



Ajuntament
de Gavà

**PLEC DE CLÀUSULES TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ
DELS SERVEIS DE TELECOMUNICACIONS DE L'AJUNTAMENT DE
GAVÀ I DE LES EMPRESES MUNICIPALS PRESTACIÓ DE SERVEIS
AL CIUTADÀ S.A. (PRESEC, SA) I GAVANENCA DE TERRENYS
IMMOBLES, SA (GTI, SA)**

Febrer 2023



**PLEC DE CLÀUSULES TÈCNiques PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE
TELECOMUNICACIONS DE L'AJUNTAMENT I DE LES EMPRESES MUNICIPALS PRESTACIÓ
DE SERVEIS AL CIUTADÀ S.A. (PRESEC, SA) I GAVANENCA DE TERRENYS IMMOBLES, SA
(GTI, SA)**

CONTINGUT

1. INTRODUCCIÓ	3
2. OBJECTIU I ABAST	4
2.1. OBJECTIUS	4
2.2. ABAST	4
3. DESCRIPCIÓ DE LA SITUACIÓ ACTUAL.....	5
3.1. SERVEIS DE COMUNICACIONS DE VEU FIXA	5
3.2. PLATAFORMA DE TELEFONIA	6
3.3. SERVEIS DE COMUNICACIONS MÒBILS	6
3.4. SERVEIS D'ACCÉS A INTERNET.....	8
3.5. SERVEIS DE GESTIÓ.....	9
4. SERVEIS SOL·LICITATS.....	10
5. REQUERIMENTS GENERALS.....	11
5.1. ACTITUD PROACTIVA.....	11
5.2. DIRECCIÓ I SEGUIMENT DEL SERVEI	11
5.3. ADEQUACIÓ PERMANENT A LES NECESSITATS.....	11
5.4. PROVISIÓ DELS SERVEIS TIPUS "CLAU EN MÀ"	12
5.5. OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA EN SEGURETAT	12
5.6. PLA D'EVOLUCIÓ TECNOLÒGICA I NO OBSOLESCÈNCIA.....	13
5.7. REGULACIÓ DEL PROCÉS DE CANVI DE PROVEÏDOR. DEVOLUCIÓ DEL SERVEI	13
5.8. FACTURACIÓ DURANT LA FASE D'IMPLANTACIÓ	14
5.9. PROCÉS DE PORTABILITAT	14
5.10. ADEQUACIÓ DELS PREUS A LA REALITAT DEL MERCAT	14
5.11. SERVEIS ADDICIONALS.....	15
5.12. SERVEIS ASSOCIATS A LA IMPLANTACIÓ	15
5.13. SERVEIS ASSOCIATS A L'EXPLOTACIÓ	17
6. MODEL DE SERVEI REQUERIT	22
7. SERVEIS DE COMUNICACIÓ DE VEU FIXA	23
7.1. REQUERIMENTS TÈCNICS DEL SERVEI DE VEU FIXA	23
7.2. SOLUCIÓ DE CONNECTIVITAT I CONTINGÈNCIA POLICIA LOCAL I ALTRES CENTRES.....	26
7.3. DIMENSIONAT	27
8. PLATAFORMA DE TELEFONIA EN EL NÚVOL	27
8.1. PLATAFORMA TELEFONIA PER A PRESEC.....	27
8.2. CENTRALETA CLOUD MÒBIL PER A CASAL SANT JORDI	30
9. SERVEI D'ACCÉS A INTERNET	31
9.1. REQUERIMENTS TÈCNICS ACCÉS CENTRALITZAT	31
9.2. REQUERIMENTS DEL SERVEI ANTIDDoS (MILLORA)	32
9.3. REQUERIMENTS TÈCNICS D'ACCÉS A INTERNET INDIVIDUALS	33
9.4. DIMENSIONAT	34
10. SERVEIS DE COMUNICACIONS MÒBILS	35
10.1. REQUERIMENTS DELS SERVEIS DE MOBILITAT	35
10.2. REQUERIMENTS DE COBERTURA.....	37
10.3. REQUERIMENTS DELS SERVEIS M2M	38
10.4. REQUERIMENTS DE LA INTERCONNEIXIÓ DE LA XARXA FIXA – XARXA MÒBIL	38



10.5. REQUERIMENTS DE TERMINALS	38
10.6. DIMENSIONAT	40
11. GESTIÓ DELS SERVEIS	41
11.1. EQUIP DE GESTIÓ	41
11.2. MODEL DE GESTIÓ.....	41
12. PLA DE QUALITAT	45
12.1. ACORDS DE NIVELL DE SERVEI (ANS).....	45
12.2. PENALITZACIONS SOBRE ELS ACORDS DE NIVELL DE SERVEI.....	50
13. PLA D'IMPLANTACIÓ	52
13.1. CALENDARI D'IMPLANTACIÓ	52
13.2. FASES	52
13.3. PLA DE MIGRACIÓ	54
13.4. RECURSOS ASSIGNATS A LA IMPLANTACIÓ	54
13.5. FORMACIÓ	55
14. PLA D'ADEQUACIÓ I NO OBSOLESCÈNCIA	56

ANNEXES

Annex I – Relació de centres.

