els plecs de condicions i/o en l'oferta, quan produeixi un perjudici molt greu i no doni lloc a la resolució del contracte.
- L'incompliment molt greu de les obligacions derivades de la normativa general sobre prevenció de riscos laborals.

- Les actuacions que, per acció o omissió, generen riscos greus sobre el medi ambient d'acord amb la legislació vigent.
- L'incompliment de la confidencialitat de les dades.

b) Infraccions greus

- L'incompliment o compliment defectuós de les obligacions i/o condicions d'execució del contracte establertes en els plecs de condicions i/o en l'oferta, quan no constitueixi falta molt greu.
- L'incompliment, que no constitueixi falta molt greu, de les obligacions derivades de la normativa general sobre prevenció de riscos laborals.
- No complir amb els terminis d'entrega dels treballs establerts al plec de condicions tècniques o en la pròpia oferta.

c) Infraccions lleus

- L'incompliment o compliment defectuós de les obligacions i/o condicions d'execució del contracte establertes en els plecs de condicions o en l'oferta, quan no constitueixi falta molt greu o greu.
- L'incompliment de les obligacions de caràcter formal o documental exigides en la normativa de prevenció de riscos laborals i que no estiguin tipificades com a greus o molt greus.

Independentment del rescabament per danys i perjudicis, en cas d'incompliment que no produeixi resolució del contracte podrà aplicar les penalitzacions següents:

- a) Faltes molt greus: multa de fins a un 10% del preu del contracte, entès com al pressupost del contracte.
- b) Faltes greus: multa de fins a un 6 % del preu del contracte, entès com al pressupost del contracte.
- c) Faltes lleus: multa de fins a un 3 % del preu del contracte, entès com al pressupost del Contracte.

En el cas de no assistir a les reunions de coordinació i seguiment que puguin organitzar-se durant l'execució s'aplicarà una penalització d'un 0,5% del preu total de licitació del conjunt de contracte.

1.6.3 Ubicacions físiques

Els usuaris dels sistemes d'informació es troben distribuïts a diversos edificis dins del municipi de Sant Cugat del Vallès.

Les tasques requerides en aquest plec cobriran totes les instal·lacions municipals, tant les actuals com les quals es poguessin crear dins del període de vigència del contracte. Així mateix, es podran requerir serveis de suport a usuaris en altres instal·lacions en les quals treballi personal de l'Ajuntament.

Les dependències de l'Ajuntament seran el lloc de treball principal segons la presencialitat del servei. Serà en una sala apartada de la resta del personal municipal i sempre identificats degudament. Romandran sota les ordres del personal designat de l'empresa contractista.

S'adjunta una relació de totes les ubicacions en les quals actualment hi ha usuaris dels serveis d'informàtica. Vegeu ANNEX-1.2_ Llistat_Dependencies_Mpals.

En alguns casos, com Centres Socials o Biblioteques, comparteixen el mateix edifici com es detalla en el llistat, però es tracta d'unitats administratives diferents.

1.6.4 Materials

Seran a càrrec de l'adjudicatari tots els mitjans materials necessaris pel correcte desenvolupament de les tasques sol·licitades i totalment disponibles per al seu ús. L'adjudicatari facilitarà eines al seu personal al seu càrrec que siguin necessàries per a l'execució de les tasques (Pc, Mòbil, vehicle...). El personal ha de poder desplaçar-se pel municipi per fer seguiment.

Serà necessari que el personal tècnic vagi degudament identificat representant a l'empresa adjudicatària, i amb les corresponents credencials per poder treballar.

1.6.5 Vehicles del servei

El servei haurà de disposar de vehicles per realitzar desplaçaments dins del municipi de Sant Cugat del Vallès per a la resolució d'incidències i suport a usuaris. Totes les despeses d'operació aniran a càrrec de l'adjudicatari. Els vehicles facilitats per l'empresa adjudicatària per al desplaçament del personal, hauran de ser amb etiqueta ECO o 0

1.6.6 Característiques del personal adscrit al projecte

Els canvis en el servei podran ser realitzats per les següents causes:

- A petició de l'empresa adjudicatària. S'haurà de sol·licitar per escrit amb quinze dies d'antelació, exposant les raons que obliguen a la proposta. El canvi haurà de ser aprovat pel responsable de l'Ajuntament.
- A petició de l'Ajuntament. Haurà de sol·licitar-ho per escrit amb quinze dies d'antelació.

Els possibles inconvenients d'adaptació a l'entorn de treball tècnic hauran d'esmenar-se mitjançant períodes de solapament sense cost addicional, durant el temps necessari (mínim 15 dies).

1.6.7 Certificacions d'empresa.

El licitador haurà d'estar en possessió de les següents certificacions ISO relacionades amb la prestació del servei, les quals serà necessari acreditar en la licitació:

- ISO 9001:2000 – Sistema de gestió de la qualitat.
- ISO 14001:2004 – Sistema de gestió ambiental.
- ISO 20000-1 – Sistema de gestió de serveis TIC.
- ISO 27001:2007 – Sistema de gestió de la seguretat de la informació.
- ENS nivell mig: Esquema Nacional Seguretat de nivell mig pels els Serveis d'instal·lació, operació, assistència tècnica i suport a infraestructures de Tecnologies de la Informació i les Comunicacions – TIC.

1.6.8 Seguretat i adaptació legislativa

El desenvolupament de les actuacions incloses dins del present projecte haurà de donar compliment als requisits legals imposats per qualsevol llei aplicable.

1.6.9 Incidents de seguretat

En compliment de l'ENS, l'adjudicatari notificarà amb caràcter urgent l'existència de qualsevol incidència que conegués en el desenvolupament de les tasques objecte del present contracte i que poguessin afectar a la seguretat dels Sistemes d'Informació de l'Ajuntament de Sant Cugat del Vallès.

1.6.10 Transferència del coneixement

L'adjudicatari, haurà de realitzar totes les tasques necessàries per a la Transferència tecnològica i del coneixement, de tots els projectes i serveis, tot això sota la supervisió i acceptació dels tècnics municipals.

Les activitats mínimes a realitzar seran les següents:

- Assegurar la recepció del coneixement de l'actual contractista dels heretats per poder donar ells el servei d'atenció i suport a usuaris, manteniment i administració dels sistemes, seguretat i comunicacions, segons s'especifica en la clàusula corresponent.
- Assegurar la transferència tecnològica i de coneixement de l'adjudicatari del present plec al proper contractista que s'encarregui del Suport, Manteniment i Administració dels i serveis objecte del present plec.
- Assegurar la transferència tecnològica i de coneixement de l'adjudicatari del present plec a l'equip tècnic de l'Ajuntament de Sant Cugat del Vallès.
- Realitzar les accions complementàries a les accions formatives que siguin necessàries amb l'objectiu d'assegurar les prestacions del servei l'Ajuntament de Sant Cugat del Vallès a un nou contractista una vegada finalitzat el contracte.

1.6.11 Titularitat dels treballs

Les dades, així com qualsevol tipus de material i la documentació que es generi en executar els serveis contractats i durant el cicle de vida del mateix seran propietat de l'Ajuntament de Sant Cugat del Vallès.

L'adjudicatari garanteix que disposa dels drets, llicències, permisos i autoritzacions dels titulars de patents, programari, models, marques copyright, i qualsevol altre dret de propietat industrial o intel·lectual sobre el subministrament objecte de aquest Plec, i assumeix que serà del seu exclusiu compte el pagament dels drets i indemnitzacions que per tals conceptes poguessin correspondre.

L'adjudicatari exonerarà a l'Ajuntament de Sant Cugat del Vallès de qualsevol tipus de responsabilitat enfront de tercers per reclamacions de qualsevol índole derivades dels subministraments, materials, procediments i mitjans utilitzats per a l'execució del contracte objecte del present plec procedent dels titulars de drets de propietat intel·lectual i industrial sobre els mateixos.

L'adjudicatari haurà de sol·licitar autorització de l'Ajuntament de Sant Cugat del Vallès per fer ús del nom i logotip de l'Ajuntament de Sant Cugat del Vallès fora de les circumstàncies i finalitats del mateix, ni una vegada acabada la seva vigència.

1.6.12 Consideracions mediambientals

L'Ajuntament de Sant Cugat del Vallès, té implantat un Sistema de Gestió integrat segons les Normes UNE-EN-ISO 14001 / UNE-EN-ISO 9001- i OSHAS 18001/07, que considera la Prevenció de Riscos, els Aspectes ambientals i els criteris de Qualitat de les activitats pròpies executades directament o externalitzades mitjançant empreses contractades.

Condicions especials d'execució del contracte:

- Els vehicles aportats per l'empresa adjudicatària destinats al desplaçament del personal dins del municipi hauran de ser amb etiqueta **ECO** o **0**. A l'oferta tècnica, s'hauran de detallar el model i les prestacions concretes d'aquests.
- El sistema de gestió considera la Prevenció de riscos, els Aspectes ambientals i els criteris de Qualitat de les activitats pròpies executades directament o externalitzades mitjançant empreses contractades.
- El contractista adoptarà les mesures oportunes per a l'estricta compliment de la legislació mediambiental vigent (comunitària, estatal, autonòmica i local) que siguin d'aplicació al treball realitzat.
- El contractista es compromet a subministrar informació immediata a l'Ajuntament de Sant Cugat del Vallès sobre qualsevol incident que es produeix en el curs del treball encomanat.
- L'adjudicatari haurà d'elaborar durant el primer mes de contracte instruccions i procediments de treball (als treballadors) que continguin informació ambiental, de salut laboral i de seguretat dels vehicles. Aquestes instruccions hauran d'estar accessibles al vehicle o magatzem destinat al servei.

L'adjudicatari farà entrega anual de la següent documentació específica:

- Relació de vehicles.
- Consums de la flota de vehicles (KWh)
- Control de Km.
- Taula dels registres del total d'equips elèctrics i electrònics substituïts o retirats.
- Full d'acceptació de residus electrònics per un gestor autoritzat de forma anual.

1.7 Pla de formació

Els tècnics municipals poden requerir en qualsevol moment formació sobre les eines utilitzades per l'adjudicatari durant la vigència del contracte.

2 LOT 2. Servei de Virtual Data Center (VDC) autogestionat – Hosting

2.1 Objecte del contracte

El futur contracte té com a finalitat que l'Ajuntament de Sant Cugat del Vallès disposi d'un servei de Virtual Data Center autogestionat (en endavant, VDC) que incorpori la infraestructura actual de servidors, comunicacions necessàries per a donar el servei en condicions adequades de qualitat, disponibilitat, rendiment i seguretat, del servei per part del adjudicatari. També tindrà com a objecte el servei de registre i gestió de dominis d'internet.

2.1.1 Objectius

Els objectius generals que es pretenen assolir en aquets lot són els següents:

- Proveir a l'Ajuntament dels serveis necessaris per dur a terme les seves necessitats actuals i futures. Aquest servei ha de permetre abordar tots els reptes de l'Ajuntament, de manera que es puguin dimensionar les infraestructures i serveis IT en funció de les necessitats actuals i futures.
- El servei ofert per l'adjudicatari. Ha de complir les següents característiques:
 - Adaptabilitat a les necessitats concretes delegades.
 - Resolució d'incidències que puguin sorgir en els Sistemes IT.
- Garantir l'evolució tecnològica del servei i infraestructures descrites a la Situació Actual.
- Potenciar l'ús de tecnologies que millorin la qualitat de vida dels ciutadans i la interrelació entre seus i entitats municipals.
- Garantir al ciutadà i tècnic municipal la disponibilitat sense interrupcions de la plataforma durant la migració i durada del contracte.

2.1.2 Abast

A nivell general, els serveis o tasques englobades en el marc d'aquest contracte són:

- Managed Hosting de la infraestructura IT per suportar les diferents aplicacions que conformen la plataforma web de l'Ajuntament, per tant tota la infraestructura de Datacenter i LAN en el Datacenter necessària.
 - Capacitat de subministrar tots els equips necessaris per a la plataforma web de l'Ajuntament. Es valorarà l'aportació de diferents solucions tècniques.
 - Serveis d'operació i planificació d'infraestructures.
 - Connectivitat entre l'Ajuntament de Sant Cugat i el Datacenter del proveïdor, és a dir, la infraestructura de comunicacions WAN en relació a les comunicacions entre el Datacenter i la seu central de l'Ajuntament.
 - Connectivitat a Internet des del Datacenter per l'accés a l'entorn des de qualsevol lloc amb connexió a Internet fora de l'Ajuntament.
 - Monitoratge de l'entorn.
 - Manteniment adaptatiu i correu en l'àmbit funcional dels sistemes allotjats.
- Gestió del servei, definint procediments de lliurament de servei i un model de relació
- Adopció de l'eina de tiqueting de l'Ajuntament per a la gestió de sol·licituds (peticions i incidències) com a mitja d'interlocució i seguiment d'aquestes.

A causa de la dinàmica evolució de l'activitat de l'Ajuntament, s'ha de tenir en compte que les necessitats poden augmentar o disminuir, per tant es valorarà com es dimensionarà l'escalabilitat del servei.

2.2 Situació actual

L'Ajuntament disposa actualment d'un servei de Managed Hosting que inclou:

- La provisió com a servei de la infraestructura de Datacenter, comunicacions i equipament hardware (servidors, elements de xarxa i seguretat).
- La gestió de la infraestructura de Datacenter i servidors.
- L'operació de la infraestructura i el software base.
- Gestió d'incidències i planificació.

Aquests serveis cobreixen d'extrem a extrem les necessitats de l'entorn, enteses com la gestió global de la plataforma.

2.2.1 Infraestructura

La infraestructura actual, acordada en el marc de l'anterior contracte, es caracteritza per la provisió d'un CPD per el proveïdor actual, el qual està ubicat fora de la seu de l'Ajuntament i es propietat del proveïdor actual.

També es disposa de un sistema de backup consistent a la replicació de l'entorn en un segon CPD de contingència per tenir un entorn de recolzament de desastres (DRP).

2.2.2 Arquitectura

L'arquitectura de la plataforma web actual està integrada per 11 servidors virtuals gestionada amb hipervisor VMWare 7 i 27 dominis web. A continuació, es mostra una taula amb l'inventari actual:

Servidor	Característiques tècniques	Descripció
SVHDL19	Sistema operatiu	Debian7
	CPU	2vCPU
	RAM	4GB
	HDD	36GB
	Aplicacions	CMS Casa de cultura CMS Oficina Jove CMS AvaluacionsPDE Web Observatori
SVHDL20	Sistema operatiu	CentOS7
	CPU	2vCPU
	RAM	4GB
	HDD	36GB
	Aplicacions	CMS Museu Santqbus APP
SVHDL24	Sistema operatiu	CentOS7
	CPU	2vCPU
	RAM	4GB
	HDD	36GB
	Aplicacions	MySQL (v5.7.15) BBDD: Centreculturals Oficinajove Premsa Museu Observatori Drupalapps Turisme Recupera
SVHDL25	Sistema operatiu	Windows Server 2012 R2
	CPU	2vCPU
	RAM	4GB
	HDD	175GB
	Aplicacions	SQLServer 2012 (Mod. SPLA) BBDD:

		Contractació eBDSantCugat_data eBDSantCugat_data2 ViaPublica2
SVHDL26 (DEVEL)	Sistema operatiu	CentOS7
	CPU	2vCPU
	RAM	8GB
	HDD	40GB
	Aplicacions	Servidor de desenvolupament - gestor de continguts eBD Web Municipal SIM (Servei Informació Municipal) Pla Dinamització
SVHDL29	Sistema operatiu	CentOS7
	CPU	1vCPU
	RAM	4GB
	HDD	72GB
	Aplicacions	NFS (eBD)
SVHDLPROD1	Sistema operatiu	CentOS7
	CPU	2vCPU
	RAM	8GB
	HDD	40GB
	Aplicacions	Servidor de producció - gestor de continguts eBD Web Municipal SIM (Servei Informació Municipal) Pla Dinamització
SVHDLPROD2	Sistema operatiu	CentOS7
	CPU	2vCPU
	RAM	8GB
	HDD	40GB
	Aplicacions	Servidor de producció - gestor de continguts eBD Web Municipal SIM (Servei Informació Municipal) Pla Dinamització
SWDW60	Sistema operatiu	Windows Server 2008 R2 Standard SP1
	CPU	2vCPU
	RAM	8GB
	HDD	310GB
	Aplicacions	MOBA Communications Server Moba Communications Interpreter MOBA Webservice Comunicaciones
SWDW61	Sistema operatiu	Windows Server 2008 R2 Standard SP1
	CPU	2vCPU
	RAM	8GB
	HDD	330GB
	Aplicacions	MAWIS U2.0 Webapp

		MOBA MAWIS Webservices MOBASLP
SVHDRECUPERA	Sistema operatiu	Ubuntu 16.04
	CPU	4vCPU
	RAM	4GB
	HDD	82GB
	Aplicacions	Aplicació STCRecupera

2.3 Serveis d'objecte de contracte

Les característiques descrites a continuació són una base de requeriments necessaris. El proveïdor haurà de garantir les condicions descrites segons els seus propis sistemes, o entorn equivalent concret del Virtual Data Center considerat, on s'han d'incloure les característiques de la plataforma actual.

2.3.1 Serveis d'infraestructura

La infraestructura del servei que es sol·licita ha de mantenir l'arquitectura actual de les diferents màquines virtuals, amb els recursos de CPU, RAM i emmagatzematge actuals. A nivell de infraestructura, els requisits mínims del servei són els següents:

- L'adjudicatari haurà d'adequar les infraestructures a les necessitats i creixement, decreixement o optimització de la plataforma de l'Ajuntament, prenent com a referència l'arquitectura descrita en aquest document.
- Les infraestructures dimensionades en aquest document són un possible escenari i, per tant, el proveïdor haurà de proposar la configuració que cregui més convenient segons les especificacions de serveis descrites i les necessitats de l'Ajuntament.
- El VDC ha de ser compatible amb VMWare per a facilitar l'administració, migració i gestió de la plataforma per part de l'Ajuntament, ja que aquesta és la tecnologia implementada actualment a l'Ajuntament.
- L'adjudicatari haurà de garantir una base hardware, software i de comunicacions que permeti suportar l'actual plataforma web de l'Ajuntament, així com assegurar poder absorbir el futur creixement dels sistemes, garantint l'escalabilitat.
- L'adjudicatari haurà de proporcionar la possibilitat de llicenciament Microsoft per SPLA (Microsoft Windows Server, SQL Server...) ja que es vol mantenir la mateixa infraestructura i no es contempla modificar els sistemes operatius actuals, ja que la migració dels servidors a altres sistemes operatius i les bases de dades implicarien un augment innecessari del preu i esforços desproporcionats per aquesta licitació.
- L'adjudicatari haurà d'especificar l'arquitectura proposada en quant a la virtualització de la plataforma amb servidors per a la granja de virtualització amb alta disponibilitat.
- L'adjudicatari haurà de proporcionar una connexió de xarxa òptima per tal d'assegurar que la latència de les comunicacions (temps de retard dins la xarxa) entre els sistemes d'informació ubicats al CPD i els usuaris siguin òptims per permetre el correcte funcionament de les aplicacions.

2.3.2 Serveis de configuració i especificacions

Cada element de programari estarà subjecte a les variables que es defineixen a continuació. En el cas dels productes que tinguin unes variables diferents s'especificaran en el seu apartat corresponent.

2.3.2.1 Plantilles

L'adjudicatari tindrà la possibilitat de triar entre 5 talles de servidors XS, S, M, L i XL amb la següent distribució:

- XS: 2 vCPU amb 4 GB de RAM i 40 GB de disc
- S: 2 vCPU amb 4 GB de RAM i 80 GB de disc
- M: 2 vCPU amb 4 GB de RAM i 160 GB de disc
- L: 4 vCPU amb 8 GB de RAM i 320 GB de disc
- XL: 8 vCPU amb 16 GB de RAM i 500 GB de disc

L'emmagatzematge previst per cada talla de potència està pensada per desar els binaris de sistema operatiu, els binaris del programari que s'hi instal·li i els logs de l'aplicació que deixi el propi programari. Es podran aplicar ampliacions que no impliquin un sobrecost sobre els preus unitaris reflectits en els criteris d'adjudicació econòmics.

Les plantilles descrites inclouran en el preu unitari: el Backup, la monitorització, la seguretat i la gestió de les incidències descrits en aquest plec.

Les talles de les màquines virtuals, per defecte, inclouran una rebaixa mínima del 10% respecte els preus unitaris màxims estimats en aquest plec amb la possibilitat d'ampliar les plantilles a petició de l'Ajuntament.

2.3.2.2 vCPU

Existeixen diferents tipus de vCPU els quals es poden assignar als servidors virtuals:

- vCPU Alta: La sobreassignació sobre la plataforma virtual ha de ser 1:1, és a dir, per cada core físic s'assignarà 1 vCPU.
- vCPU Mitja: La sobreassignació sobre la plataforma virtual ha de ser 1:4, és a dir, per cada core físic s'assignarà com a màxim 4 vCPUs.
- vCPU Bàsica: La sobreassignació sobre la plataforma virtual ha de ser 1:8, és a dir, per cada core físic s'assignarà com a màxim 8 vCPUs.

2.3.2.3 RAM

La composició de memòria RAM que té un servidor virtual es contractarà de forma independent, per cada 1GB de RAM.

En la gestió de memòria RAM no pot haver sobre assignació, és a dir, la memòria RAM assignada al servidor tindrà una reserva completa sobre el node físic (assignació entre plataforma virtual i física, 1:1).

2.3.2.4 Emmagatzematge

La plataforma haurà de disposar d'un equip d'emmagatzematge que garanteixi flexibilitat a l'hora de distribuir les necessitats de disc de cada sistema.

El proveïdor haurà d'oferir diferents solucions per a aquest requeriment com ara NAS o SAN, per tant possible emmagatzematge compartit entre clients, incloent-hi les característiques de cada un dels serveis i la seva modalitat de tarificació en cas de creixement i especificant el model d'escalabilitat de la plataforma i els costos associats.

Podem trobar diferents tipus d'emmagatzematge:

- Tier1 (Disc no dedicat) com a mínim: 3200 IOps per 1Tb, Mida: 10Gb, Tecnologia: SSD.
- Tier2 (Disc no dedicat) com a mínim: 900 IOps per 1Tb, Mida: 10GB, Tecnologia: FC o SAS.
- Tier3 (Disc no dedicat) com a mínim: 250 IOps per 1Tb.

En tots els casos, l'adjudicatari haurà d'assegurar que el servei d'emmagatzematge NAS permeti:

- L'emmagatzematge es podrà assignar a qualsevol servei informàtic que requereixi el ASC per desenvolupar els seus Serveis Corporatius.

- No existeix límit en la contractació d'emmagatzematge, i es realitzarà un pagament per ús en funció de l'espai i tipus d'emmagatzematge contractat.
- Les cabines d'emmagatzematge oferiran l'ús dels següents protocols: FC, FCOE, ISCSI, NFS, CIFS, HTTP y FTP
- Els diferents components que defineixen el sistema d'emmagatzematge del adjudicatari (controladors, switchos de fibra, etc.) tindran una velocitat de funcionament mai inferior a 8Gbps.
- El sistema de protecció de dades que utilitzin les cabines d'emmagatzematge ha de permetre la configuració de qualsevol conjunt redundat de discos (RAID1, RAID5, RAID6, RAID10,...).
- La cabina d'emmagatzematge ha de disposar de tolerància a errors, és a dir, tots els elements han d'estar redundats.

Les tasques associades a l'adjudicatari per garantir aquest tipus d'emmagatzematge són:

- Port LAN per a la xarxa NAS.
- Serveis de configuració de la cabina per gestionar els servidors i serveis de TIC.
- Gestió de particions, incidències i canvis sobre el sistema d'emmagatzematge.
- Sistema d'emmagatzematge amb tolerància a errors (doble canal).
- Disponibilitat de software de rèplica d'informació entre cabines.
- Llicències d'emmagatzematge, així com qualsevol software necessari per realitzar la entrega correcta al servei de l'Ajuntament.

2.3.3 Servei de gestió de dominis

El servei ha de permetre el registre de nous dominis, la renovació automàtica, la cancel·lació, la configuració, l'optimització, la gestió de trasllats i la gestió de la informació de la titularitat i les dades associades als dominis.

En el cas que l'adjudicatari del contracte sigui diferent al registrador actual, el nou adjudicatari haurà d'assumir les gestions necessàries per a la transferència dels dominis de l'Ajuntament en un període no superior a 1 mes des de la data d'adjudicació.

Actualment, l'Ajuntament de Sant Cugat disposa de 2 dominis registrats, els quals s'indiquen en l'**ANNEX-2.1_Dominis**.

El proveïdor haurà de migrar aquests dominis i subdominis [veure **ANNEX-2.1_Dominis**] passant a ser ell el registrador dels mateixos. Per tant s'ha d'incloure dins el servei el seu registre i manteniment anual així com la seva optimització.

S'ha de contemplar, dins el servei, la capacitat de contractació dels nous dominis que es requereixin durant la durada del contracte.

- Rang de 32 IPs públiques per a lliure disposició de l'Ajuntament.

2.3.4 Serveis de comunicacions

L'adjudicatari haurà de proveir una connexió punt a punt que garanteixi una latència òptima per a la connexió amb els sistemes interns de l'Ajuntament i ha de ser compatible amb el redireccionament actual de la plataforma.

La comunicació amb el CPD de l'Ajuntament el proveirà l'adjudicatari mitjançant connexió VPN segura amb un ample de banda d'alta capacitat.

L'empresa adjudicatària serà l'encarregada de la provisió i administració dels seus equips de comunicació, necessaris per a garantir la disponibilitat i continuïtat dels serveis objecte d'aquest plec tant per les aplicacions web com per a la connexió amb el CPD de l'Ajuntament.

2.3.5 Serveis de seguretat

El servei sol·licitat ha d'oferir un sistema de seguretat perimetral on s'incloguin polítiques de Firewall i tràfic entre xarxes privades, públiques, DMZ i polítiques de sistemes de detecció i prevenció d'intrusions.

La seguretat perimetral ha de garantir els següents punts:

- Filtratge ICMP.
- Filtratge accessos remots.
- Filtratges accessos sortints.

- Estadístiques.
- Sistema de detecció d'instruccions (IDS).
- Sistema de prevenció d'intrusions (IPS).
- Prevenció d'atacs, prevenció de denegació del servei i escanejos

El servei haurà de proporcionar un informe de seguretat mensual sobre l'activitat, incidències, actuacions realitzades i millores implementades.

2.3.6 Servei de backup

El servei ha d'oferir un sistema per que l'Ajuntament pugui administrar els backups tant a nivell de Filesystem i aplicatius com de màquina virtual completa. El sistema de Backup del Virtual Data Center ha de permetre a l'Ajuntament administrar les còpies de seguretat i els snapshots de les màquines virtuals de la infraestructura i anirà vinculat a tots els servidors donats d'alta en la infraestructura contractada.

Totes les imatges de servidors que s'incloguin en els serveis de hosting hauran d'incloure les còpies de backup amb un política diària incremental amb 2 setmanes de retenció, setmanal completa amb 1 mes de retenció o política equivalent que subministri una retenció d'un mes.

2.3.7 Servei de gestió d'incidències

La gestió de sol·licituds contempla les relacions de l'Ajuntament amb l'adjudicatari en relació peticions d'altres, baixes, modificacions, així com la gestió i resolució d'incidències relacionades amb el servei.

L'adjudicatari haurà de assumir i gestionar les peticions i incidències que li siguin atribuïdes per l'Ajuntament a través de l'eina pròpia de tiqueting de l'Ajuntament descrita als apartats 1.2.5.1.2 *Eina de tiqueting ProactivaNET* i 1.3.2.1.2 *Eina de tiqueting ProactivaNET*, amb l'objectiu de facilitar, centralitzar i automatitzar la tramitació i seguiment de qualsevol tipus de sol·licitud. Addicionalment a aquesta plataforma, l'Ajuntament podrà realitzar totes les gestions a través de trucada telefònica a un numero gratuït, correu electrònic i altres.

Si escau, l'adjudicatari podrà integrar l'eina de tiqueting de l'Ajuntament amb la seva pròpia eina de tiqueting, sempre que permeti garantir la qualitat de les dades i no alteració d'aquestes a l'eina municipal i, per tant, no impedeixi fer el seguiment i avaluació de les sol·licituds des de l'eina de tiqueting de l'Ajuntament.

Per a garantir la correcta relació entre equipament i sol·licituds, l'adjudicatari mantindrà i actualitzarà l'inventari de tots els serveis objecte d'aquest concurs. Aquest inventari descriurà amb detall els productes i serveis que s'hagin posat a disposició de l'Ajuntament, així com la data d'alta i de baixa de cadascun.

L'explotació del servei engloba les incidències tècniques, administratives i també de facturació:

- Resolució de les incidències sobre la infraestructura.
- Control d'incidències en les comunicacions WAN i accés Internet del Virtual Data Center, en coordinació amb el proveïdor d'aquestes comunicacions.

Tipus d'incidències:

- Incidències crítiques: incidència crítica, la solució o una de les funcionalitats no funciona o té una anomalia important. Implica una aturada del servei o afecta de manera significativa.
- Incidències no crítiques: incidència no crítica, qualsevol incidència que no sigui greu. No té una repercussió general i només suposa una degradació parcial de rendiment o funcionalitat.

2.3.8 Servei de monitorització

El servei ha de permetre monitoritzar els recursos per a l'autogestió de l'Ajuntament, també ha de permetre la instal·lació d'agents per la integració amb la monitorització pròpia de l'Ajuntament.

El servei de monitorització anirà vinculat a tots els servidors donats d'alta en la infraestructura contractada.

2.3.9 Portal d'administració de la plataforma

El servei ha de proporcionar un portal per a gestionar i administrar la plataforma per part de l'Ajuntament. Aquest portal haurà de facilitar l'autogestió i reunir com a mínim les següents característiques:

- Gestió i administració de màquines virtuals
- Gestió i administració de xarxes
- Monitorització dels recursos i serveis de la plataforma
- Gestió d'incidències i peticions
- Gestió de Backups.
- Gestió de dominis, subdominis, DNS, NS, SPF's...

La funció d'aquests portals han de permetre a l'Ajuntament, poder autogestionar el servei descrit en el plec.

2.3.10 Supervisió

L'adjudicatari ha de disposar d'un **CENTRE DE CONTROL** on pugui dur a terme el monitoratge de les alarmes dels diferents sistemes en temps real. És necessari que s'especifiqui com és i de quin equipament consta aquest centre de control, i en cas que es cregui necessari, es poden adjuntar fotografies. Durant la fase de licitació, els tècnics de l'ajuntament podran fer si es considera necessària una visita al Centre de Control per tal de veure la idoneïtat del centre.

2.3.11 Content Delivery Network (CDN)

Actualment l'Ajuntament disposa d'un compte de Cloudflare amb llicència Pro, on s'administren 11 dels 27 dominis que actualment estan registrats.

L'adjudicatari haurà de proporcionar el llicenciament d'aquesta plataforma per a la gestió dels dominis o aportar una solució equivalent amb la corresponent migració on l'adjudicatari amb la corresponent migració de la plataforma actual, la qual no suposarà cap cost per part de l'Ajuntament.

2.4 Fases d'execució del contracte

2.4.1 Fase d'implantació

Durant la fase de migració i implantació i posada en marxa dels serveis, l'adjudicatari col·laborarà amb l'Ajuntament per a la implantació de la plataforma actual i la posada en marxa del servei amb un termini màxim de 18 setmanes. Per dur a terme el procés de migració del *hosting* actual es comptarà amb la participació de l'actual proveïdor encarregat del manteniment tecnològic de la plataforma i amb un equip de l'Ajuntament.

L'adjudicatari d'aquest contracte haurà de realitzar un estudi inicial dels sistemes actuals, per a determinar les actuacions necessàries per a migrar la infraestructura des del proveïdor actual al seu entorn propi.

El nou proveïdor del servei haurà de donar accés a l'Ajuntament amb els requeriments descrits en aquest plec per iniciar el servei de posada en marxa en el termini màxim d'un mes (connectivitat, configuració punt a punt, subministrament de plataformes i personalització de portals).

La migració del servei ha d'efectuar-se amb nul·la o mínima afectació als usuaris. A aquest efecte les ofertes hauran de complir els següents requisits:



- Les migracions o actualitzacions de serveis crítics o aquelles que l'Ajuntament consideri oportunes hauran de ser realitzades durant la finestra nocturna de manteniment (Dilluns a Divendres 00h-07h), tot i que s'avaluarà en cada cas.
- En tot cas, serà responsabilitat de l'adjudicatari, l'adequació del nombre de recursos en funció de la fase d'implantació i assumpció de l'abast segons planificació pactada, per tal de garantir l'èxit del desplegament dels serveis objecte del present plec.
- En les seves propostes, els licitadors podran millorar el mínim de recursos especificat i hauran de presentar un cronograma amb el detall de la planificació d'aquest pla d'inici del servei.

2.4.2 Direcció de treballs en la fase d'implantació

La direcció, coordinació i control tècnic dels treballs d'implantació del servei, serà assumida per l'Ajuntament. D'altra banda, amb la finalitat de conduir el projecte des d'un inici de la forma més consensuada i operativa possible, es constituirà un comitè tècnic de seguiment integrat per les persones que designi l'Ajuntament i l'empresa adjudicatària. Seran funcions bàsiques del comitè tècnic de seguiment:

- Aprovació del calendari del projecte a partir de la planificació temporal proposada i l'establiment d'una data d'inici.
- Seguiment (periodicitat a determinar) de les tasques realitzades i les previstes d'acord amb la planificació definitiva que s'estableixi.
- Aprovació de les peticions de canvis o modificacions funcionals i / o tècniques dins de l'àmbit del projecte.
- Resolució de conflictes tècnics.

2.4.3 Fi de la fase d'implantació

Es consideraran la fase de implantació finalitzada quan es verifiqui que funcionen adequadament tots els requeriments, que s'hagin desenvolupat en les condicions indicades en aquest Plec de Prescripcions Tècniques, l'oferta tècnica de l'empresa licitadora i la planificació d'activitats.

En aquest moment l'Ajuntament considerarà que comença la "fase d'operació, manteniment i explotació" del servei.

2.4.4 Pla de retorn

El licitador haurà d'incloure com a servei dins l'abast de la seva proposta el retorn del servei a la finalització del contracte, indicant el temps màxim per al retorn del servei, facilitant en tot moment els recursos necessaris per a la migració i posada en marxa del servei al nou proveïdor adjudicatari.

En cas de cessament o finalització del contracte, el proveïdor estarà obligat a tornar el control dels serveis objecte del contracte, havent de realitzar en paral·lel els treballs de devolució amb els de prestació del servei, sense cost addicional per a l'Ajuntament de Sant Cugat.

El licitador inclourà un pla de devolució del servei detallat que descriu les obligacions i tasques que hauran de ser desenvolupades per cadascuna de les parts en relació amb la devolució, i que inclogui els termes i condicions en què es realitzarà.

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

- El termini d'execució serà de 2 mesos.
- Inclourà la metodologia de transferència de coneixement dels aspectes fonamentals d'operació i, com a mínim, descriurà:
 - Suport al nou adjudicatari, formació i documentació sobre els procediments del servei.
 - L'accés al maquinari, el programari, la informació, la documentació i altre material utilitzat per l'adjudicatari o l'Ajuntament en la provisió del servei.
 - La formació pràctica tutelada, en la qual el personal designat per l'Ajuntament



realitzi els treballs propis de cada procés o funcionalitat tutelats pel personal de l'adjudicatari.

- L'adjudicatari haurà d'oferir el maquinari i els equips informàtics, adscrits de forma exclusiva als serveis objecte del contracte, a l'Ajuntament o a terceres parts anomenades per aquest.
- L'Ajuntament podrà subscriure un contracte de llicència d'ús sobre els sistemes de l'adjudicatari que fossin necessaris per assegurar la continuïtat del servei.
- L'adjudicatari haurà d'oferir tota l'ajuda en la transferència a l'Ajuntament, o a terceres parts anomenades per aquest, de serveis subcontractats, garanties o contractes de manteniment existents fins al moment de la terminació en els mateixos termes pactats amb els adjudicataris d'aquests.
- L'adjudicatari haurà d'oferir un pla per definir les responsabilitats i gestionar la resolució de problemes entre el nou adjudicatari, l'Ajuntament i/o altres adjudicataris.
- Durant el període de devolució del servei, l'adjudicatari ha de complir els acords de nivell de servei. El pla de devolució no ha de causar cap discontinuïtat en el servei.
- El proveïdor haurà de prestar a l'Ajuntament serveis d'assistència addicionals durant almenys els 6 mesos posteriors a la devolució del servei, en cas de ser sol·licitats.

2.5 Condicions de la proposta

2.5.1 Disponibilitat del servei

L'adjudicatari haurà de garantir la disponibilitat del servei durant les 24 hores i els 365 dies de l'any. Les tasques que impliquin un tall per tasques de manteniment, s'hauran de planificar per evitar l'afectació als usuaris.

L'empresa haurà de presentar mensualment un informe de la gestió del servei, incloent la disponibilitat del mateix.

El CPD ha d'estar dissenyat en base a les recomanacions de la norma ANSI/TIA-942, oferint un nivell de disponibilitat equivalent a TIER III o superior de l'Uptime Institute.

2.5.2 Certificacions mínimes requerides

La criticitat existent en relació amb la disponibilitat de les infraestructures i els serveis licitats i amb la seguretat de la informació es requereix que els oferents hagin d'acreditar estar en disposició de les següents certificacions:

- ISO 9001: es basa en un conjunt de bones pràctiques escalables que ajuden a executar operacions més àgils i eficients.
- ISO 14001: és un sistema de gestió ambiental per al sector públic que produeix canvis a nivell de persones i processos.
- ISO 20000: Sistemes de Gestió del Servei.
- ISO 27001: Seguretat de la Informació. Suposa una eina especialment important per protegir la propietat intel·lectual. En aquests camps tan delicats, una violació de dades important pot causar un gran dany a la reputació i posar en perill la seguretat.
- ENS: Esquema Nacional de Seguretat en serveis Cloud.

Aquestes normatives, certificacions contenen les millors pràctiques recomanades en Seguretat de la informació per desenvolupar, implementar i mantenir especificacions pels sistemes de gestió de la seguretat de la informació (SGSI).

La certificació en aquesta norma internacional permet demostrar de manera independent que els serveis oferts compleixin les millors pràctiques.

2.5.3 Nivells de Servei

Per a la valoració de la proposta es tindrà en compte que el proveïdor, a més de prestar el servei per processos, adquireixi també uns compromisos de Nivell de Servei o ANS (Acords de Nivell de Servei) mínims.

Tots els ANS definits, així com els corresponents mesuraments dels mateixos i les penalitzacions, s'aplicaran mensualment.

L'Ajuntament de Sant Cugat del Vallès considera el compliment dels següents ANS com a mínim exigible per a l'adjudicació dels serveis. El licitant haurà de garantir en la seva oferta els recursos i coneixements necessaris per al compliment dels següents ANS i podrà millorar-los a la seva discreció:

<u>Nom</u>	<u>Descripció</u>	<u>ANS</u>
Disponibilitat dels serveis	Disponibilitat del CPD (equivalent TIER III o superior)	99,98%
Resolució d'incidències	Crítica	** Dedicació immediata
Resolució d'incidències	Greu	< 4 hores
Resolució d'incidències	Normal	< 8 hores
Resolució d'incidències	Baix	< 2 dies
Resolució de peticions	Crítica	** Dedicació immediata
Resolució de peticions	Greu	< 8 hores
Resolució de peticions	Normal	< 2 dies
Resolució de peticions	Baix	< 4 dies

2.5.4 Penalitzacions

Pel que fa a la demora en l'execució s'aplicaran les previsions de l'article 193.3 de la LCSP.

Pel que fa a les condicions especials d'execució contemplades en l'apartat M d'aquest quadre de característiques, es podrà considerar, en funció de la repercussió d'aquest incompliment en l'execució del contracte, be la imposició de penalitats de fins a un 50% de l'import del contracte, be la resolució o be la consideració d'infracció greu als efectes establerts en la lletra c) de l'apartat 2 de l'article 71.

a) Infraccions molt greus:

- L'incompliment o compliment defectuós de les obligacions i/o condicions d'execució del contracte establertes en els plecs de condicions i/o en l'oferta, quan produeixi un perjudici molt greu i no doni lloc a la resolució del contracte.
- L'incompliment molt greu de les obligacions derivades de la normativa general sobre prevenció de riscos laborals.
- Les actuacions que, per acció o omissió, generen riscos greus sobre el medi ambient d'acord amb la legislació vigent.
- L'incompliment de la confidencialitat de les dades.

b) Infraccions greus

- L'incompliment o compliment defectuós de les obligacions i/o condicions d'execució del contracte establertes en els plecs de condicions i/o en l'oferta, quan no constitueixi falta molt greu.

- L'incompliment, que no constitueixi falta molt greu, de les obligacions derivades de la normativa general sobre prevenció de riscos laborals.
- No complir amb els terminis d'entrega dels treballs establerts al plec de condicions tècniques o en la pròpia oferta.

c) Infraccions lleus

- L'incompliment o compliment defectuós de les obligacions i/o condicions d'execució del contracte establertes en els plecs de condicions o en l'oferta, quan no constitueixi falta molt greu o greu.
- L'incompliment de les obligacions de caràcter formal o documental exigides en la normativa de prevenció de riscos laborals i que no estiguin tipificades com a greus o molt greus.

Independentment del rescabament per danys i perjudicis, en cas d'incompliment que no produeixi resolució del contracte podrà aplicar les penalitzacions següents:

- d) Faltes molt greus: multa de fins a un 10% del preu del contracte, entès com al pressupost del contracte.
- e) Faltes greus: multa de fins a un 6 % del preu del contracte, entès com al pressupost del contracte.
- f) Faltes lleus: multa de fins a un 3 % del preu del contracte, entès com al pressupost del Contracte.

En el cas de no assistir a les reunions de coordinació i seguiment que puguin organitzar-se durant l'execució s'aplicarà una penalització d'un 0,5% del preu total de licitació del conjunt de contracte.

2.5.5 Gestió de la facturació

L'adjudicatari haurà de garantir en l'emissió i gestió de factures els següents requisits:

- La factura haurà de presentar-se (almenys) en català.
- Es lliurarà la facturació en format electrònic i l'haurà de registrar al sistema de facturació electrònica de l'Ajuntament. El format dels fitxers electrònics haurà de ser validat prèviament pels serveis tècnics de l'Ajuntament.
- La facturació serà mensual i es presentarà a l'Ajuntament abans del dia 10 de cada mes.
- El contingut de les factures ha de ser clar, utilitzant la mateixa terminologia que els serveis continguts en el plec. Aquestes s'ajustaran als serveis prestats quan s'ampliïn o redueixin les necessitats de l'Ajuntament,
- L'Ajuntament podrà sol·licitar les modificacions que consideri oportunes en el format del fitxer subministrat, les quals hauran de ser implantades en un termini no superior a dos mesos.
- L'adjudicatari no podrà alterar el format de la informació amb el que es lliura la factura sense l'aprovació de l'Ajuntament.
- El licitador indicarà en la seva proposta el format, continguts, nivell de detall, eines de processament i altres.
- L'adjudicatari haurà de formar al personal de l'Ajuntament en cas que existeixin eines específiques de facturació.
- Les factures que no compleixin els anteriors requeriments podran ser rebutjades.

2.5.6 *Propietat dels actius*

Els actius de hardware per proveir el servei (servidors, emmagatzemament, LAN, equips de backup, Datacenter, comunicacions, electrònica de xarxa, etc.) formaran part del servei i per tant seran propietat del proveïdor.

La propietat intel·lectual es considera un actiu. L'Ajuntament serà el propietari de tota la documentació, procediments i informació creada pel proveïdor durant la prestació del servei, i un cop l'acord hagi acabat.

En cas d'auditoria interna/externa, el proveïdor haurà de mantenir la informació actualitzada per poder ser validada en qualsevol moment.

2.5.7 *Protecció de dades de caràcter personal*

L'Adjudicatari estarà obligat a respectar el caràcter confidencial de tota aquella informació a la qual tingui accés per a l'execució del contracte, incloent aquella qualificada com a confidencial en aquest contracte, o aquella en la que la seva confidencialitat sigui indicada per l'Ajuntament de Sant Cugat, o bé aquella que per la seva pròpia naturalesa hagi de ser tractada com a tal.

Així mateix, l'adjudicatari declara conèixer, i s'obliga al compliment d'allò previst al Reglament General de Protecció de Dades GDPR (Reglament 2016/679 del Parlament Europeu). Per tant, els servidors on s'allotgin i es processin les dades hauran de residir en territori europeu.

2.5.8 *Obligacions en matèria de prevenció de riscos laborals*

1. El contractista està obligat al compliment de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals i restant legislació general i sectorial aplicable en aquesta matèria respecte dels treballadors adscrits a la contracta.
2. En el supòsit de concurrència de treballadors del contractista amb altres treballadors en un centre de treball municipal, l'Ajuntament vetllarà pel compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses que presten serveis corresponents a la pròpia activitat en els termes establerts pel RD 171/2004, de 30 de gener, pel qual es desenvolupa l'art. 24 de Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials.
L'Ajuntament facilitarà a l'empresa que resulti adjudicatària del contracte els documents i informació a que es refereix l'art. 7 del Reial Decret 171/2004, de 30 de gener, relatius a:
a) Avaluació de riscos del centre de treball, mesures de prevenció, pla d'emergència i qualsevol altre que correspongui.
El contractista resta obligat a presentar, abans de formalitzar-se l'acta d'inici de prestació del servei, els documents que seguidament s'indiquen en compliment del que disposa l'art. 10.2 del Reial Decret 171/2004:
a) Avaluació de riscos i planificació de l'activitat preventiva.
b) Compliment de les obligacions en matèria d'informació i formació respecte dels treballadors que vagin a prestar serveis al centre de treball.
c) Qualsevol altre que l'Ajuntament consideri convenient o necessari.
3. El contractista tindrà accés a la documentació municipal a través de la plataforma informàtica autoritzada per l'Ajuntament en la forma que li serà indicada pel responsable del contracte i haurà de presentar el documents a través de la mateixa plataforma.

2.5.9 *Documentació tècnica a presentar pels licitadors*

Les empreses que concorren a la licitació hauran de presentar els documents següents en la forma, termini i lloc que s'indiquen al plec de clàusules administratives particulars:

Els licitadors presentaran una memòria tècnica [en format digital] per a cada servei licitat, que es compromet a mantenir actualitzats durant tota la prestació del servei i que haurà de desenvolupar com a mínim, els aspectes següents:

- 1) Detall de la solució tècnica proposada

L'oferta descriurà amb claredat i concisió les característiques tècniques de les solucions presentades amb indicació de la data del inici de l'activitat.

S'avaluaran els diferents apartats d'acord amb els requeriments tècnics descrits en aquest plec.

2) Seguretat de la plataforma

Es detallarà la capa de seguretat associada a la infraestructura.

3) Panell/s d'autogestió

Es detallaran els diferents panells d'autogestió per a l'administració de la plataforma, indicant funcionalitats i possibilitats de configuració.

4) Backup

Es detallarà el Backup configurat en la solució de la infraestructura.

5) Monitorització

Es presentarà la solució detallada referent a la monitorització dels recursos de la infraestructura.

6) Gestió

Comprèn les operacions i tràmits relatius a:

- a. Sol·licituds
- b. Explotació
- c. Facturació

7) Gestió de dominis:

Es presentarà una documentació de la solució de la gestió dels dominis.

Els licitadors detallaran per cadascun dels anteriors apartats la informació següent:

- Forma i canals de comunicació entre l'Ajuntament i el prestador.
- Sistemes i eines que l'oferent facilitarà, pla de formació i els requeriments per part de l'Ajuntament.
- Processos, amb indicació de temps i d'obligacions de cada part.
- S'adjuntaran, si es disposa, mostres dels documents normalitzats (p.ex. informes, sol·licituds, factures, detall fitxers electrònics, etc.)
- Es descriurà qualsevol altra informació associada a la gestió global del servei.

8) Pla de posada en marxa

L'oferent presentarà un pla de posada en marxa detallat, indicant en quina data s'iniciarà l'activitat en cadascun d'ells i dividint-ho en fases, en cas que s'escaigui.

9) Pla de retorn

L'oferent presentarà un pla de retorn ben detallat de cara a la finalització del contracte, facilitant, en tot moment, els recursos necessaris per a la migració i posada en marxa del servei al nou proveïdor adjudicatari per cada servei i centre, indicant en quina data s'iniciarà l'activitat en cadascun d'ells i dividint-ho en fases, en cas que s'escaigui.

10) Tarifes

Els licitadors hauran d'aportar en el sobre 3 sobre indicat al Plec de clàusules administratives, relatiu als criteris quantificables de forma automàtica, el llistat de preus vigent dels serveis ofertats i de l'ampliació de capacitats per tal de què l'Ajuntament pugui planificar nous projectes i incorporació de noves aplicacions i serveis sobre la plataforma web d'acord a l'**ANNEX-2.3_Escenari_Preus_Unitaris**.

La inclusió de preus en el sobre 2 en un sobre diferent de l'indicat al Plec de clàusules administratives, relatiu als criteris no quantificables de forma automàtica, podrien comportar l'exclusió del licitador.

3 LOT 3. Infraestructures de xarxa fibra òptica, xarxa WiMAX, Radioenllaços, servei WiFi, sistema de videovigilància i centres de control

3.1 Objecte del contracte

Per tal de dur a terme el manteniment de la xarxa i infraestructura de fibra òptica, WIFI, WiMAX i radioenllaços que interconnecta les diferents seus municipals distribuïdes per tota la geografia del municipi i també el manteniment del sistema de Vídeo Vigilància de la ciutat de Sant Cugat, l'Ajuntament oferta els presents serveis.

Totes les exposicions que es fan a continuació i en la resta d'annexos, referencien a la situació de tots els sistemes i equips a 31 de desembre de 2022. En el moment de l'adjudicació del contracte pot haver-hi modificacions que l'adjudicatari haurà d'actualitzar per tal d'adaptar el servei a l'existent.

3.1.1 Objectius

L'Ajuntament de Sant Cugat del Vallès oferta els serveis de manteniment de la xarxa corporativa de fibra òptica, xarxa WiMAX, Radioenllaços, servei WiFi, i dels sistemes de videovigilància amb la intenció d'assolir els següents objectius:

- Reduir costos de contractació i gestió dels serveis de l'Ajuntament. Aquest objectiu ha de garantir que les despeses estiguin en concordança amb les condicions del mercat.
- Gestionar les infraestructures de: xarxa de fibra òptica, radioenllaços, xarxa WiMAX, WIFI, Centres de Control i el Sistema de Videovigilància i Analítica de dades.
- Monitorar l'equipament i els serveis, garantint la disponibilitat dels diferents serveis.
- Obtenir uns acords de nivell de servei adients, i fer-ne el seguiment.
- Establir i implantar una normativa de seguretat en les intervencions de les instal·lacions.
- Disposar de la informació de xarxa fiable i actualitzada. L'Ajuntament disposa d'eines que faciliten la consulta d'aquesta informació, i permeten la seva actualització.
- Garantir la seguretat de tota la xarxa de comunicacions corporativa, i prevenir i detectar qualsevol tipus d'intrusió, tant interior com exterior.
- Proporcionar un manteniment preventiu, per tal d'evitar incidències i millorar el servei.
- Garantir el creixement i l'evolució de la xarxa i d'altres infraestructures tècniques per potenciar el desenvolupament tecnològic de la ciutat i suportar nous projectes i serveis.

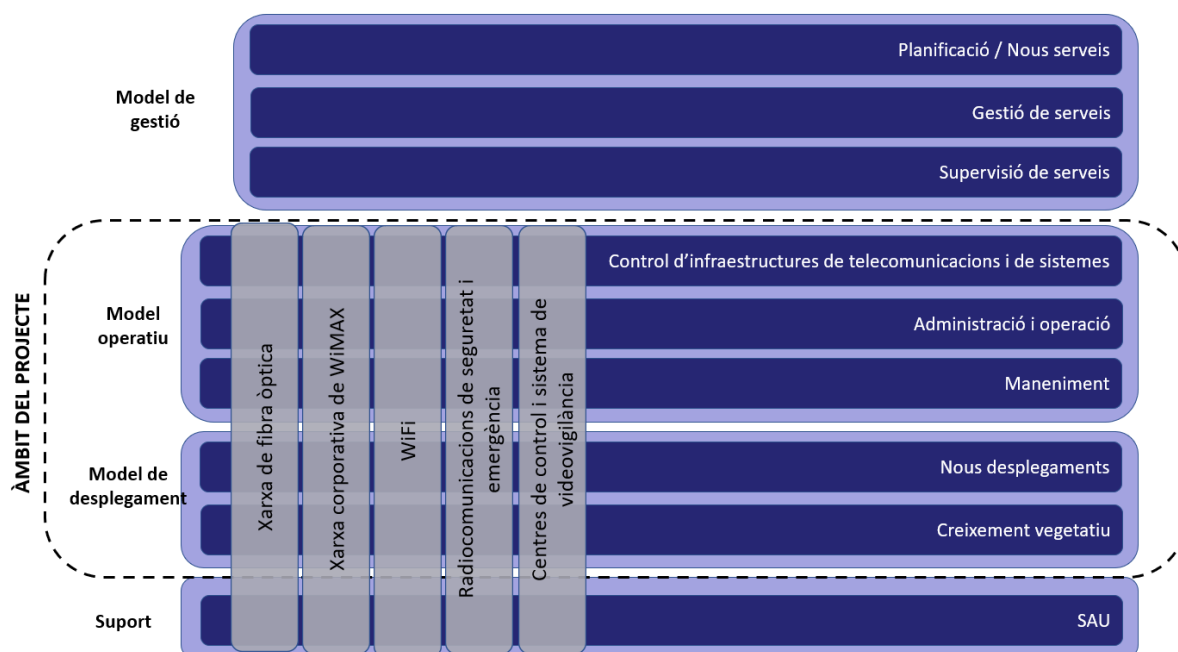
3.1.2 Abast

L'abast dels serveis sol·licitats en aquest document és:

- Definició i suport operatiu de les infraestructures de fibra òptica, radioenllaços, xarxa corporativa WiMAX, servei WiFi, radiocomunicacions de seguretat i d'emergència i els centres de control i sistema de videovigilància
 - Manteniment preventiu i correctiu

- Supervisió i monitoratge
- Operació i gestió de les infraestructures
- Suport en el desplegament d'infraestructures:
 - Creixement vegetatiu de les infraestructures existents, nous emplaçaments amb connexió per fibra òptica i/o WiMAX, nous radioenllaços, noves cobertures WIFI, radiocomunicacions de seguretat i d'emergència.
 - Nous desplegaments relacionats amb aquestes infraestructures

Aquest abast es troba marcat a la següent imatge:



3.2 Situació actual

3.2.1 Serveis d'infraestructures

3.2.1.1 Serveis en seus connectades

3.2.1.1.1 Serveis sobre xarxes WiFi

La infraestructura WiFi suporta tant el servei WiFi ciutadà, explicada al següent apartat, com d'altres xarxes WiFi per ús intern, hi ha un total de 143 AP's en servei, 13 dels quals estan en places de la ciutat, la resta en edificis municipals.

Els punts d'accés WiFi es controlen i gestionen des de la controladora ubicada al CPD de l'Ajuntament. La supervisió, operació i manteniment, tant d'aquests equips com de la controladora, formen part dels serveis a proporcionar.

La tecnologia instal·lada és la de RUCKUS, i la controladora és una VIRTUAL SMART ZONE.

A continuació es detallen els SSIDs existents i les seves principals característiques:

SSID	Ús	Límit (Mb)	Bw	Ocult
AJT_INTERN	Dispositius corporatius	3		Sí
AJT_St_Cugat	Dispositius corporatius	20		Sí
AJT_PUBLIC	Reunions, proveïdors	20		No
AJT_PRIVAT	Proves internes	20		Sí
Escoles_Bressol	Xarxa per Escoles Bressol	20		No
AJT_TABLETS	Xarxa per la OAC	5		Sí
WIFI4EU	Ciutadans	30		No
SENSORS	Equips Telemetria i altres	1		Sí

Taula 2: SSID's actuals a la xarxa WiFi

3.2.1.2 Serveis corporatius.

3.2.1.2.1 Serveis sobre xarxes de Fibra Òptica, WiMAX i equips de Networking

A continuació es presenta una aproximació al número d'usuaris dels diferents serveis:

Concepte	Numero d'Usuaris (sense comptar Internet públic)
Edifici Ajuntament	350
Casa de Cultura	20
Reste de seus	170
TOTAL USUARIS	540

3.2.2 Xarxa corporativa de fibra òptica

3.2.2.1 Visió global

3.2.2.1.1 Equipament

La Xarxa Corporativa està formada per trams de fibra òptica monomode pròpia entre les principals dependències municipals. Excepcionalment alguns trams utilitzen fibres cedides per el CTTI i que van per el recorregut dels Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya [FGC].

Jeràrquicament es consideren tant l'Ajuntament com la Casa de Cultura seus centrals de les que depenen tots els altres centres.

A cada seu connectada a la xarxa de fibra trobem un rack que allotja, típicament:

- Caixa repartidora de fibres.
- Electrònica de xarxa.
- Patch pannel per al cablejat de l'edifici.

Els trams de fibra acaben en les caixes repartidores, i des d'aquestes és connecten els enllaços a l'electrònica de xarxa.

Actualment es disposa de l'eina informàtica APEX, que permet la gestió i control dels serveis, empiulaments i cablejats de Fibra Òptica.

3.2.2.1.2 Detalls per emplaçaments

A continuació es presenta una taula amb el numero de fibres que arriben a cada edifici i l'equipament de xarxa a cadascun d'ells que proporciona la connectivitat troncal:

Emplaçament	Escomesa FO	Altres
Ajuntament	128 FO	Rack;
	96 FO	Repartidor de FO
Casa de Cultura	2x 16 FO	Rack; Patch Pannel;
	2 x 96 FO	Repartidor de FO
Plaça Barcelona	128 FO	Rack; Patch Pannel Repartidor de FO
BIBLIOTECA Can Canyameres	96 FO	Rack; Patch Pannel Repartidor de FO
Biblioteca del Mil·lenari	96 FO	Rack; Patch Pannel Repartidor de FO
BIBLIOTECA MIRASOL	96 FO	Rack; Patch Pannel Repartidor de FO

Brigada Municipal	16 FO	Rack; Repartidor de FO	Patch	Pannel
Casa Mònaco	128 FO	Rack; Repartidor de FO	Patch	Pannel
Casal Cultural Mira-sol	16 FO	Rack; Repartidor de FO	Patch	Pannel
Casal de Joves Torre Blanca	16 FO	Rack; Repartidor de FO	Patch	Pannel
Centre Cívic -Escola Bressol Mimosa	16 [previsiblement]	FO Rack; Repartidor de FO	Patch	Pannel
Centre Cívic Xalet Negre	24 FO	Rack; Repartidor de FO	Patch	Pannel
Centre Obert de La Floresta	16 FO	Rack; Repartidor de FO	Patch	Pannel
Centre Social i Sanitari La Floresta	16 FO	Rack; Repartidor de FO	Patch	Pannel
Escola Bressol Cavall Fort	16 FO	Rack; Repartidor de FO	Patch	Pannel
Escola Bressol El Niu	16 FO	Rack; Repartidor de FO	Patch	Pannel
Escola Bressol Gargot	16 FO	Rack; Repartidor de FO	Patch	Pannel
Escola de Musica Victoria del Àngels	16 FO	Rack; Repartidor de FO	Patch	Pannel
Museu	2 x 16 FO	Rack; Repartidor de FO	Patch	Pannel
Oficina Turisme	16 FO	Rack; Repartidor de FO	Patch	Pannel
Pavelló III [010]	32 FO	Rack; Repartidor de FO	Patch	Pannel
Polícia Municipal	128 FO	Rack; Repartidor de FO	Patch	Pannel
Radio Municipal	16 FO	Rack; Repartidor de FO	Patch	Pannel

Teatre - Auditori	2 x 16 FO	Rack; Repartidor de FO	Patch Pannel
Zona Esportiva Jaume Tubau	96 FO	Rack; Repartidor de FO	Patch Pannel
Casino La Floresta	48 FO	Rack; Repartidor de FO	Patch Pannel
ZEM Valldoreix	96 FO	Rack; Repartidor de FO	Patch Pannel
Casal Civic Les Planes	96 FO	Rack; Repartidor de FO	Patch Pannel
Escola B El Triangle	96 FO	Rack; Repartidor de FO	Patch Pannel

3.2.3 Xarxa corporativa WiMAX

De forma complementària a la xarxa de fibra òptica, l'Ajuntament disposa d'una xarxa sense fils basada en tecnologia WiMAX. En els següents apartats es presenten les seves principals característiques.

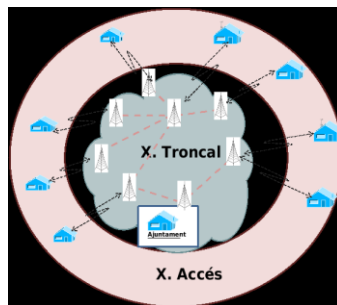
3.2.3.1 Arquitectura

3.2.3.1.1 Visió global

La xarxa WiMAX proporciona connectivitat als edificis municipals que no es poden connectar a la xarxa de fibra. En alguns pocs casos es proporciona connectivitat WiMAX a algunes ubicacions com a back-up de la connexió per fibra òptica, disposant d'aquesta forma de connexió redundant.

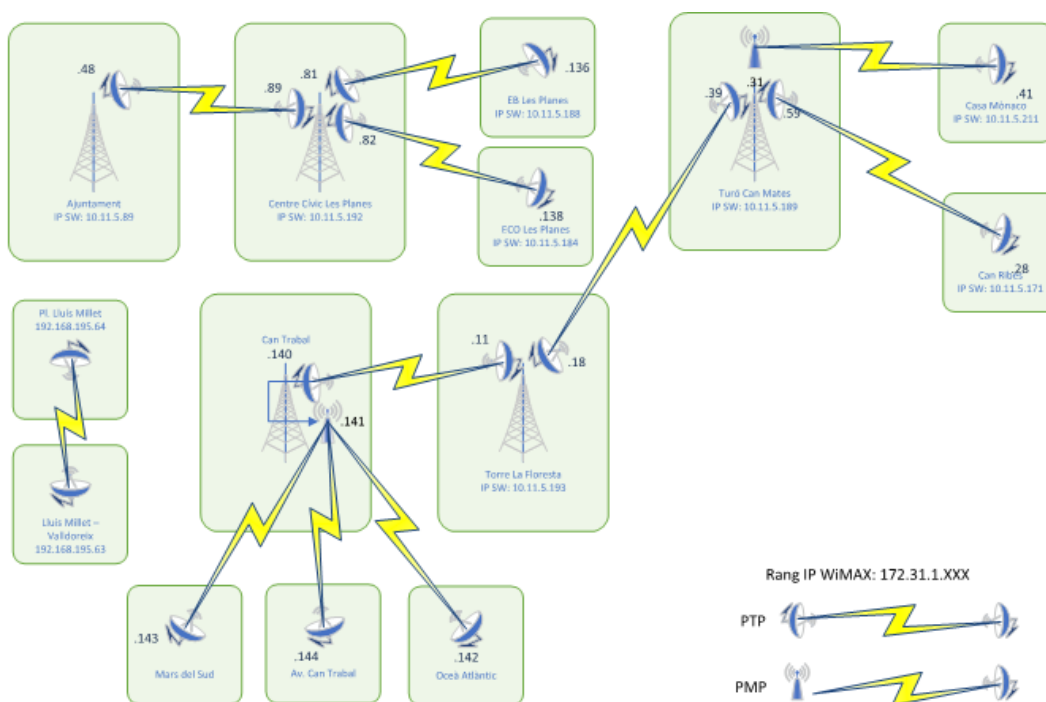
La xarxa WiMAX s'ha construït segons la següent topologia:

- Xarxa troncal, formada per enllaços punt a punt entre vuit emplaçaments.
- Xarxa d'accés formada per enllaços sectorials que proporcionen connectivitat als emplaçaments finals.



Il·lustració 3-2: Concepció arquitectònica de la xarxa WiMAX

A la següent figura es mostra el detall de l'arquitectura de xarxa WiMAX:



Il·lustració 3-3: Distribució xarxa WiMAX

3.2.3.1.2 Enllaços troncal

La xarxa troncal WiMAX forma la base del transport sense fils per dotar de connectivitat a aquells emplaçaments on no pot arribar la xarxa de fibra o bé per donar redundància a aquesta. Es tracta de cinc ubicacions situades de forma estratègica en alçada i des de les quals es pot proporcionar connectivitat d'accés als emplaçaments municipals de la xarxa.

La connectivitat entre aquests 3 nodes principals de la xarxa de transport s'ha implementat mitjançant equips Motorola PTP 300 / PTP 500 que operen a la banda de 5.4 GHz. En l'**apartat 3.2.3.2.1 Equipament WiMAX als emplaçaments troncal** es mostra la ubicació d'aquests equips. Actualment s'està actualitzant l'equipament d'aquesta xarxa, amb el que de ben segur hi poden haver-hi canvis.

3.2.3.1.3 Enllaços d'accés

La xarxa d'accés WiMAX està formada pels enllaços sense fils entre edificis municipals sense accés a la fibra òptica i els nodes troncal que li donen servei. Tal com ja s'ha apuntat, en alguns pocs casos es proporciona connectivitat WiMAX a algunes ubicacions com a back-up de la connexió per fibra òptica, disposant d'aquesta forma de connexió redundant.

La connectivitat d'aquests centres amb els troncal es realitza mitjançant equips Albentia ARBA 550 que operen a la banda de 5.4 GHz. En l'**apartat 3.2.3.2.1 Equipament WiMAX als emplaçaments troncal** es descriu la ubicació d'aquests equips.

Aquests equips d'accés són els que comuniquen amb els equips subscriptors als edificis on es proporciona el servei final.

3.2.3.2 Equipament

3.2.3.2.1 Equipament WiMAX als emplaçaments troncal

A la següent taula es detallen els equipaments que pertanyen a la xarxa troncal.

Emplaçament	Equipament	Extrem B
La Floresta [torre 22 metres] Turó Can Mates [fanal 8 metres] Les Planes [sostre del Centre Cívic i Casal d'avis]	Troncal Motorola PTP 54300 Ubiquiti NanoBeam AC GEN2 PTP Motorola PTP 54300	Turó Can Mates Can Trabal
	Motorola PTP 300	La Floresta
	Troncal Ubiquiti PowerBeam 5AC ISO GEN2	Can Ribes
	Can Mates - Accés 1	Edifici Promusa
	Can Mates - Accés 2 offline.	
	Can Mates - Accés 3 Desmuntat.	
	Accés Can Mates - Accés 4 offline.	
	Ubiquiti PowerBeam M5	Ajuntament
	Troncal Ubiquiti NanoBeam AC GEN2	EBLesPlanes
	Accés Albentia LNK-LU150-23	ECO Les Planes

Ajuntament [pal]	Troncal	Ubiquiti PowerBeam M5	CCLesPlanes
Pl. Lluís Millet	Troncal	Ubiquiti NanoBeam AC GEN2	Valldoreix
Can Trabal	Troncal	Albentia Arba AXS-BS-150-90	Avinguda Can Trabal
		Albentia Arba AXS-BS-150-90	Mars del Sur
		Albentia Arba AXS-BS-150-90	Oceà Atlàntic

Taula 3: Centres WiMAX Troncal

3.2.3.2 Casetes i equips auxiliars als emplaçaments troncats

A la següent taula, es recullen els elements auxiliars de la xarxa WiMAX, com ara casetes, torres, pals i racks així com les principals característiques dels emplaçaments:

Emplaçament	Equipament adicional	Comentaris
La Floresta [torre 22 metres]	A La Floresta hi ha tres casetes: 1- Equipament WiMAX i Disposen d'accés: equipament de - Ajuntament comunicacions d'emergències - Protecció Civil municipals [Repetidor de - Radio Municipal. Protecció Civil, ADF i Policia Local] 2- Radio Municipal. 3- actualment buida.	Hi ha central d'intrusió.
Turó Can Mates [fanal 8 metres]	Armari d'intempèrie soterrat.	Hi ha central d'intrusió.
Les Planes [torreta 15 metres]	Antena omnidireccional Hyperlink Tech HG5412U. Pren l'escomesa de l'edifici.	
Ajuntament [màstil]	CPDs i Node d'edifici	Networking detallat es descriu a l'apartat 1.3. Disposen d'accés: - Ajuntament - Policia Municipal
Pavelló d'Esports Valldoreix [torreta]	▪ Antena omnidireccional Hyperlink Tech HG5412U. ▪ Pren escomesa de l'edifici	Disposen d'accés: - Ajuntament - Policia Municipal.

Edifici [màstil]	Promusa	Antena omnidireccional Hyperlink Tech HG5412U. Pren l'escomesa de l'edifici.
Can [màstil]	Ribes	Pal a la teulada de l'edifici Disposen d'accés: - Ajuntament Antenes i Emissores - Policia Municipal
Casa Mònaco [màstil]		Pal a la teulada de l'edifici Disposen d'accés: - Ajuntament Antenes i Emissores - Policia Municipal

Taula 4: Casetes i equips auxiliars

Tots els elements de suport de l'equipament WiMAX tals com torretes, fanals, màstils i elements auxiliars també són objecte del present projecte.

És requisit, doncs, que els tècnics destinats al contracte disposin del curs de treballs en alçada vigent.

En els dos primers emplaçaments (Torre La Floresta i Turó Can Mates) les instal·lacions estan protegides amb un sistema d'intrusió local. Aquest, està format per una central d'alarma i un sensor a la porta d'accés o porta de l'armari, que detecta l'accés a les instal·lacions. Aquests sistemes d'intrusisme també són objecte del contracte.

L'alarma es monitoritza al sistema en temps real.

3.2.3.2.3 Equipament WiMAX als emplaçaments municipals

A la següent taula, es detallen els equipaments que pertanyen a la **xarxa d'accés**, instal·lats als edificis usuaris de la xarxa WiMAX.

Emplaçament	Equipament	Accés amb	Comentari s
Escola Bressol Les Planes	Tranzeo TR-WMX-5.8-XX-W	Les Planes	
Casal Cultural Mira-Sol	Tranzeo TR-WMX-5.8-XX-W	Turó Can Mates	
Biblioteca Mira-Sol	2 x Tranzeo TR-WMX-5.8-XX-W	Turó Can Mates La Floresta	
Casa Mònaco	UISP LTU LR	Turó Can Mates	
CAP Can Mates	Tranzeo TR-WMX-5.8-XX-W	Turó Can Mates	
Edifici PROMUSA	Tranzeo TR-WMX-5.8-XX-W	Turó Can Mates	

Taula 5: Centres d'accés WiMAX

3.2.4 Eines de treball

3.2.4.1 Visió global

Actualment es fa una supervisió proactiva de les infraestructures descrites a través del sistema de monitorització ZABBIX que l'Ajuntament té implantat.

L'Ajuntament disposa dels següents aplicatius per dur a terme la gestió de les infraestructures, realitzar el manteniment i poder monitoritzar els estats dels equipaments de comunicacions i generar els seus propis indicadors:

- **ZABBIX.** Gestiona i monitoritza l'estat de l'equipament de xarxa
- **APEX.** Facilita l'inventari de l'equipament de fibra, cablejat, caixes empiulament, etc. així com dels elements actius
- **Controladora Ruckus** Per el manteniment dels diferents AP's
- **Proactiva** Eina vigent de tiqueting per seguiment d'incidències i peticions

Per poder fer el seguiment de les incidències i de l'estat de la xarxa, es disposa a la planta 2 de l'Ajuntament, al Servei de Tecnologia d'un monitor connectat a un PC, on es poden veure en tot moment els aplicatius de manteniment, amb les seves alarmes i estats. Aquest equipament també forma part del contracte de manteniment i cal mantenir actualitzades totes les versions de programari del PC de monitoratge, així com totes les pantalles de seguiment d'equipament.

3.2.4.1.1 Eina de supervisió i monitoratge ZABBIX

L'Ajuntament compta amb l'aplicatiu ZABBIX per gestionar el servei de supervisió i monitorització. Aquest aplicatiu permet per a tots els elements, com a mínim:

- Pel sistema Wifi [APs i controladora]
 - Monitoritzar el tràfics d'entrada i sortida de la totalitat dels ports.
 - Problema / fallada d'alimentació/tràfic.
 - Estat del port Ethernet.
 - Throughput [taxa de transferència] efectiva de l'enllaç.
- Per tots els equips:
 - Detectar quan un equipament està "caigut" i quan està "aixecat" [estat up/down].
 - Detectar diferents alarmes addicionals a les comentades anteriorment que puguin proporcionar els equips via SNMP, com podrien ser:
 - Problema / fallada a la font d'alimentació.
 - Ocupació CPU.
 - Ocupació de memòria.

- Generació d'alertes a l'usuari 24x7.
- Enviament d'avísos d'incidència a l'eina de ticketing de forma automàtica.
- SAls, Estat de servei, temps subministrament, temperatura de treball.

El sistema estan allotjats als servidors de l'Ajuntament ubicats al CPD de l'edifici central. S'habilitarà un accés especial a la xarxa perquè l'adjudicatari pugui gestionar el servei de forma garantida.

3.2.4.1.2 Eina d'inventari de xarxa APEX GIS

L'Ajuntament disposa d'un sistema d'inventari de xarxa a l'eina APEX, la qual permet donar la següent informació:

- Aglutinar un inventari dels elements de xarxa sobre una interfície gràfica accessible des d'un navegador web.
- Pujar informació relativa a cada emplaçament (gràfiques de reflectometria, plànols emplaçament...).
- Permet integrar la informació generada pel sistema de supervisió i monitorització (Zabbix) relativa a l'estat d'equips de comunicació, posicionant les alarmes, quan sorgeixin, sobre el mapa de l'eina.
- Ofereix un registre exhaustiu de les actuacions que s'executen sobre l'eina, tant a nivell de logins i visualitzacions com a nivell de modificacions en els elements.
- La pantalla principal de l'eina Apex ofereix el mapa de Sant Cugat amb tots els elements.
- Permet, seleccionant dos elements de la xarxa, calcular la ruta entre ells, seleccionant els elements i fent una recomanació dels treballs de fusió necessaris per disposar de connectivitat entre aquests. El càlcul es pot fer per distància mínima, salts mínims o bé per ocupació mínima dels cables de fibra òptica.
- Permet utilitzar qualsevol cartografia disponible, tot i que es recomana sempre la utilització de la cartografia pròpia de l'ICC o bé pròpia de l'Ajuntament per criteris de precisió.

3.2.4.1.3 Eina de ticketing ProactivaNET

Actualment, l'Ajuntament disposa de l'eina de ticketing ProactivaNET. Aquesta eina permet fer el seguiment d'incidències seguint la metodologia estàndard ITILv4.

Amb aquesta eina es poden avaluar els temps de resposta front sol·licituds.

Les característiques principals de l'eina ProactivaNET es detallen a continuació:

- Administració de tiquets.

- Funcionalitats de base de coneixement o knowledge base.
- Mecanismes d'exploració de dades i reporting.
- Suport a diversos mecanismes d'entrada d'incidències (telèfon, email, ...)
- Personalització corporativa.
- Seguiment de SLAs.
- Discovery i gestió d'actius i proveïdors
- Gestió d'incidències
- CMDB (gestió de la configuració)
- Catàleg i cartera de serveis
- Gestió de problemes, canvis i entregues
- Capacitat i disponibilitat
- Gestió de la continuïtat (ITSCM)
- Chatbot
- Control remot
- Gestió de vulnerabilitats

És responsabilitat de l'usuari la creació, seguiment i tancament de tots els tiquets d'incidències/peticions que vagin sorgint durant tot el contracte, ja siguin creats de forma automàtica per alguna eina com pot ser el Zabbix, com necessitats de la pròpia UTE degut al manteniment preventiu/correctiu, per el creixement vegetatiu o sol·licitats per els tècnics municipals. És necessari que estigui degudament detallats totes les explicacions de resolució, així com els temps reals de resposta/dedicació de cada tiquet.

3.2.5 Sistemes de radiocomunicacions de seguretat i emergències

3.2.5.1 Introducció

Adicionalment a tot el que s'ha exposat fins ara, el present projecte abasta també la supervisió i el manteniment d'alguns equips de radiocomunicacions de seguretat i emergències així com de totes les infraestructures [torres, antenes, elements de suport, ...] que els suporten.

El sistema de comunicacions analògic descrit aquí s'utilitzarà com a sistema de backup. És un sistema de radiocomunicacions de grup tancat basat en estacions base Kenwood instal·lades en diferents emplaçaments que proporcionen cobertura pràcticament a la totalitat del territori municipal.

Aquesta xarxa inicialment no es monitoritzarà [a no ser que s'especifiqui] i només es contemplarà el servei de manteniment i reposició de material, no obstant això, els emplaçaments sí que s'han de mantenir.

3.2.5.2 Equipament

A la següent taula es mostra l'equipament a mantenir:

Emplaçament	Finalitat	Equipament	Comentaris
La Floresta [torre 22 metres]	Repetidor Policia Local	Kenwood TKR750	Accés tancat i compartit amb la emissora de ràdio municipal
	Repetidor Protecció Civil	Kenwood TKR750	
	Repetidor ADF (Agrupació Defensa Forestal)	Kenwood TKR750	
Ajuntament [Pal]	Repetidor Policia Local	Kenwood TKR750	
Can Ribes [Pal]	Repetidor Policia Local	Ubiquiti Networks PBE – 5AC-ISO-GEN2	

Taula 8 Equipament radiocomunicacions de seguretat

3.2.5.3 Casetes i equips auxiliars als emplaçaments repetidors

A la següent taula es mostren els elements auxiliars de la xarxa radiocomunicacions d'emergències, com ara casetes, torres, pals i racks, així com les principals característiques de l'equipament a supervisar i mantenir:

Emplaçament	Equipament addicional	Escomesa elèctrica	Comentaris
La Floresta	A la Floresta hi ha tres casetes: 1-Equipament WiMAX i equipament de comunicacions d'emergències municipals [Repetidor de Protecció Civil, ADF i Policia Local] 2-Radio Municipal Actualment buida		Disposen d'accés: - Ajuntament - Protecció Civil - Radio Municipal Hi ha central d'intrusió
	Antenes i Emissores	Monofàsica	
Ajuntament	Repetidor ubicat en CPD Antenes i emissores de la Policia		Networking detallat es descriu a l'apartat 1.3 - Disposen d'accés Ajuntament - Policia municipal
Can Ribes [Pal]	Pal a la teulada de l'edifici Antenes i Emissores		Disposen d'accés: - Ajuntament - Policia Municipal

Taula 9: Emplaçaments repartidors radiocomunicacions seguretat

3.2.5.4 Serveis que es proporcionen sobre la xarxa de radiocomunicacions d'emergències

La següent taula mostra els serveis que es proporcionen sobre la xarxa de radiocomunicacions d'emergències:

Emplaçament	Polícia Local	ADF	Protecció Civil
La Floresta	✓	✓	✓
Can Ribes [Ctra. Rabassada]	✗	✓	✗
Edifici Promusa	✗	✓	✗
Polícia Municipal [pal]	✓	✗	✓

Taula 6: Serveis sobre xarxa de radiocomunicacions d'emergències

3.2.6 Sistema de Vídeo Vigilància i Centres de Control

3.2.6.1 Visió global

El sistema de Vídeo Vigilància està format per un conjunt de càmeres i dos centres de supervisió.

El número de càmeres instal·lades i integrades al sistema actualment és de 357(261 gestionades amb el sistema de vídeo vigilància i 96 d'analítica de matricules), l'abast d'aquest contracte preveu el manteniment del correcte funcionament de les comunicacions i del correcte funcionament de la integració de la totalitat de les càmeres al sistema, en aquest contracte no contempla el manteniment del hardware del sistema de gestió ubicat al CPD de l'ajuntament (servidors), però es contempla el manteniment de tot el hardware que forma part dels centres de Control (PCs i monitors). La majoria de càmeres instal·lades són de la marca AXIS, fet que facilita el seu manteniment.

3.2.6.1.1 Arquitectura i equipament

El total de càmeres que hi ha en el municipi es distribueix en tres grups, tal i com es comenta a continuació. La majoria de les càmeres són de la marca AXIS.

Seguretat Ciutadana

Són un total de 57 càmeres ubicades principalment a l'exterior, a l'Eix comercial, punts crítics de la ciutat i al Centre Comercial de Mira-sol.

Transit

Són un total de 207 càmeres ubicades principalment als accessos a la ciutat (ZBE), Àrea de vianants i carrers de la ciutat. Són càmeres de Lectura de Matricules (96) i de seguiment (111).

Edificis

Hi ha un total de 93 càmeres en les diferents seus, pavellons esportius i edificis públics.



Taula 7: ubicacions de càmeres en el municipi

El licitador ha de tenir en compte que les dades que es presenten en aquest document, són les que reflecteixen la situació actual de la xarxa i que al ser una xarxa en creixement, aquesta pot haver variat en el nombre d'equipaments en el moment de la signatura del contracte. Per tant, la variació del numero final de càmeres no modificarà el preu del contracte.

Tot equipament instal·lat posteriorment a la signatura del contracte es considerarà creixement vegetatiu de la xarxa i, per tant, s'aplicarà el preu unitari d'acord al llistat de preus unitaris del contracte.

L'equipament ubicat al CPD de l'Ajuntament, no és objecte del present contracte, donat que ja té assignat un manteniment, és el següent:

- Milestone XProtect:
 - Recording Server(s)/LiveDB: Actualment es troba implementat com una solució amb cinc servidors de propòsit general i arquitectura Intel x86 amb emmagatzematge SSD local.



- Management Server: Actualment es troba implementat com una solució amb dos servidors de propòsit general i arquitectura Intel x86 amb emmagatzematge SSD local.
- Mobile Server: Actualment es troba implementat com una solució amb un servidor de propòsit general i arquitectura Intel x86 amb emmagatzematge SSD local.
- ArchiveDB: Actualment es troba implementat com una solució en scale-out multi controladora sobre servidors amb arquitectura Intel x86 especialitzats, que es proporcionen com a dispositius integrats tipus appliance, amb el seu còmput, xarxa i emmagatzematge associats per node.
- Comunicacions 10/25GB i 1 GB: Actualment està basada en dos entorns:
 - Equipament redundat per a les xarxes de baixa latència i alta velocitat 10/25Gb SFP28.
 - Equipament sense redundància i velocitat 1Gb RJ45 orientat a la gestió OOBM del hardware.

L'equipament existent en els centres de supervisió que és objecte del present contracte, és el següent:

- Centre de supervisió de l'ajuntament
 - 3 monitors TFT Professional SOLTEC de 46"
 - 5 monitors TFT SOLTEC de 23"
 - 2 PCs per a servidor de videowall
 - Processador Intel I7-4790K 4GHz
 - 8 GB memòria DDR
 - 2 Targes gràfiques nVIDIA NVSW4120
 - Microsoft Windows Professional 64 BITS
 - 2 targes Ethernet 10/100/1000
- Centre supervisió de la Policia
 - 6 monitors TFT Professional SOLTEC de 46"
 - 2 PCs per a servidor de videowall
 - Processador Intel I7-4790K 4GHz
 - 8 GB memòria DDR
 - 2 Targes gràfiques nVIDIA NVSW4120
 - Microsoft Windows Professional 64 BITS
 - 2 targes Ethernet 10/100/1000

Pel que fa al manteniment de la infraestructura exterior, que és objecte d'aquest contracte, comentar que hi ha un total de:

- 55 empiulaments de fibra òptica en pericons.



- 61 armaris de carrer/bàculs, equipats amb repartidors de fibra, coure i en la majoria convertors de fibra-UTP.
- 5 SAIs, 4 de 3KVA en armaris de carrer, 1 de 20KVA a la seu de Casa Mónaco, 1 SAI a la Torre de Comunicacions de La Floresta, a C Cívica de La Floresta i un darrer a l'Oficina de Turisme.

3.2.6.1.2 Evolució dels serveis

Aquest concurs pretén continuar i evolucionar aquest tipus de model de servei, donada l'experiència obtinguda durant aquest temps.

Tot l'equipament de xarxa de videovigilància (càmeres, extensors de senyal....) que s'incorpori de nou, s'haurà d'afegir al sistema de monitorització i configurar tant els equips com les alarmes corresponents, sense cap increment en el preu de contracte de supervisió.

L'adjudicatari assumirà la gestió així com l'evolució de les eines de que actualment disposa l'Ajuntament per la gestió del servei.

És important a tenir en compte per qualsevol implantació, l'aposta de l'Ajuntament de Sant Cugat es per el programari lliure.

3.3 Serveis d'objecte de contracte

3.3.1 Serveis d'infraestructures

La solució global requerida es compon de quatre grans apartats:

- Supervisió.
- Operació: administració i gestió.
- Manteniment.
- Creixement vegetatiu/nous desplegaments.

3.3.1.1 Supervisió

L'adjudicatari ha de disposar d'un **CENTRE DE CONTROL** on pugui dur a terme el monitoratge de les alarmes dels diferents sistemes en temps real. És necessari que s'especifiqui com és i de quin equipament consta aquest centre de control, i en cas que es cregui necessari, es poden adjuntar fotografies. Durant la fase de licitació, els tècnics de l'ajuntament faran una visita al Centre de Control per tal de veure la idoneïtat del centre.

Pel que fa al sistema de manteniment de Vídeo, es valorarà la creació d'un plànol genèric del municipi on estiguin totes les càmeres integrades, i es pugui visualitzar tant en els Clients com en el VideoWall

3.3.1.1 Eina de supervisió i monitoratge ZABBIX

L'Ajuntament disposa actualment de l'eina Zabbix pel monitoratge i la supervisió de la xarxa.

Tal i com s'esmenta a l'apartat de situació actual, el sistema està allotjat als servidors de l'Ajuntament ubicats al CPD de l'edifici central. S'habilitarà un accés especial a la xarxa perquè l'adjudicatari pugui gestionar les incidències de forma garantida.

L'adjudicatari serà el responsable de mantenir l'eina actualitzada i evolucionar-la amb la incorporació de tots els elements de projectes nous contemplats amb el creixement vegetatiu sense cost addicional. L'adjudicatari serà el responsable de crear i mantenir tots els esquemes de l'equipament a controlar, seguint el disseny acord amb les directrius dels tècnics municipals.

L'eina de supervisió disposa d'una interfície gràfica intuïtiva on es pot identificar, de forma senzilla i intuïtiva, les topologies de les diferents xarxes i els equipaments, és necessari que l'adjudicatari li faci el manteniment i ho millori.

L'adjudicatari haurà de detectar les incidències en temps real, gràcies a aquesta eina, i generar automàticament un avís per SMS i/o e-mail cap a l'Ajuntament (usuaris concrets a definir), per tal d'acomplir amb els nivells de servei requerits (ANS).

- Pels equips WiMAX troncats [Motorola PtP300 i PtP500]
 - Monitoritzar el tràfic d'entrada i sortida de la totalitat dels ports.
 - Tenir els ports identificats amb el servei que tenen.
 - Freqüència i canal utilitzat.
 - Estat del port Ethernet.
 - Throughput [taxa de transferència] efectiva de l'enllaç.

Amb independència d'aquesta supervisió, aquests equips es poden gestionar via interfície web i mitjançant eines propietàries de Motorola. L'adjudicatari haurà de conèixer aquestes eines per poder fer la correcta operació i manteniment dels equips.

- Pels equips WiMAX d'accés [Albentia Arba]
 - Monitoritzar el tràfic d'entrada i sortida de la totalitat dels ports.
 - Tenir els ports identificats amb el servei que tenen.
 - Freqüència i canal utilitzat.
 - Estat del port Ethernet.
 - Estat de la connexió indoor unit – outdoor unit.
 - Throughput [taxa de transferència] efectiva de l'enllaç.
 - Número de seus connectades.

Amb independència d'aquesta supervisió, aquests equips es poden gestionar via interfície web i mitjançant línia de comandaments [CLI]. L'adjudicatari haurà de conèixer aquestes eines per poder fer la correcta operació i manteniment dels equips.

- Pels CPEs WiMAX [Tranzeo]
 - Freqüència i canal utilitzat.
 - Estat del port Ethernet.
 - Throughput [taxa de transferència] efectiva de l'enllaç.
 - Amb independència d'aquesta supervisió, aquests equips es poden gestionar via interfície web i per telnet i SSH. L'adjudicatari haurà de conèixer aquestes eines per poder fer la correcta operació i manteniment dels equips.
- Serà necessari també la supervisió dels enllaços punt a punt existents, poden extreure'n les dades necessàries per la seva supervisió.
- Per el conjunt de les Càmeres
 - Controlar la connectivitat, el seu estat.
- Per el conjunt dels AP's
 - Controlar la connectivitat, el seu estat.
- Per el conjunt de SAls
 - Controlar els paràmetres principals, com la connectivitat, el seu estat, °C, càrrega...

L'Ajuntament de Sant Cugat requereix la possibilitat d'accedir a aquesta supervisió en mode 'administrador', amb capacitat de gestió. Aquesta capacitat es proporcionarà subministrant un equipament dedicat i configurat com a visor d'aquesta eina o, preferentment, mitjançant accés a través d'Internet a una URL dedicada i protegida com a mínim amb nom d'usuari i clau de pas.

També es requerirà que l'adjudicatari del Lot-1 de la present contractació tingui els permisos necessaris per tal de dur a terme la interrelació entre les diferents eines de treball. Tal i com es menciona en el Lot-1.

3.3.1.1.2 Eina d'inventari de xarxa APEX GIS

Actualment l'Ajuntament té operatiu l'anomenat APEX-1. És requeriment d'aquesta adjudicació la migració al software APEX-GIS/APEX-2, i el traspàs de tota la base de dades de l'actual versió, sense que representi un cost addicional al preu de contracte.

Durant els primers 2 mesos del contracte, l'adjudicatari haurà de realitzar l'auditoria inicial de la xarxa. Forma part d'aquesta auditoria actualitzar l'inventari dels elements de la xarxa i afegir-ho a l'APEX. S'entén com auditoria els treballs necessaris per adquirir el coneixement de l'estat de la xarxa de fibra òptica, confirmar l'existència dels repartidors i de totes les caixes d'emplament, així com auditar les fusions existents, per tal de garantir que la informació

existent a l'eina APEX és correcte. En cas de necessitat s'hauran de fer les mesures de fibra per verificar l'estat dels enllaços (en algun cas fora d'horari laboral).

Es valorarà la inclusió de millores en aquest apartat que el licitador vulgui aportar. És responsabilitat de l'adjudicatari que tot l'inventari de la xarxa (elements actius i passius) estigui actualitzat permanentment al sistema APEX, amb tota la informació de serveis actius i de reserva. La no actualització de la informació pot comportar l'aplicació de penalitzacions.

Serà necessari que disposi d'informació de totes les dades dels cables, caixes empiulament, estat de les fibres, servei que porta cada fibra, fotos i dades dels pericons on hi ha els empiulaments, fotos detallades de tots els empiulaments (safates incloses), repartidors, mesures ...

Dins dels informes de seguiment del contracte de manteniment, amb la periodicitat que s'estableixi, s'haurà d'incloure l'última actualització de l'as-built de la xarxa obtinguda mitjançant bolcat de l'APEX GIS. L'informe haurà d'enumerar de forma específica les modificacions de xarxa que hagin tingut lloc al període i la seva actualització a l'APEX.

L'Ajuntament de Sant Cugat requereix la possibilitat d'accedir a aquesta supervisió en mode 'administrador', amb capacitat de gestió. Aquesta capacitat es proporcionarà subministrant un equipament dedicat i configurat com a visor d'aquesta eina o, preferentment, mitjançant accés a través d'Internet a una URL dedicada i protegida com a mínim amb nom d'usuari i clau de pas.

També es requerirà que l'adjudicatari del lot 1 de la present contractació tingui els permisos necessaris per tal de dur a terme la interrelació entre les diferents eines de treball.

És valorarà que l'adjudicatari acreditat que coneix l'eina APEX i que ha estat treballant fent manteniment de fibra òptica almenys durant el darrer any, amb una carta de reconeixement signada per l'empresa APFUTURA.

3.3.1.2 Operació: administració i gestió

L'adjudicatari es farà càrrec de l'operació de les infraestructures de la xarxa de fibra òptica, de la xarxa WiMAX, Xarxa WIFI, radio enllaços, radiocomunicacions d'emergències, centres de control i sistema de videovigilància i analítica de dades.

Per tant, serà responsabilitat de l'adjudicatari sense cost addicional:

- Atendre les peticions de l'Ajuntament de Sant Cugat relatives a:
 - La gestió dels serveis: altes i baixes de serveis i modificació de paràmetres.
 - La gestió d'usuaris en les eines de monitorització de la xarxa: altes i baixes d'usuaris, modificació de paràmetres, modificació de serveis permesos.
 - La implementació dels circuits de fibra òptica sol·licitats per l'Ajuntament.
 - El disseny d'anells de fibra òptica, per millorar els actuals o com a creixement vegetatiu.
 - Realització de cartes empiulaments per donar continuïtat al senyal.
 - Comprovació de l'estat del servei de les fibres (mesures –reflectometries)
 - Comprovació de l'estat del cablejat de Vídeo Vigilància – Certificació cables.
 - Altes, baixes i modificacions de les càmeres en el sistema de gestió
 - Altes, baixes i modificacions dels AP's en el sistema de gestió

- Altes, baixes i modificacions dels radioenllaços o equips WIMAX en el sistema de gestió

Sota el paraigües d'operació de la xarxa de fibra, amb els corresponents compromisos de ANS, s'entenen sempre actuacions quan el cable existeix i s'han de realitzar fusions i connexions. El temps d'implementació de les sol·licituds descrit a l'apartat de Nivells de Servei no aplica a les possibles noves esteses de fibra, però sí el temps de resposta per fer una valoració dels esforços [hores] i dels costos [veure preus unitaris per a aquestes possibles actuacions].

Davant de qualsevol incidència, petició o treball relacionat amb el manteniment o creixement vegetatiu, l'adjudicatari/a està obligat a crear el corresponent tiquet de servei a l'eina de tiqueting vigent a l'ajuntament (actualment Proactiva.net) i detallar les tasques realitzades, així com el temps, per tal de fer-ne el seguiment i validació per part dels tècnics de l'Ajuntament.

Els següents treballs es consideren inclosos en el preu de manteniment de xarxa, és a dir, no es repercutirà un cost addicional per ells:

- Realitzar un backup de les configuracions dels equips, amb una freqüència mínima mensual. Tota aquesta informació serà emmagatzemada a la ubicació determinada per l'Ajuntament.
- Restaurar configuracions d'equips a partir dels backups anteriors en cas que fos necessari.
- Vetllar per la seguretat de la xarxa de cablejat i els serveis
- Instal·lar les actualitzacions de software i pegats de programari recomanats pels fabricants. Es comprovarà la disponibilitat d'actualitzacions i pegats per a tots els equips amb una freqüència mínima d'un cop al mes.
- Identificar, proposar millores i actualitzacions a les infraestructures i la seva operació.
- Mantenir i coordinar les relacions amb els altres possibles proveïdors amb els que s'hagi de relacionar.
- Realitzar feines de planificació i previsions de creixement en funció de l'evolució de la demanda o de possibles serveis futurs.
- Realitzar feines d'acompanyament a tercers quan tinguin relació amb el servei o infraestructura de xarxa.
- Realitzar propostes de millora de la xarxa de fibra òptica o implementar les indicades per els tècnics municipals, com nous camins, possibles canvis de cablejats, tancament o nous dissenys d'anells.... i les afeccions a la xarxa que esdevinguin d'aquests canvis.
- Donar suport puntual al manteniment d'equipament de networking del LOT-1, en el cas de que l'equipament estigui en armaris en alçades superiors als 3 mts, apropant l'equip als tècnics corresponents per tal que puguin treballar amb ell i retornant-lo a l'interior de l'armari degudament connectat, facilitant així la resolució d'incidències.
- Realitzar replantejos d'instal·lacions i veure la seva viabilitat, així com presentar els corresponents pressupostos.
- Redacció d'informes sobre el servei i assistir a les reunions de seguiment, quan els tècnics de l'ajuntament considerin necessari per al servei.
- Mantenir actualitzat tots els sistemes associats, principalment el sistema de gestió d'alarmes i de captació d'imatges [Milestone Corporate].
- Donar suport, resoldre totes les consultes, incidències, noves integracions i noves aplicacions de l'entorn del sistema de gestió d'alarmes i de captació d'imatges [Milestone Corporate].
- Assessorament a la selecció de la solució adequada.
- Configuració i personalització de la plataforma XProtect per complir els requisits específics de l'Ajuntament.

- Integració de la plataforma XProtect amb d'altres sistemes de seguretat física i tecnologia de xarxa.
- Capacitació i suport tècnic als usuaris de la plataforma.
- Diagnòstic i resolució de problemes tècnics tant de la plataforma com del sistema de visionat (videowalls).
- Manteniment i actualització de la plataforma XProtect.
- Mantenir actualitzades totes les eines de supervisió i monitoratge.
- Portar la gestió de l'analítica (AXIS Object Analytics o vigent instal·lada en els sistema Milestone) assegurant el seu funcionament, donar suport a l'usuari, altes /baixes/modificacions de càmeres, extracció d'informes....
- Integració d'equipament (Càmeres, AP's, enllaços...) a les corresponents plataformes i la seva configuració, deixant els equips en perfecte funcionament i supervisió.
- Assistència a reunions ja siguin presencials com telemàtiques, sense cap cost addicional.
- L'execució dels treballs de manteniment tant correctiu, preventiu com d'incidències, sense cap cost de mà d'obra, desplaçaments, senyalització, seguretat i salut, ni medis auxiliars com els d'elevació.
- Portals WIFI, gestió de tots els portals (modificacions.....), altes i baixes d'usuaris, suport en l'alta d'usuaris al portals Municipals. Extracció d'analítiques en el format acordat amb els tècnics municipals.

Mensualment l'adjudicatari reportarà les accions fetes en l'àmbit de l'operació de les xarxes i els serveis, incloent com a mínim:

- Totes les peticions rebudes, les accions realitzades i les resolucions.
- Tots els nivells de ANS resultants del període.
- Els backups de configuració realitzats [incloent dates], així com les possibles restauracions de configuració que s'hagin pogut requerir.
- Les actualitzacions de software i pegats disponibles i quins s'han aplicat.
- Problemes detectats i possibles propostes de millora.
- Servei de generació d'informes i indicadors necessaris.

Setmanalment l'adjudicatari reportarà les accions previstes a dur a terme durant la propera setmana, per tal d'així poder planificar els treballs i resoldre amb temps les possibles afeccions.

Els informes es definiran a l'inici del projecte i podran ser motiu de modificació al llarg del projecte segons necessitats de l'Ajuntament.

Els serveis de gestió estaran lligats als nivells de servei requerits per cada emplaçament, tal com es presenta a l'**apartat 3.8 ANS**

3.3.1.3 Serveis de manteniment

L'adjudicatari es farà càrrec del manteniment, tant preventiu com correctiu, de:

- Infraestructures de la xarxa de fibra òptica.
- Infraestructures de la xarxa corporativa WiMAX i tot tipus d'enllaços en actiu.
- Xarxa de videovigilància. Inclou els dos centres de control i el conjunt de totes les càmeres en servei, amb la seva infraestructura (bàculs, armaris....)
- Punts d'accés WiFi i tot el seu sistema de gestió.

El manteniment s'ha de dur a terme amb tots els mitjans propis necessaris per a la seva execució i seguint en tot moment les directrius de seguretat i salut per a cada actuació.

El servei de manteniment en cap cas s'ha de veure alterat per les actuacions relacionades amb nous desplegaments, instal·lacions i configuracions del creixement de la xarxa, i per tant, haurà de seguir complint els nivells de servei requerits.

El manteniment preventiu es basarà en una planificació anual de les actuacions a realitzar extretes d'aquest Plec i les que pot proposar l'adjudicatari, que haurà de consensuar amb l'ajuntament de Sant Cugat, a la fase inicial del contracte.

El manteniment correctiu inclourà al seu àmbit i abast:

- Aquelles incidències que es vagin produint durant el transcurs del servei.
- Aquelles incidències i deficiències detectades al manteniment preventiu.

En tots els treballs de manteniment tan correctiu com reactiu, està inclosa la mà d'obra, per el que no es podrà reclamar cap cost addicional, així com tampoc per desplaçament, medis d'elevació i qualsevol tipus de replanteig.

S'entén per manteniment:

- Atendre i resoldre qualsevol incidència que afecti als equips i/o serveis a mantenir, i que hagi estat reportada per l'Ajuntament o detectada proactivament pel sistema de supervisió, actuant segons els nivells de servei de la ubicació o ubicacions afectades [Temps de resposta, temps de resolució màxim].
- Mantenir actualitzada la base de dades de tot l'equipament i les possibles extensions.
- Realitzar, d'acord al manteniment, una revisió dels equips i mantenir la documentació actualitzada amb les dates de la darrera revisió i data de la següent revisió prevista. Les tasques de revisió hauran de tenir en compte les hores punta de treball i de mercat setmanal de Sant Cugat.
- Realitzar, d'acord al manteniment, una revisió de les infraestructures de la xarxa. S'haurà de presentar un informe de la revisió. Les tasques de revisió hauran de tenir en compte les hores punta de treball i de mercat setmanal de Sant Cugat.
- Executar les tasques de manteniment preventiu recomanades pel fabricant. Es valorarà favorablement la proposta d'un manteniment preventiu per als diferents equips.
- En el servei estarà inclosa la resolució d'incidències, ja sigui per substitucions en cas d'avaría, sinistre o bé per necessitats de canvis en els mateixos.

- L'adjudicatari haurà de gestionar tot el referent al sistema de gestió Ruckus (Controladora, analítics, AP's...), entenen incidències, configuracions i qualsevol actuació amb el sistema, així com del control del llicenciament.
- S'ha de gestionar les altes de punts de xarxa en els switchos dels armaris de carrer amb el Lot-1, col·locació de fuetons per donar continuïtat al servei, certificació de cablejat de xarxa i la reparació de punts de xarxa.
- En els preus sol·licitats s'inclouen preus unitaris d'equips substitutius en cas d'avaria o sinistre que no es pugui resoldre en els temps requerits.

L'adjudicatari podrà disposar d'un estoc mínim de manteniment per tal de poder millorar el temps de resposta del fabricant en cas d'avaria HW d'acord als equips referits al punt 5 de l'**ANNEX-3.2_Llistat_Preus_Infraestructures**.

- .. El pressupost assignat a aquest apartat correspon a l'equipament de recanvi del primer any de contracte, en els anys posteriors, es reservarà la mateixa quantitat de pressupost per poder seguir amb la compra d'equipament de recanvi que s'anirà definint al llarg de l'any de contracte.
- L'adjudicatari haurà d'assumir la gestió dels contractes amb els fabricants del manteniment hardware dels equipaments de comunicacions en condicions de 8x5xNBD. Sempre amb l'Ajuntament com a titular del contracte. L'Ajuntament requeria disposar de la documentació acreditativa d'aquests contractes.
- L'adjudicatari haurà de gestionar els llicenciaments de tots els sistemes en actiu i haurà de presentar als tècnics de l'Ajuntament les actualitzacions d'aquests, així com portar el control de les renovacions.
- L'adjudicatari ha de gestionar les configuracions de totes les càmeres, assegurar el seu correcte funcionament diari i sincronització amb els diferents sistemes municipals.

Tota actuació de manteniment, tant preventiu com correctiu, ha d'estar prèviament comunicada al departament de tecnologia i reflectida a l'informe mensual. En cas de necessitat o sol·licitud, es presentarà un informe dedicat de l'actuació. Així mateix comportarà una actualització de l'inventari als sistemes.

Tanmateix, l'adjudicatari ha de tenir correctament actualitzada setmanalment, la documentació (inclosos els esquemes) de tot l'equipament, amb versions instal·lades, *passwords*, estat, incidències... a l'adreça de xarxa facilitada per l'ajuntament.

Com a cas particular, en el cas de produir-se algun problema a la xarxa de fibra òptica que requereixi nova estesa de cable o altres actuacions de major envergadura [p. ex. perquè una grua ha tallat el cable] no aplicaran els Nivells de Servei en quant a la seva resolució, però sí en quant al temps de resposta per diagnosticar l'avaria. En cas de requerir-se l'estesa de nous cables o altres actuacions, l'Ajuntament sol·licitarà a l'adjudicatari un pressupost per a la seva execució, pressupost que estarà basat en els preus unitaris presentats a l'**ANNEX-3.1_Banc_Preus_Infraestructures** complementant-lo si calgués amb possibles partides addicionals no incloses en el mencionat capítol.

També forma part del manteniment la gestió dels serveis de manteniment/suport dels fabricants, inclou les gestions amb aquests per resoldre els possibles problemes que puguin aparèixer, així com la implementació de les actualitzacions que proposin. Igualment

l'adjudicatari haurà de mantenir el control de quan acaben les garanties o serveis de suport contractats i incloure les alertes corresponents a l'informe mensual, per tal que l'Ajuntament pugui dur a terme les accions pertinents.

En qualsevol cas, els contractes de manteniment i suport dels fabricants serà a nom de l'Ajuntament.

Tal i com ja s'ha comentat, l'adjudicatari proporcionarà una bústia de correu electrònic i un número de telèfon [de cost gratuït o amb número geogràfic 93X amb cost de trucada local] per atendre les incidències que vulgui reportar l'Ajuntament. Aquestes incidències i les que siguin detectades pel sistema de supervisió, la seva criticitat, així com les seves resolucions, quedaran enregistrades a l'eina de tiqueting municipal.

Mensualment l'adjudicatari reportarà les incidències rebudes, incloent com a mínim:

- Totes les incidències rebudes, el seu origen [Ajuntament, Sistema de Supervisió, altres], les accions realitzades i les resolucions
- Problemes detectats i possibles propostes de millora

Els serveis de manteniment requerits es cotitzaran, tal com es presenta a **ANNEX-3.2_Llistat_Preus_Infraestructures** pel total d'elements que componen aquest conjunt, indicant a més, els preus unitaris per incorporar-ne equips addicionals. Aquests preus unitaris podran ser utilitzats per ajustar el cost a l'evolució real de les feines requerides, adaptant els costos a:

- Augment/disminució del número de seus i/o equipament.

Es dona per fet que les actuacions de camp s'hauran de fer a Sant Cugat del Vallès. L'adjudicatari haurà d'assumir la ubicació geogràfica i al preu del manteniment estaran inclosos tots els desplaçaments necessaris per assolir els nivells de servei requerits.

Degut a que la majoria d'equipament està ubicat en alçada (càmeres, AP's, antenes...) és requeriment que l'adjudicatari disposi com a mínim d'un vehicle amb cistella per poder dur a terme el correcte manteniment i resolució d'incidències, sense cap tipus de cost addicional i amb plena disposició per poder dur a terme les tasques de manteniment i sol·licituds dels tècnics municipals en el moment sol·licitat.

Atesa la natura dels sistemes a mantenir, es podrien produir "falses avaries", com podrien ser problemes degut al cablatge de l'usuari final. L'adjudicatari assumeix que es podrien produir en mitjana fins a tres "falses avaries" al mes i no presentarà cap càrrec addicional, ni per intervenció ni per desplaçament, en cas de produir-se aquest tipus d'incidències. La mitjana mensual es mesurarà semestralment i estaran incloses al preu facilitat pel manteniment en cas de ser inferior a 18 "falses avaries" al semestre. En cas de superar-se la mitjana acceptada, es podran facturar mitjançant la Bossa d'Hores, únicament el número d'avaries en que es superi les 18 acceptades per semestre.

3.3.1.3.1 Manteniment preventiu

L'adjudicatari haurà de presentar un calendari d'actuacions del manteniment preventiu que s'ha de realitzar a l'equipament, infraestructures, aplicacions, etc. Basant-se amb les feines descrites en aquest Plec i les que consideri oportunes.

El calendari es consensuarà amb l'Ajuntament a la fase inicial de contracte.

Entre les tasques proposades per l'adjudicatari, s'ha de tenir en compte les següents:

- **Videovigilància:**

- Cada quatre mesos: Neteja i supervisió d'estat de la totalitat de les càmeres d'aquest concurs i de les que es puguin afegir durant la vigència del contracte. Un cop realitzada la neteja, s'ha de comprovar que el camp de visió de les càmeres no ha variat per la manipulació durant la neteja.
- Mensualment: Supervisió de la monitorització dels centres de control. Ajustar i modificar vistes i alarmes en cas necessari, així com assegurar les posicions de les càmeres PTZ.
- Semestralment: Revisió i actualització de les versions dels aplicatius i drivers de tot sistema de vídeo vigilància. L'adjudicatari s'ha de fer responsable de l'actualització anual del servei CORE PLUS de Milestone, per tal de poder obtenir així els upgrades del software.
- Mensualment: Comprovació de l'estat dels servidors, en especial els de gravació d'imatges.
- Diàriament: Assegurar el perfecte funcionament del sistema de gravació d'imatges per a cada una de les càmeres del concurs i de les que es puguin afegir durant aquest. Assegurar de totes les càmeres (inclús les que no estan integrades en Milestone, com les LPR) el correcte enfoc i sincronisme horari.
- Trimestralment: Revisió de l'estat dels bàculs de càmeres.
- Anualment: Manteniment i neteja dels PC's/Servidors dels Centres de Control, aplicant un correcte bufat del seu interior
- Mensualment: extracció de l'activitat dels usuaris en el sistema de gestió (accés, actuacions, extraccions.....), en el format que els tècnics municipals acordin.

- **Infraestructures – Pericons i canalitzacions**

- Trimestralment: Neteja i supervisió de l'estat de tots els pericons amb equipament [caixes d'empuïament, amplificadors de senyal ...]. En cas de necessitat buidat d'aigua i de brossa. Assegurar que els tubs estiguin correctament obturats i el cablejat i equipament fixat i etiquetat.

- **Sistema WIFI**

- Diàriament: estat de tots els AP's
- Setmanalment: Treure anàlitzes de tots els AP's/SSIDs/portals actius i realitzar informe mensual amb l'activitat de cada un, en el format indicat per els tècnics municipals. Amb l'objectiu de veure l'ús de cada portal, usuaris connectats, activitat de cada AP , aplicacions utilitzades en cada AP....

- **Equipament i cablejat**

- Semestralment:



- Revisió i actualització dels repartidors i caixes d'empuïament.
- Revisió dels SAIS, comprovació de l'estat de les bateries i del seu funcionament en general.
- actualització de les darreres versions dels aplicatius (firmware, ...).
- Mensualment
 - Revisió periòdica de l'etiquetatge de tot l'equipament, reposant el que calgui.
 - Revisió i actualització de la documentació dels repartidors. Ha d'haver-hi una còpia en paper de la documentació en els armaris.

Armaris de carrer i armaris en bàcul

- Semestralment:
 - Assegurar el correcte estat dels armaris. En cas de necessitat, procedir al pintat de l'armari, amb la pintura adequada per a la seva protecció i mantenir el color original. Els armaris han d'estar nets de propaganda o grafitis.
 - Revisió i neteja dels armaris de carrer i ubicats en alçada, s'han de netejar de pols i brutícia per dins i per fora (no estan inclosos els armaris interiors de les seus municipals, que estan en el manteniment del LOT-1)
 - Neteja/bufat/aspirat de la pols dels equips, sobretot dels ventiladors.
 - Repàs de l'etiquetatge i substitució d'aquest en cas de necessitat.
 - Mantenir el pentinat correcte del cablejat i l'etiquetatge correcte en els armaris, tant d'equips com de cablejat.

3.3.1.3.2 Manteniment correctiu

El manteniment correctiu es durà a terme per una banda com a conseqüència de deficiències descobertes amb el manteniment preventiu i per altre, com a resultat de les incidències que es vagin produint.

Aquest manteniment es basa en el compliment dels ANS descrit més endavant, a l'**apartat 3.8**

3.3.1.4 Subministraments i instal·lacions

Adicionalment, i per completar la infraestructura descrita, es requereix el subministrament i instal·lació de:

- 450 metres de cable de 96 Fibres Òptica entre els empuïaments EF-001 i Can Quitària. Amb coberta vermella i codificació telefònica

Treballs addicionals a l'estesa de cable:

Subministrament i instal·lació d'empulament tipus Raychem en pericó existent.

32 Fusions i mesures de les fibres entre Ef-001 i Can Quiitèria

- 5 unitats de càmeres AXIS P3719-LE a 5 cruïlles de la ciutat. Inclou suport, cablejat UTP antirrosegadors, muntatge, configuració i integració en els sistema de videovigilància municipal.
- 1 unitat de radioenllaç amb antena tipus UISP LTU LR i Estació Base 14dBi-120°. PaP, inclou terminals, cable UTP cat 6a, connectors. Instal·lat, configurat i en funcionament.
- Substitució de 2 armaris carrer, s'inclou l'execució del nou pedestal i la col·locació del nou armari i retirada del vell. Retirada d'equipament de l'antic armari i col·locació de l'equipament en el nou. En cas de tall de servei, els treballs es faran fora d'horari laboral.

La supervisió i el manteniment d'aquests equips estarà contemplada dins dels serveis de supervisió i manteniment objecte d'aquest concurs.

Tot aquest equipament està valorat a l'apartat 2 de l'**ANNEX-3.2_Llistat_Preus Infraestructures**

, i correspon a inversions i l'equipament que s'ha de renovar en el primer any de contracte. Per als anys posteriors, es reservarà la mateixa quantitat de pressupost per poder seguir amb la renovació d'equipament obsolet que s'anirà definint al llarg de l'any.

3.3.1.5 Creixement vegetatiu / nous desplegaments

Tal com ja s'ha comentat, un dels objectius d'aquest projecte és facilitar els nous desplegaments i ampliacions relacionats amb el creixement natural de les infraestructures contemplades en aquest concurs.

L'Ajuntament pretén basar-se en aquest projecte per poder suportar tant el creixement vegetatiu de les infraestructures com aquells petits nous desplegaments que es puguin considerar una petita ampliació de les infraestructures descrites en aquest plec, com poden ser per exemple:

- Creixement Vegetatiu/Nous Desplegaments
 - Xarxa de fibra
 - Ampliació i/o canvi de troncs.
 - Noves fusions per a nous serveis
 - Connexió d'edificis propers a la xarxa.
 - Estesa i acabament de nous trams de cables.
 - Implantació de nous enllaços sobre les fibres existents.
 - Adequació d'empulaments com a conseqüència d'ampliació o modificació.
 - Treballs conseqüència de la Configuració/optimització dels anells de fibra que no estiguin previstes en el manteniment.

- Xarxa WiMAX/Radioenllaços
 - Connexió de nous edificis.
 - Subministrament i instal·lació de nous equips troncal o d'accés.
 - Modificació/ampliació d'equips troncal o d'accés.
 - Subministrament i instal·lació o modificació d'elements radiants.
 - Subministrament i instal·lació de switchos auxiliars [veure apartat 3.2.3.2.2 *Casetes i equips auxiliars als emplaçaments troncal*]
- Vídeo Vigilància
 - Modificacions, baixes, trasllats i instal·lació de noves càmeres.
 - Modificacions, trasllats i instal·lació de nou equipament en el Centre de Control.
 - Modificacions en els armaris de carrer.
 - Ampliacions d'emmagatzematge
 - Noves necessitats que vagin sorgint de Càmeres, tot tipus d'analítiques, configuracions del sistema Milestone, creació de mapes, creació d'alarmes i Centre de Control que no estiguin previstes en el manteniment.
 - Gestió d'analítiques d'imatges que no estiguin previstes en el manteniment.
- Radiocomunicacions d'emergències
 - Modificacions, trasllats i instal·lació d'equips ràdio base.
 - Subministrament i instal·lació de nous equips ràdio base.
- WiFi
 - Modificacions, trasllats i instal·lació de nous punts d'accés WiFi.
 - Gestió de nous Portals (altes, modificacions, baixes) que no estiguin previstes en el manteniment

En cas de necessitar mitjans d'elevació per dur a terme els treballs de creixement vegetatiu, no es podrà passar cap cost, donat que es considera que el manteniment ja disposa d'aquests mitjans, així com tampoc per concepte de desplaçament.

L'Ajuntament proposa un llistat de preus de partides unitàries que no estan incloses en el manteniment [veure l'**ANNEX-3.1_Banc_Preus_Infraestructures**] i que serà utilitzat com a referència per dur a terme les inversions necessàries en nous desplegaments i en el creixement vegetatiu, la mà d'obra dels treballs executats en horari laboral es considera inclosa dins del manteniment, fora de l'horari laboral, s'aplicaran els preus ofertats. Els treballs fora d'horari laboral seran aquells que impliquin un tall de servei que afecti al treball diari de l'ajuntament o que per altres motius ho consideri el tècnic municipal.

Els mitjans tècnics i d'elevació que es requereixin no representaran cap cost addicional i estaran a disposició dels treballs sol·licitats.

Degut al creixement vegetatiu i a la constant millora i actualització del servei i equipament, aquesta llista de preus unitaris resta oberta, amb el que durant la vigència del contracte es

podran incorporar nous preus, previ acord entre ambdues parts, i aquests acords es reflectiran en una acta de preus signada per les dues parts.

Es requereix que els oferents presentin amb la seva oferta un valor de coeficient “q” que s’aplicarà al global dels preus unitaris proposats per l’Ajuntament, en cas de ser l’adjudicatari.

Com que a priori les sol·licituds poden abastar un ampli ventall, no es poden exigir nivells de servei en quant a la implementació d’aquestes ampliacions. El que sí s’exigeix, tal com es presenta a l’**apartat 3.8**, és un compromís de temps de resposta per:

- Analitzar la sol·licitud.
- Fer un pressupost, basat en els preus unitaris sol·licitats segons l’**ANNEX-3.1_Banc_Preus_Infraestructures** i complementant-lo amb noves partides si no hi hagués prou amb el banc de preus de referència.
- Fer una estimació dels terminis d’implantació.

Aquestes actuacions relacionades amb nous desplegaments, instal·lacions i configuracions del creixement de la xarxa, en cap cas alteraran el servei de manteniment, que haurà de seguir complint els nivells de servei requerits.

3.4 Fases d’execució del contracte

Una vegada adjudicat el procediment, se seguiran les fases metodològiques descrites a continuació per tal de dur a terme la implantació dels serveis, sempre de manera coordinada amb l’equip de la Unitat de Telecomunicacions del Departament de Tecnologia de l’Ajuntament de Sant Cugat.

El projecte constarà de dues fases principals clarament diferenciades:

3.4.1 Fase Inicial o d’implantació

En aquesta fase, de durada estimada de 2 mesos, es realitzaran les següents tasques:

- Auditoria inicial de les infraestructures objecte dels serveis (Estat dels equips, documentació, configuracions, versions, actualització dels sistemes de gestió, identificació dels serveis de fibra òptica...). Forma part d’aquesta auditoria actualitzar l’inventari en cas necessari dels elements de la xarxa i actualitzar-los a l’APEX/ZABBIX.
- Reunió inicial amb l’Ajuntament per definir quins elements seran susceptibles d’adquirir per tal de tenir estoc.

En acabar la fase d’auditoria es presentarà un informe amb els resultats de la mateixa i l’adjudicatari haurà de corregir i actualitzar tota la documentació als sistemes de supervisió, monitoratge i inventari de l’Ajuntament (treballs inclosos en l’auditoria).

Si es detecta algun problema en les infraestructures que pogués ser obstacle per assolir els nivells de servei requerits, s’haurà de fer constar en aquest informe, juntament amb les accions correctores proposades per solucionar-ho.

- Definició dels protocols d'actuació en la gestió de les incidències i actuacions de manteniment. Es pactaran els protocols d'actuació definint:
 - Horaris d'obertura per cada centre.
 - Telèfons i persones de contacte.
 - Escalat d'avisos.
 - Contactes en incidències extra horàries.
- Definició dels models d'informe requerits en la fase d'explotació. Es pactaran els models dels diferents informes
 - Informes de supervisió: estat de la xarxa.
 - Informes de manteniment: incidències.
- Coneixement de les eines de supervisió, registre i inventari de fibra òptica. Es definiran les necessitats de les eines actuals, les interfícies, les pantalles, els usuaris, etc.
- Coneixement i millora de les eines per proporcionar el servei. Un cop finalitzada l'auditoria i conegudes les eines, s'implementaran les millores del servei durant la durada del contracte:
 - Eina de supervisió.
 - Eina de registre.
 - Eina d'inventari de fibra.

3.4.2 Fase d'explotació

El servei es començarà a prestar des del primer dia, amb independència de l'auditoria i tindrà la durada estipulada del contracte de manteniment.

En aquesta fase es realitzaran les tasques de supervisió, operació i manteniment, així com de creixement vegetatiu i ampliacions d'acord amb el que s'ha especificat als apartats anteriors. En aquesta fase s'aplicaran els nivells de servei descrits en aquest document.

Durant aquesta fase es generarà un informe mensual amb com a mínim els següents apartats:

- Informes d'analítiques d'ús: WIFI, Sistema de Vídeo.
- Informes de manteniment: incidències, ANS
- Informes d'operació: accions realitzades i pendents

3.4.3 Pla de retorn del servei

Per garantir la correcta transferència d'actius i coneixement una vegada esgotat el període del contracte, s'elaborarà un pla de retorn de la infraestructura i els serveis d'operació, manteniment i monitoratge de la xarxa de l'Ajuntament de Sant Cugat, el cost del qual estarà inclòs en l'oferta.

Aquesta fase inclou els 2 mesos anteriors a la finalització del contracte de prestació de servei.

L'adjudicatari del lot actual durant aquest període haurà de lliurar la següent documentació:

- Informació de configuració de tots els equips (càmeres, sistema de gestió WIFI complet, AP's, portals actius, enllaços, servidors, Centres de Control, WIMAX, Sistema de Gestió Milestone complet, APEX, relació empiulaments), les infraestructures i intervencions per part de l'adjudicatari del servei, així com tots els esquemes relacionats amb el servei i que aquesta documentació està actualitzada.
- Relació d'inventari de l'equipament (tipus, models, marca, n° sèrie, IP, nom, estat garantia....)
- Relació/inventari del magatzem
- Conjunt de passwds de tot l'equipament
- Esquemes actualitzats de la xarxa de fibra.
- Configuracions dels Centres de Control

3.5 Direcció del projecte.

El projecte requereix un director que serà el màxim responsable i interlocutor amb el client i tindrà com a competències generals la gestió (planificació, administració, manteniment, monitoratge, avaluació i millora) del servei objecte del concurs, l'explotació i la implantació i control de mesures per a la seguretat de la informació relativa a aquests serveis durant tota la vigència del contracte.

Les tasques a realitzar consistiran en:

- Dotació al projecte dels recursos necessaris.
- Interlocució amb l'oficina de qualitat
- Participació en els processos de decisió.
- Assessorament al client durant la vigència del contracte.
- Formació mínima: Enginyer en Telecomunicacions.
- Coneixements mínims:
 - Administració pública.
 - Gestió de projectes a l'àrea de TIC.
- Experiència laboral mínima:
 - Experiència de com a mínim 6 anys en tasques de responsabilitat en projectes de naturalesa similar

3.5.1 Comitès de direcció i seguiment de projecte.

Per a la direcció del projecte es constituirà un comitè de direcció compost inicialment pel Responsable de TIC de l'Ajuntament i els responsables que l'Ajuntament defineixi i el director del projecte per part de l'empresa adjudicatària, que vetllaran pel correcte desenvolupament dels treballs contractats. Les reunions tindran una periodicitat mensual, sense perjudici que qualsevol de les parts pugui convocar reunions extraordinàries si es justifica si escau la necessitat de les mateixes. A aquest comitè de direcció podran incorporar-se altres persones

com a responsables d'altres serveis que afectin als treballs desenvolupats en el marc del present contracte.

Aquestes reunions serviran per tancar la certificació del mes anterior d'acord als treballs realitzats i poder procedir a la seva facturació.

Totes les reunions de seguiment i d'actuacions/incidències estan dins de l'àmbit de manteniment i no es podrà reclamar cap cost.

3.6 Dimensionament del servei.

El licitador haurà de presentar de forma detallada la organització dels recursos humans i tècnics que posarà a disposició per al correcte compliment del servei. Especificant, per exemple:

- Organització
- Equips de treball
- Titulacions
- Metodologies de treball
- Etc.

3.6.1 Horari del servei

Es preveu que la disponibilitat del servei haurà de ser en horari laboral (de 8h 18h) de dilluns a divendres seguint el calendari de festius de Sant Cugat del Vallès.

3.6.2 Servei de guàrdia

Serà necessari disposar d'un servei de guàrdia fora de l'horari laboral per actuacions puntuals del servei amb tots els mitjans necessaris per a la seva resolució. Aquest servei correspon als dies festius i horari de 18h a 8h en dies laborals. Aquestes actuacions seran les següents:

- Incidències en càmeres d'accés a zones de vianants.
- Incidència del servei degut a accidents/vandalismes o altres motius, amb els armaris o bàculs situats a la via pública.
- Incidències amb el monitoratge de les imatges en els Centres de Control.

L'adjudicatari facilitarà un telèfon de contacte i un correu en el qual s'atenguin les sol·licituds. Aquest telèfon serà gratuït o de tarificació local des de Sant Cugat del Vallès, mai un telèfon de tarificació addicional [tipus 902 o similar].

L'empresa adjudicatari serà l'encarregada d'obrir el corresponent tiquet a l'eina de tiqueting municipal i de fer el seu seguiment i tancament.

Les actuacions de Servei de Guàrdia es facturaran segons la bossa d'hores existent en el pressupost i al preu hora contractual. En cap cas es facturarà desplaçaments o medis auxiliars (d'elevació, senyalització....)

3.7 Bossa d'Hores

Per els treballs que no estan inclosos en el manteniment especificat en aquest Plec, es disposarà d'una bossa d'hores per poder executar-los i facturar-los.

Aquesta Bossa d'hores esta formada per 4 tipus de perfils:

- Operari
- Tècnic
- Enginyer
- Operari de guàrdia

S'haurà d'ofertar el millor preu per cada un dels perfils.

A la reunió inicial de contracte es definiran les normes de treball per la bossa d'hores, partint de les següents premisses:

- És necessari que abans d'executar cada treball l'adjudicatari haurà de presentar el número d'hores previst per la tasca i el tècnic municipal l'ha d'aprovar. No es pot executar un treball sense aquesta aprovació. En cas de que s'executi sense aprovació aquest pot ser no remunerat o el tècnic tindrà al potestat de posar les hores que cregui adients.
- A les hores presentades, no es poden incloure els desplaçaments ni mitjans auxiliars.
- A la reunió mensual es tancaran les hores a facturar del mes en curs.

3.8 ANS

Per a la valoració de la proposta es tindrà en compte que el proveïdor presti el servei per processos i que adquireixi uns compromisos de Nivell de Servei o ANS (Acords de Nivell de Servei) mínims.

Són d'aplicació els ANS definits a la taula següent, els mesuraments dels mateixos i les penalitzacions en el seu cas, s'aplicaran mensualment.

Els ANS que l'Ajuntament de Sant Cugat del Vallès considera com a mínim exigibles per a l'adjudicació són els següents, ANS que el licitant podrà millorar en la seva oferta a la seva discreció:

<u>Nom</u>	<u>Descripció</u>	<u>ANS</u>
Disponibilitat del Servei	Temps de resposta davant incidència o sol·licitud.	<30 min
Resolució d'incidències	Crítica	** Dedicació immediata
Resolució d'incidències	Greu	< 4 hores
Resolució d'incidències	Normal	< 8 hores
Resolució d'incidències	Baix	< 2 dies
Resolució de peticions	Crítica	** Dedicació immediata
Resolució de peticions	Greu	< 8 hores
Resolució de peticions	Normal	< 2 dies
Resolució de peticions	Baix	< 4 dies
Servei de Guàrdia: Temps de resposta en actuacions presencials	Crítica	< 1 hora

Servei de Guàrdia: incidències i peticions sense actuació presencial	Seguir ANS d'incidències i peticions: Crítica / Greu / Normal / Baix	ANS Incidències i peticions
--	---	--------------------------------

La millora en la disponibilitat dels serveis serà objecte de valoració com a criteri objectiu. La valoració serà de forma conjunta, de tal manera que s'haurà de complir mensualment el percentatge de disponibilitat ofert (mínim 95%) en tots i cadascun dels serveis. Si un únic servei no aconsegueix el percentatge de disponibilitat ofert en un dels mesos s'entendrà com un incompliment dels ANS.

3.9 Penalitzacions

Pel que fa a la demora en l'execució s'aplicaran les previsions de l'article 193.3 de la LCSP.

Pel que fa a les condicions especials d'execució contemplades en l'apartat M d'aquest quadre de característiques, es podrà considerar, en funció de la repercussió d'aquest incompliment en l'execució del contracte, be la imposició de penalitats de fins a un 50% de l'import del contracte, be la resolució o be la consideració d'infracció greu als efectes establerts en la lletra c) de l'apartat 2 de l'article 71.

a) Infraccions molt greus:

- L'incompliment o compliment defectuós de les obligacions i/o condicions d'execució del contracte establertes en els plecs de condicions i/o en l'oferta, quan produeixi un perjudici molt greu i no doni lloc a la resolució del contracte.
- L'incompliment molt greu de les obligacions derivades de la normativa general sobre prevenció de riscos laborals.
- Les actuacions que, per acció o omissió, generen riscos greus sobre el medi ambient d'acord amb la legislació vigent.
- L'incompliment de la confidencialitat de les dades.

b) Infraccions greus

- L'incompliment o compliment defectuós de les obligacions i/o condicions d'execució del contracte establertes en els plecs de condicions i/o en l'oferta, quan no constitueixi falta molt greu.
- L'incompliment, que no constitueixi falta molt greu, de les obligacions derivades de la normativa general sobre prevenció de riscos laborals.
- No complir amb els terminis d'entrega dels treballs establerts al plec de condicions tècniques o en la pròpia oferta.

c) Infraccions lleus

- L'incompliment o compliment defectuós de les obligacions i/o condicions d'execució del contracte establertes en els plecs de condicions o en l'oferta, quan no constitueixi falta molt greu o greu.
- L'incompliment de les obligacions de caràcter formal o documental exigides en la normativa de prevenció de riscos laborals i que no estiguin tipificades com a greus o molt greus.

Independentment del rescabament per danys i perjudicis, en cas d'incompliment que no produeixi resolució del contracte podrà aplicar les penalitzacions següents:

- g) Faltes molt greus: multa de fins a un 10% del preu del contracte, entès com al pressupost del contracte.
- h) Faltes greus: multa de fins a un 6 % del preu del contracte, entès com al pressupost del contracte.
- i) Faltes lleus: multa de fins a un 3 % del preu del contracte, entès com al pressupost del

Contracte.

En el cas de no assistir a les reunions de coordinació i seguiment que puguin organitzar-se durant l'execució s'aplicarà una penalització d'un 0,5% del preu total de licitació del conjunt de contracte.

En cas de no aportar la informació requerida per l'Ajuntament dins dels termes pactats, l'Ajuntament podrà aplicar la penalització màxima sobre la facturació global mensual [10%].

3.10 Ubicacions físiques

Les tasques requerides en aquest plec cobriran totes les instal·lacions municipals, tant les actuals com les quals es poguessin crear dins del període de vigència del contracte. Així mateix, es podran requerir serveis de suport a usuaris en altres instal·lacions en les quals treballi personal de l'Ajuntament.

S'adjunta una relació de totes les ubicacions en les quals actualment hi ha usuaris dels serveis d'informàtica. Vegeu l'**ANNEX-1.2_ Llistat_Dependencies_Mpals**

En alguns casos, com Centres Socials o Biblioteques, comparteixen el mateix edifici com es detalla en el llistat, però es tracta d'unitats administratives diferents.

3.11 Materials

Seràn a càrrec de l'adjudicatari tots els mitjans materials i EPIs necessaris pel correcte desenvolupament de les tasques sol·licitades i totalment disponibles per al seu ús, com poden ser:

- Eines
- Vestimenta
- Instruments de prova/mesura
- Equips de comunicació portàtil
- Mitjans d'elevació amb l'alçada necessària per arribar als equips instal·lats.
- Senyalització per talls de carrer i carrils.
- Carpes per treballar en cas de pluja.

Serà necessari que el personal tècnic vagi degudament identificat representant a l'empresa adjudicatària, i amb les corresponents credencials per poder treballar.

El servei haurà d'incloure totes les despeses ocasionades per la prestació d'aquest com mà d'obra, desplaçaments, materials, dietes, etc.

És necessari que tant la documentació tècnica i econòmica es presentin en format digital, a través del Cloud Municipal

Es requereix que l'adjudicatari, per poder prestar el servei amb els nivells de servei demanats, tingui el centre de treball, el centre de control i el seu personal destinat al servei, a una distància màxima de 30km de Sant Cugat per carretera, disponible en horari de l'Ajuntament de Sant Cugat.

Es requereix que l'adjudicatari faciliti un telèfon gratuït (93xxxx), i facilitarà eines al seu personal al seu càrrec que siguin necessàries per a l'execució de les tasques (Pc, Mòbil, vehicle...). El personal ha de poder desplaçar-se pel municipi per fer seguiment.

3.12 Vehicles dels tècnics

Els tècnics hauran de disposar de vehicles amb etiqueta ECO o 0 per realitzar desplaçaments dins del municipi de Sant Cugat del Vallès per a la resolució d'incidències i suport a usuaris. També serà necessari que l'adjudicatari disposi com a mínim d'un vehicle amb cistella per aquelles tasques de manteniment en alçada.

Totes les despeses d'operació aniran a càrrec de l'adjudicatari.

3.13 Característiques del personal adscrit al projecte

Els membres del servei que tinguin dedicació presencial hauran de tenir el seu centre de treball a Catalunya.

Els canvis en el servei podran ser realitzats per les següents causes:

- A petició de l'empresa adjudicatària. S'haurà de sol·licitar per escrit amb quinze dies d'antelació, exposant les raons que obliguen a la proposta. El canvi haurà de ser aprovat pel responsable de l'Ajuntament.
- A petició de l'Ajuntament. Haurà de sol·licitar-ho per escrit amb quinze dies d'antelació.

Els possibles inconvenients d'adaptació a l'entorn de treball tècnic, hauran d'esmenar-se mitjançant períodes de solapament sense cost addicional, durant el temps necessari (mínim 15 dies).

3.14 Certificacions d'empresa

Es requereix que l'adjudicatari acrediti les certificacions que presenti i els compromisos de compliment, pel que es demana es presenti per escrit en l'oferta.

Certificacions:

- Milestone Corporate - nivell Premier (puntuable)
- Axis - nivell Gold (puntuable)
- Ruckus RCWA - Ruckus Certified WI-FI Associate Exam (puntuable)
- APEX.Reconeixement per part de l'empresa APFUTURA sobre el coneixement i ús de l'eina.
- ISO 9001 o certificació similar: Sistema de gestió de qualitat.
- ISO 14001: Gestió ambiental.
- ENS: Esquema Nacional de Seguretat nivell mig

3.15 Seguretat i adaptació legislativa

El desenvolupament de les actuacions incloses dins del present projecte haurà de donar compliment als requisits legals imposats per qualsevol llei aplicable.

3.16 Incidents de seguretat

En compliment del RGPD, l'adjudicatari notificarà amb caràcter urgent l'existència de qualsevol incidència que coneguéssin en el desenvolupament de les tasques objecte del present contracte i que poguessin afectar a la seguretat dels Sistemes d'Informació de l'Ajuntament de Sant Cugat del Vallès.

3.17 Transferència del coneixement

L'adjudicatari, haurà de realitzar totes les tasques necessàries per a la Transferència tecnològica i del coneixement, de tots els projectes i serveis, tot això sota la supervisió i acceptació dels tècnics municipals.

Les activitats mínimes a realitzar seran les següents:

- Assegurar la recepció del coneixement de l'actual contractista dels heretats per poder donar ells el servei d'atenció i suport a usuaris, manteniment i administració dels sistemes, seguretat i comunicacions, segons s'especifica en la clàusula corresponent.
- Assegurar la transferència tecnològica i de coneixement de l'adjudicatari del present plec al proper contractista que s'encarregui del Suport, Manteniment i Administració dels serveis objecte del present plec.
- Assegurar la transferència tecnològica i de coneixement de l'adjudicatari del present plec a l'equip tècnic de l'Ajuntament de Sant Cugat del Vallès.
- Realitzar les accions complementàries a les accions formatives que siguin necessàries amb l'objectiu d'assegurar les prestacions del servei l'Ajuntament de Sant Cugat del Vallès a un nou contractista una vegada finalitzat el contracte.

3.18 Titularitat dels treballs

Les dades, així com qualsevol tipus de material i la documentació que es generi en executar els serveis contractats i durant el cicle de vida del mateix seran propietat de l'Ajuntament de Sant Cugat del Vallès.

L'adjudicatari garanteix que disposa dels drets, llicències, permisos i autoritzacions dels titulars de patents, programari, models, marques copyright, i qualsevol altre dret de propietat industrial o intel·lectual sobre el subministrament objecte de aquest Plec, i assumeix que serà del seu exclusiu compte el pagament dels drets i indemnitzacions que per tals conceptes poguessin correspondre.

L'adjudicatari exonerarà a l'Ajuntament de Sant Cugat del Vallès de qualsevol tipus de responsabilitat enfront de tercers per reclamacions de qualsevol índole derivades dels subministraments, materials, procediments i mitjans utilitzats per a l'execució del contracte objecte del present plec procedent dels titulars de drets de propietat intel·lectual i industrial sobre els mateixos.

L'adjudicatari haurà de sol·licitar autorització de l'Ajuntament de Sant Cugat del Vallès per fer ús del nom i logotip de l'Ajuntament de Sant Cugat del Vallès fora de les circumstàncies i finalitats del mateix, ni una vegada acabada la seva vigència.

3.19 Consideracions mediambientals

L'Ajuntament de Sant Cugat del Vallès, té implantat un Sistema de Gestió integrat segons les Normes UNE-EN-ISO 14001 / UNE-EN-ISO 9001- i OSHAS 18001/07, que considera la Prevenció de Riscos, els Aspectes ambientals i els criteris de Qualitat de les activitats pròpies executades directament o externalitzades mitjançant empreses contractades. El Sistema de Gestió Integrat es pot consultar al http://www.santcugat.cat/files/651-864-fitxer/PoliticalIntegrada2014_140310.pdf

Condicions especials d'execució del contracte:

- Els vehicles facilitats per l'empresa adjudicatària per al desplaçament del personal, hauran de ser amb etiqueta ECO o 0
- El sistema de gestió considera la Prevenció de riscos, els Aspectes ambientals i els criteris de Qualitat de les activitats pròpies executades directament o externalitzades mitjançant empreses contractades.
- El contractista adoptarà les mesures oportunes per a l'estricta compliment de la legislació mediambiental vigent (comunitària, estatal, autonòmica i local) que siguin d'aplicació al treball realitzat.
- El contractista es compromet a subministrar informació immediata a l'Ajuntament de Sant Cugat del Vallès sobre qualsevol incident que es produeix en el curs del treball encomanat.
- L'adjudicatari haurà d'elaborar durant el primer mes de contracte instruccions i procediments de treball (als treballadors) que continguin informació ambiental, de salut laboral i de seguretat dels vehicles. Aquestes instruccions hauran d'estar accessibles al vehicle o magatzem destinat al servei.

L'adjudicatari farà entrega anual de la següent documentació específica:

- Relació de vehicles.
- Consum de la flota de vehicles (Kwh).
- Control de Km.
- Taula dels registres del total d'equips elèctrics i electrònics substituïts o retirats.
- Full d'acceptació de residus electrònics per un gestor autoritzat de forma anual.

3.20 Pla de formació

Els tècnics municipals poden requerir en qualsevol moment formació sobre les eines o sistemes emplets per l'adjudicatari durant la vigència del contracte. La planificació i contingut d'aquestes formacions s'acordarà conjuntament amb l'adjudicatari i el lot 4.

Aquesta formació es considera inclosa dins del present contracte.

4 LOT 4: Servei de Qualitat

4.1 Objecte del contracte

L'objecte d'aquesta contractació d'assistència tècnica per establir i mantenir la qualitat en el servei del LOT-3 del present PLEC. Aquesta xarxa abasta tots els seus centres i dependències municipals, podent-se afegir altres dependències en el futur.

4.1.1 Objectius

L'Ajuntament de Sant Cugat disposa d'un conjunt de xarxes i infraestructures de telecomunicacions pròpies desplegades arreu del seu territori i que s'utilitzen per donar serveis a les diferents seus de l'Ajuntament distribuïdes al municipi.

Les diversitat de tecnologies emprades per poder oferir els serveis a les diferents seus amb independència de la seva ubicació, juntament amb la creixent demanda de serveis per arribar a tots els ciutadans, fan que la gestió i administració d'aquestes xarxes i infraestructures sigui cada vegada més complexa.

La voluntat de l'Ajuntament per millorar l'eficiència i ordenar les gestions i interlocucions amb els diferents proveïdors involucrats, fa que es plantegi cercar la millor estratègia per disposar d'un model optimitzat i global d'operació i manteniment de tots els serveis propis de telecomunicacions. Dins d'aquesta estratègia s'emmarca la contractació dels serveis de gestió, monitoratge, operació, manteniment i creixement vegetatiu de les diferents infraestructures tècniques així com el control de la qualitat de totes aquestes infraestructures i serveis, i l'assistència tècnica escaient.

Els objectius que es volen assolir amb la realització d'aquesta contractació són els següents:

- Reduir costos de contractació i gestió dels serveis de l'Ajuntament. Aquest objectiu ha de garantir que les despeses estiguin en concordança amb les condicions del mercat.
- Gestionar els serveis, garantint la seva disponibilitat.
- Obtenir uns acords de nivell de servei adients, i fer-ne el seguiment.
- Establir i implantar una normativa de seguretat en les intervencions de les instal·lacions.
- Garantir el creixement i l'evolució de la xarxa i d'altres infraestructures tècniques per potenciar el desenvolupament tecnològic de la ciutat, i poder implementar nous projectes i serveis.
- Controlar i minimitzar els riscos de la implantació i gestió dels serveis existents.
- Controlar la correcta implantació i gestió del servei tant pel que fa a la part tècnica com a la part administrativa i de facturació.

4.1.2 Abast

La gestió i l'assegurament de la qualitat en l'Operació i el Manteniment dels serveis del LOT 3 compostat pels següents apartats:

- Supervisió de la gestió de la xarxa de cablejat de Fibra Òptica i UTP.
- Supervisió de la gestió de la xarxa WiMAX.
- Supervisió de la gestió dels Radioenllaços.
- Supervisió de la gestió dels serveis WiFi.
- Supervisió de la gestió del sistema de videovigilància i centres de control.

L'adjudicatari haurà d'aportar les eines i instruments necessaris per tal que el seu personal pugui dur a terme les tasques requerides al llarg d'aquestes prescripcions.

4.2 Prescripcions generals

El servei de desplegament, operació i supervisió derivat d'aquest plec de prescripcions tècniques constitueix un pilar fonamental per a l'adequació i modernització dels serveis que disposa l'Ajuntament de Sant Cugat.

Per això, l'èxit d'aquest pla constitueix un factor crític per assolir els objectius estratègics i de negoci de l'Ajuntament.

Si bé els beneficis obtinguts de l'execució del desplegament del Lot-3 són considerables, també ho són els riscos associats, ja que els projectes d'implantació poden provocar:

1. Desviacions respecte del calendari i pressupost previst.
2. Beneficis no assolits o expectatives no satisfetes.
3. Incompliment d'especificacions i requisits tècnics.
4. Pèrdua de confiança en el projecte de desplegament i monitoratge tecnològic per part del l'Ajuntament.

Per tal de garantir el desplegament segons el pla del projecte d'implantació, l'obtenció dels beneficis esperats d'aquest i la sostenibilitat dels canvis derivats d'aquest, l'Ajuntament de Sant Cugat considera necessària la constitució d'una Oficina de Gestió de la Qualitat durant l'execució d'aquesta implantació.

L'objectiu d'aquest lot és la contractació dels serveis d'aquesta Oficina de Gestió de la Qualitat. El Lot contempla la gestió dels projectes de desplegament i la gestió de la qualitat en la prestació dels serveis oferts al lot 3.

L'adjudicatari d'aquest lot:

1. Ha d'oferir a l'Ajuntament de Sant Cugat els mitjans humans i materials necessaris per dur a terme les tasques de gestió del desplegament resultant de l'adjudicació del lot 3, així com el control de la qualitat en la supervisió i en l'operació dels serveis d'aquests

lot tant en els existents com en els nous desplegament i els creixements vegetatius que se'n derivin.

2. Aquests mitjans han d'estar integrats dins d'una Oficina de Gestió de la Qualitat, dirigida i supervisada per l'Ajuntament. Aquesta oficina serà la responsable del desenvolupament del contracte.

L'oferta haurà d'incloure el plantejament global i la descripció detallada de la metodologia proposada per a la definició i implantació de l'Oficina de Gestió de la Qualitat, objecte d'aquest lot, on es descriurà un model d'activitats, incloent pràctiques, procediments, producte final, eines i tècniques per al control i seguiment del projecte d'una forma sistemàtica i estructurada.

4.3 Pla d'explotació

4.3.1 Model de Govern. Organització del projecte

Per tal de dotar dels mecanismes de control i seguiment adients es proposa un model d'organització basat en un comitè de seguiment i un comitè de direcció.

4.3.1.1 Comitè de Direcció del Projecte

La missió del Comitè de Direcció serà controlar la presa de decisions estratègiques durant totes les fases: supervisió, operació i manteniment i els desplegaments posterior durant tota la vida del contracte.

Aquest Comitè estarà format per un responsable de l'Ajuntament de Sant Cugat del Lot-3 i un únic responsable de l'OGQ [Oficina Gestió de la Qualitat] del present lot.

4.3.1.2 Comitè de Seguiment

La missió del Comitè de Seguiment corresponent a les activitats d'operació i control de qualitat del projecte serà la de mantenir informats els responsables de l'Ajuntament de Sant Cugat i en el seu defecte el Comitè de Direcció sobre l'estat de l'execució de cada fase per a la presa de decisions operatives del desenvolupament del contracte, a partir de la informació de seguiment i de control que elaborarà l'Oficina de Gestió de la Qualitat.

4.3.2 Oficina de Gestió de la Qualitat [OGQ]

L'Oficina de Gestió de la Qualitat [OGQ] haurà de disposar del conjunt de mitjans humans i materials per dur a terme les tasques corresponents a l'execució d'aquest lot al llarg de tota la vida del contracte.

Estarà composta per personal tècnic en telecomunicacions i en gestió de projectes i qualitat i processos, disponible per desplaçar-se a les diferents seus de l'Ajuntament de Sant Cugat en cas necessari. El nombre i dedicació variarà al llarg de les fases del projecte. Com a mínim durant els primers 2 mesos del projecte l'equip de treball assignat ha de contemplar els següents perfils i coneixements

- 1 Cap de Projecte de l'OGQ expert en Projectes en Telecomunicacions, especialitzat en les tecnologies aplicades en els serveis que es contractaran.
- 1 Expert en Sistemes, Qualitat i Processos per al control dels processos, la generació i documentació de procediments, la gestió de les eines de seguiment del projecte i la generació de requeriments de sistemes d'informació.

4.3.3 Funcions i tasques de l'Oficina de Gestió de la Qualitat [OGQ]

Es verificarà el compliment dels ANS [Acords de Nivell de Servei] de totes les activitats realitzades per l'adjudicatari del Lot-3, per a la prestació dels seus serveis i garantir un seguiment i evolució de les eines i indicadors generats per l'OGQ durant la fase d'implantació.

L'adjudicatari de l'OGQ serà responsable de:

1. Tasques d'organització i definició de processos i procediment
 - a. Definir i implantar el model de govern, els processos i procediments que recullen els mecanismes de control i assegurament de la qualitat de manera que es maximitzin les probabilitats d'èxit del projecte d'implantació i el futur seguiment.
2. Tasques de seguiment i control de qualitat dels serveis
 - a. Verificar el compliment de tots els compromisos, bé requerits pel present plec, bé adquirits per l'adjudicatari en la seva oferta, facilitant la posada en marxa de reclamacions associades o donant suport a l'Ajuntament de Sant Cugat en l'establiment de penalitzacions administratives.
 - b. Comprovar el correcte seguiment del pla de qualitat i del pla de supervisió, operació i manteniment de cada servei, comprovant el correcte suport de les incidències.
 - c. Supervisar la correcta posada en marxa de les eines de gestió aportades en cadascun dels serveis.
 - d. Seguiment i control dels acords de Nivell de Servei [ANS] i elaboració de les propostes de penalitzacions de cadascun d'aquests. Per això ha de poder tenir accés a la supervisió d'aquests paràmetres a través de les eines desplegades per cadascun dels serveis.
 - e. Control de qualitat de l'operació del servei i elaboració de les estadístiques sobre els paràmetres rellevants
 - f. Seguiment de l'execució del contracte respecte a la planificació inicial, incloent mesures correctores en cas de desviació.
 - g. Seguiment de qualsevol canvi que es produeixi, assegurant-se que queden adequadament documentats.
 - h. Controlar, analitzar i arxivar, previ control de qualitat, els documents associats a aquesta fase.
 - i. Tasques de reporting segons el que estableix en el punt posterior.
 - j. Control i inventari de l'equipament tecnològic de l'Ajuntament. Gestió dels magatzems. Entrades i sortides de material. Gestió del material que es fa servir per al manteniment.



- k. Control de qualitat dels treballs de manteniment, tant preventiu com correctiu que realitzi l'adjudicatari del lot 3 del present contracte, durant l'execució i un cop finalitzada aquesta.
- l. Coordinació i seguiment de incidències.
- m. Coordinació de Seguretat i Salut i Direcció d'obra.
- n. Dur a terme els replantejos necessaris previst i, si és necessari, durant les actuacions dels treballs del lot 3.
- o. Realitzar les auditories dels serveis prestats pels adjudicataris en matèria de:
 - Protecció de dades
 - Processos de qualitat i de mesura dels ANSs
 - Gestió mediambiental
- p. Recollida de dades i manteniment del quadre de comandament de gestió.
- q. Recollida i emmagatzematge de la informació de partida subministrada pels diferents interlocutors implicats durant l'operativa diària derivada del pla de transformació una vegada implantat aquest amb èxit.
- r. Elaboració d'informes específics. Amb les dades obtingudes durant l'operativa diària derivada del pla de transformació es generaran tots els informes específics que es requereixin, enfocats i personalitzats per als fòrums i interlocutors necessaris.
- s. Millora contínua dels processos de gestió. Definició de les accions de millora necessàries per tal d'optimitzar l'eficàcia i eficiència dels processos de gestió i operativa diària derivada de la contractació dels serveis de manteniment de les infraestructures de telecomunicacions una vegada implantat aquest amb èxit, com ara el seguiment i informe, manteniment d'indicadors i del quadre de comandament, manteniment l'inventari de serveis i seguiment i control de la facturació.
- t. Seguiment de les actuacions de manteniment. L'OGQ ha de seguir totes les actuacions de manteniment tant preventiu com correctiu i assegurar-ne la seva qualitat de resolució/execució, fent les corresponents revisions, en el moment de l'execució, com en posterioritat a aquesta, tant en el lloc de l'actuació com en l'actualització dels sistemes de gestió. Com a Oficina de Gestió de la Qualitat ha de vetllar per que aquesta estigui implementada en totes les actuacions.
- u. Seguiment de les tasques relacionades amb el Creixement Vegetatiu. L'OGQ ha de valorar i donar suport a les tasques de creixement vegetatiu que realitzi l'adjudicatari del lot 3 d'aquest contracte, inclouen si és necessari les sessions de replanteig dels treballs.
- v. Procediments d'actuació. Per a tota actuació que provoqui afectació al servei que dona el lot 3, ha de definir un protocol d'actuació per tal que quedi procedimentat i documentat tot treball, tant preventiu com correctiu. Amb la prèvia comunicació i avis a les àrees/persones afectades.

3. Tasques de coordinació de seguretat i salut i direcció d'obra

Puntualment es pot requerir la coordinació de seguretat i salut per possibles treballs d'obra civil derivats del manteniment preventiu, correctiu o creixement vegetatiu, així com de projectes tècnics relacionats amb el Lot-3. S'inclou també la direcció d'obra dels treballs. Es valorarà com a millora una bossa d'hores per aquestes tasques.

4. Tasques fora d'horari

Puntualment es pot requerir fer el seguiment de treballs executats fora de l'horari laboral, aquests treballs es gestionaran compensant el temps dedicat amb el corresponen a l'horari laboral, fent la conversió de 1,5 hores. Serà necessari fer el seguiment amb l'eina de tiqueting vigent.

5. Tasques de suport al seguiment econòmic dels contractes

- a. Verificar que el pressupost planificat es correspon amb la despesa realment realitzada, analitzant les possibles desviacions i proposant les accions correctores. Aquest control s'haurà de realitzar amb una periodicitat mensual.
- b. Control i validació de les ofertes, pressupostos, factures i amidaments.
- c. Suport i control al seguiment de la facturació durant l'operativa diària derivada del pla de transformació una vegada implantat aquest amb èxit. Suport a la gestió de reclamacions i penalitzacions.
- d. Realització de la imputació de la despesa segons els criteris que s'estableixin. Es realitzarà una distribució interna de costos que permeti establir mecanismes de control adequats.
- e. Proporcionar una eina per al control i la supervisió de la facturació i les penalitzacions que permeti com a mínim realitzar les següents funcions:
 - i. Verificar la coherència de les dades inventariades en cada lot amb els conceptes facturats.
 - ii. Accedir a l'històric de factures.
 - iii. Generar alertes segons criteris prèviament establerts, com ara la superació de llindars de consum.
- f. Dur a terme la valoració mensual que ha de permetre obtenir l'import econòmic de la part variable del servei de l'adjudicatari del LOT-3 d'aquest contracte, i informar a aquest del valor a certificar.

4.3.4 Tasques de l'OGQ després de la finalització de la fase d'implantació

Després de la fase d'implantació dels recursos necessaris per al manteniment de l'OGQ seran menors, però han d'assegurar el compliment de les següents tasques:

1. Recollida de dades i manteniment del quadre de comandament de gestió.

Recollida i emmagatzematge de la informació de partida subministrada pels diferents interlocutors implicats durant l'operativa diària derivada del pla de transformació una vegada implantat aquest amb èxit.

2. Elaboració d'informes específics.

Amb les dades obtingudes durant l'operativa diària derivada del pla de transformació es generaran tots els informes específics que es requereixin, enfocats i personalitzats per als fòrums i interlocutors necessaris.

3. Seguiment i control del compliment de l'acord de nivell de servei [ANS].

Recollida, anàlisi i validació dels indicadors previstos en l'acord de nivell de servei [ANS] establert durant l'operativa diària derivada del pla de transformació una vegada implantat aquest amb èxit.

4. Suport i control al seguiment de la facturació.

Suport i control del procés de facturació durant l'operativa diària derivada del pla de transformació una vegada implantat aquest amb èxit. Suport a la gestió de reclamacions i penalitzacions.

5. Millora contínua dels processos de gestió.

Definició de les accions de millora necessàries per tal d'optimitzar l'eficàcia i eficiència dels processos de gestió i operativa diària derivada de la contractació dels serveis de manteniment de les infraestructures de telecomunicacions una vegada implantat aquest amb èxit, com ara el seguiment i informe, manteniment d'indicadors i del quadre de comandament, manteniment l'inventari de serveis i seguiment i control de la facturació.

6. Seguiment de les actuacions de manteniment.

L'OGQ ha de seguir totes les actuacions de manteniment tant preventiu com correctiu i assegurar-ne la seva qualitat de resolució/execució, fent les corresponents revisions, en el moment de l'execució, com en posterioritat a aquesta, tant en el lloc de l'actuació com en l'actualització dels sistemes de gestió. Com a Oficina de Gestió de la Qualitat ha de vetllar per que aquesta estigui implementada en totes les actuacions.

7. Seguiment de les tasques relacionades amb el Creixement Vegetatiu

L'OGQ ha de valorar i donar suport a les tasques de creixement vegetatiu que realitzi l'adjudicatari del l'altre lot, inclouen si és necessari les sessions de replanteig dels treballs.

8. Procediments d'actuació

Per a tota actuació a la xarxa, s'ha de definir un protocol d'actuació per tal que quedi procedimentat i documentat tot treball, tant preventiu com correctiu. Amb la prèvia comunicació i avis a les àrees/persones afectades.

4.4 Pla de qualitat

L'Ajuntament de Sant Cugat valorarà la utilització i desenvolupament d'eines ofimàtiques per al suport a la gestió, supervisió, control i documentació de les següents tasques:

1. Explotació de la Base de dades d'inventari de xarxa i dels tots els elements i infraestructures que fan referència al plec actual. Així com el detall i paràmetres rellevants per la correcta prestació del servei i el seguiment de la facturació

2. Base de dades de gestió del projecte en el qual es registrarà tota la informació de seguiment del projecte i que facilitarà la generació i manteniment del quadre de comandament del projecte.
3. Repositori de documentació que permetrà, als usuaris autoritzats, disposar de tota la informació generada durant l'execució del servei.

Es valorarà la utilització de processos automàtics de captura i processament de la informació a partir dels sistemes que implantaran per la gestió del servei.

4.4.1 Revisió i lliurament d'informes

L'OGQ [Oficina de Gestió de la Qualitat] haurà de:

1. Presentar periòdicament [a concretar en la fase inicial] al Comitè de Seguiment la informació de seguiment corresponent al desenvolupament del servei prestat.
2. Crear i incloure en un document els procediments i relacions entre l'Ajuntament de Sant Cugat, els proveïdors i la pròpia Oficina d'Assegurament de la Qualitat per al lot 3. A més, l'OGQ haurà de consensuar aquest document tant amb els responsables de l'Ajuntament com amb qualsevol altra empresa que hi estigui involucrada.
3. Revisió dels informes periòdics lliurats per el lot 3 i realització dels informes propis del lot 4 amb les avaluacions corresponents.
4. Mensualment s'haurà d'Organitzar reunions de seguiment amb els responsables de l'Ajuntament per explicar aquells punts que es cregui convenient tractar de forma presencial. Les periodicitats aquí exposades són orientatives i podran ser modificades per l'Ajuntament en funció de les necessitats detectades. Elaborar la documentació associada a les tasques dels procediments operatius detallats en el punt anterior.

Es defineix els paràmetres ANS en relació amb la presentació d'informes en el capítol final.

4.4.2 Mitjans personals de l'Oficina de Gestió de la Qualitat

El nombre de persones necessàries pel correcte desenvolupament de les tasques de l'OGQ variarà al llarg de la vida del projecte, per la qual cosa s'especificarà el perfil i dedicació de les persones assignades a cadascuna de les fases:

1. La primera fase del projecte d'implantació, Fase Inicial [dos mesos] i establiment de l'Oficina de Gestió de la Qualitat, així com de la definició de les bases del projecte i dels compromisos de cadascuna de les parts implicades és una fase imprescindible i crítica per al correcte desenvolupament de les parts posteriors del servei.
2. La segona fase d'explotació consisteix en l'operació i explotació de tots els serveis de telecomunicacions i sistemes de l'Ajuntament i en les quals la dedicació en un període inicial en el qual es refinaran les relacions i models d'informes possiblement serà més intensa però un cop passat aquest període d'adaptació la dedicació serà estable i considerablement menor que la primera fase.

Finalment, es preveu que la disponibilitat del Servei haurà de ser en horari laboral de dilluns a divendres seguint el calendari de festius de Sant Cugat del Vallès a excepció de les tasques fora d'horari que es realitzaran quan es requereixi.

Es requereix que el servei sigui presencial, l'ajuntament facilitarà un lloc de treball equipat amb una connexió a la xarxa, l'adjudicatari serà responsable de l'equipament informàtic, telèfon i els mitjans necessaris per poder realitzar les tasques encomanades.

Es defineix els paràmetres ANS en relació amb el personal de l'OGQ en el capítol final.

4.4.3 Penalitzacions

Pel que fa a la demora en l'execució s'aplicaran les previsions de l'article 193.3 de la LCSP.

Pel que fa a les condicions especials d'execució contemplades en l'apartat M d'aquest quadre de característiques, es podrà considerar, en funció de la repercussió d'aquest incompliment en l'execució del contracte, be la imposició de penalitats de fins a un 50% de l'import del contracte, be la resolució o be la consideració d'infracció greu als efectes establerts en la lletra c) de l'apartat 2 de l'article 71.

a) Infraccions molt greus:

- L'incompliment o compliment defectuós de les obligacions i/o condicions d'execució del contracte establertes en els plecs de condicions i/o en l'oferta, quan produeixi un perjudici molt greu i no doni lloc a la resolució del contracte.
- L'incompliment molt greu de les obligacions derivades de la normativa general sobre prevenció de riscos laborals.
- Les actuacions que, per acció o omissió, generen riscos greus sobre el medi ambient d'acord amb la legislació vigent.
- L'incompliment de la confidencialitat de les dades.

b) Infraccions greus

- L'incompliment o compliment defectuós de les obligacions i/o condicions d'execució del contracte establertes en els plecs de condicions i/o en l'oferta, quan no constitueixi falta molt greu.
- L'incompliment, que no constitueixi falta molt greu, de les obligacions derivades de la normativa general sobre prevenció de riscos laborals.
- No complir amb els terminis d'entrega dels treballs establerts al plec de condicions tècniques o en la pròpia oferta.

c) Infraccions lleus

- L'incompliment o compliment defectuós de les obligacions i/o condicions d'execució del contracte establertes en els plecs de condicions o en l'oferta, quan no constitueixi falta molt greu o greu.
- L'incompliment de les obligacions de caràcter formal o documental exigides en la normativa de prevenció de riscos laborals i que no estiguin tipificades com a greus o molt greus.

Independentment del rescabament per danys i perjudicis, en cas d'incompliment que no produeixi resolució del contracte podrà aplicar les penalitzacions següents:

- j) Faltes molt greus: multa de fins a un 10% del preu del contracte, entès com al pressupost del contracte.
- k) Faltes greus: multa de fins a un 6 % del preu del contracte, entès com al pressupost del contracte.
- l) Faltes lleus: multa de fins a un 3 % del preu del contracte, entès com al pressupost del Contracte.

En el cas de no assistir a les reunions de coordinació i seguiment que puguin organitzar-se durant l'execució s'aplicarà una penalització d'un 0,5% del preu total de licitació del conjunt de contracte.

En cas de no aportar la informació requerida per l'Ajuntament dins dels termes pactats, l'Ajuntament podrà aplicar la penalització màxima sobre la facturació global mensual [10%].

4.5 Fases d'execució del contracte

L'OGQ té com a missió principal la gestió de totes les activitats de control dels contractes per a la prestació dels serveis que es marca al lot 3 per a cadascuna de les fases d'execució del contracte –supervisió, operació i manteniment–, de manera que es compleixin permanentment els requisits establerts en el plec i subscrits per adjudicatari.

El període d'implantació i d'explotació del projecte associat serà com a màxim de 4 anys i es compon al seu torn de les fases que es descriuen a continuació.

4.5.1 Fase Inicial. Fase d'establiment de l'OGQ i de validació dels projectes.

Durant aquesta primera fase de 2 mesos de durada hauran de realitzar les següents tasques:

1. Establiment de l'OGQ:
 - a. Creació i definició dels òrgans del Comitè de Direcció del Projecte i de la Comissió de Seguiment
 - b. Organització i funcions de l'equip de treball. Designació de les persones, rols, tasques, objectius i lliurables de cadascuna de les parts implicades en el projecte: personal de l'Ajuntament, personal de les empreses integrades en la prestació del servei. Model de relació entre les persones implicades de l'Ajuntament i el personal de les empreses adjudicatàries.
 - c. Mapa d'activitats del projecte de l'OGQ, en el qual s'haurà de fixar clarament i de manera consensuada, els rols i responsabilitats de cadascuna de les parts implicades en les diferents fases i tasques específiques que componen el projecte.
2. Organització i planificació del projecte d'implantació.
 - a. Validació de les propostes de planificació dels presentades per l'adjudicatari.
 - b. Definició dels procediments de verificació dels ANSs.
 - c. Definició de les categories de riscos de la implantació dels projectes i del mètode per al seu anàlisi i control.
 - d. Definició de les plantilles, informes i quadre de comandament de gestió d'estats d'implantació dels projectes.
 - e. Definició de les eines ofimàtiques, en coordinació amb l'adjudicatari, que permetin, a curt termini, donar suport al seguiment d'estat dels projectes [quadre de comandament], al manteniment de l'inventari i al seguiment de la facturació.
 - f. Consolidació i estandardització de l'inventari de serveis coordinat amb l'adjudicatari
3. Validació dels projectes d'implantació presentats per l'adjudicatari
 - a. Disseny i validació dels plans d'implantació per cada servei en concordança i validat per les diferents àrees de l'Ajuntament [si s'escau]

- b. Definició dels projectes de migració pilot [en cas que sigui necessari, p.ex. la implantació de noves eines integrades amb les plataformes de l'Ajuntament]
- c. Validació de la posada en marxa, plans de prova i lliurament de servei dels projectes pilots i dels plans de formació associats.

4.5.2 Fase d'exploració. Gestió de la Qualitat del Servei

L'adjudicatari de l'Oficina de Gestió de la Qualitat ha de supervisar directament que els terminis assenyalats en els plans d'implantació i les característiques de les ofertes es compleixin durant la fase d'exploració, sent les tasques a realitzar per part de l'OGQ durant aquesta fase:

1. Impedir, en la mesura del possible, que la implantació dels serveis interfereixi en el funcionament dels diferents àmbits de l'Ajuntament de Sant Cugat. En aquest sentit, l'adjudicatari haurà d'acordar amb l'Ajuntament l'horari per realitzar les actuacions que afectin el servei.
2. Coordinar les reunions de seguiment del projecte d'implantació i encarregar-se de facilitar l'acta de les mateixes.
3. Verificar la realització de les proves i els seus resultats, garantint que es realitzen d'acord amb la metodologia expressada en cada oferta dels adjudicataris i que compleixen amb tots els requisits especificats per les mateixes. Es verificarà, a més, la qualitat de la documentació de proves.
4. Assessorar l'Ajuntament en l'acceptació dels lliuraments de servei i/o implantacions d'eines que es realitzen.
5. Fer un seguiment i control de l'inventari i de la facturació dels serveis.
6. Vetllar perquè es realitzin totes aquelles tasques necessàries per garantir la correcta gestió del canvi.
7. Assegurar en tot moment la correcta execució de les tasques.

4.5.3 Control del pla de retorn

Aquesta fase inclou els 2 mesos anteriors a la finalització del contracte de prestació de servei.

L'adjudicatari de l'OGQ durant aquest període haurà de:

1. Comprovar que es dona tota la informació de configuració dels equips i dels desplegaments i intervencions per part de l'adjudicatari del serveis i que aquesta està actualitzada.
2. Comprovar que es dona tota la informació d'inventari i que aquest té tot l'equipament especificat.
3. Controlar la correcta execució de totes les activitats per a la transferència dels serveis a un possible altre adjudicatari:
 - a. Manteniment del servei
 - b. Facilitar el trànsit del nou adjudicatari.
 - c. Elaborar les actes de la fase de finalització
 - d. Controlar i arxivar tota la documentació associada a aquesta fase.

4.6 Pla de formació

L'adjudicatari de l'OGQ, analitzarà les necessitats de formació dels diferents usuaris de l'Ajuntament i coordinarà els plans de formació proposats per l'adjudicatari del lot 3 del present contracte.

D'aquesta manera, l'OGQ serà responsable de:

1. Recollir les sol·licituds de formació i determinar les activitats formatives més adients a cada necessitat.
2. Coordinar amb l'adjudicatari o empreses associades la realització dels cursos necessaris.
3. Verificar el contingut dels plans de formació de cadascun dels serveis i/o eines, per assegurar que la formació als usuaris es realitza amb els nivells de qualitat exigibles.

4.7 Pla d'evolució tecnològica

Es valorarà molt positivament que l'oferta inclogui, per aquests apartats, les tasques de Direcció d'Obra i Coordinació de Seguretat i Salut, quan sigui necessària.