Annex II – Dimensionament dels serveis de veu fixa.

Annex III – Dimensionat accessos a Internet individuals.

1. INTRODUCCIÓ

El present document inclou les especificacions tècniques per a la contractació dels serveis de comunicacions de l'Ajuntament de Gavà, en endavant també indicat com l'Ajuntament.

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

- ✓ El primer capítol conté la present introducció.
- ✓ El segon descriu els objectius i l'abast del contracte.
- ✓ El tercer capítol presenta la situació actual dels serveis de comunicacions de l'Ajuntament.
- ✓ El quart capítol presenta la identificació dels serveis inclosos en aquest contracte.
- ✓ El cinquè capítol conté els requeriments de caràcter general del contracte.
- ✓ El sisè capítol descriu el model de servei requerit.
- ✓ El setè capítol conté els requeriments i especificacions dels serveis de veu fixa.
- ✓ El vuitè capítol conté els requeriments i especificacions dels serveis de telefonia en el núvol.
- ✓ El novè capítol conté els requeriments i especificacions dels serveis d'accés a Internet.
- ✓ El desè capítol conté els requeriments i especificacions dels serveis de comunicacions mòbils.
- ✓ El onzè capítol conté els requeriments dels serveis de gestió.
- ✓ El dotzè capítol descriu els acords de nivell de servei.
- ✓ El tretzè capítol descriu el procés d'implantació requerit.
- ✓ El catorzè capítol descriu el pla d'adequació i no obsolescència.

Adicionalment, s'inclouen annexos que detallen alguns dels aspectes del plec.

2. OBJECTIU I ABAST

A continuació es descriuen els objectius principals i l'abast de la licitació.

2.1. OBJECTIUS

Els objectius de la licitació són:

- ✓ Adequar els serveis de comunicacions als requisits actuals de l'Ajuntament.
- ✓ Disposar d'un contracte que permeti el desenvolupament progressiu dels serveis necessaris per part del personal de l'Ajuntament i al llocs de treball.
- ✓ Garantir l'alta disponibilitat i qualitat dels serveis, que han de suportar en alguns casos serveis crítics prestats per l'Ajuntament.
- ✓ Garantir l'adequació de les tarifes de servei disponibles a preus òptims de mercat.
- ✓ Establir un acord en el qual el proveïdor acompanyi a l'Ajuntament en el seu procés de millora contínua dels serveis digitals de l'Ajuntament.

2.2. ABAST

El present plec contempla els serveis associats als següents CIF:

CIF	Empresa
P0808800G	Ajuntament de Gavà
A58420985	PRESEC, Prestació de Serveis al Ciutadà S.A.
A59863639	GTI, Gavanenca de Terrenys i Immobles, S.A.

Pel que fa a ubicacions, l'abast del present contracte contempla:

- ✓ Tots els centres de l'Ajuntament de Gavà i els centres dels seus organismes autònoms, relacionats en l'**Annex I - Relació de centres**.
- ✓ Els organismes i/o empreses participades total o parcialment per l'Ajuntament que no tenen gestió integrada dintre de la xarxa de l'Ajuntament podran adherir-se a les condicions econòmiques aconseguides a la licitació mitjançant un contracte entre l'organisme i el contractista.

Ara bé, en qualsevol cas, el dimensionament, les necessitats dels centres i el número de centres s'ajustarà en tot moment a la realitat de les necessitats de les entitats contractants, i podrà ser ampliat o reduït, segons l'assenyalat en l'apartat de modificacions del plec de clàusules.

Pel que fa a serveis, l'abast del present contracte contempla:

- ✓ Serveis de comunicacions de veu fixa.
- ✓ Serveis de comunicacions mòbils de veu i dades.
- ✓ Serveis de comunicacions de dades i accés a Internet.

3. DESCRIPCIÓ DE LA SITUACIÓ ACTUAL

El present capítol detalla la situació actual en serveis de comunicacions de veu fixa, mòbils i accés a Internet.

Els serveis actuals es classifiquen en:

- ✓ Serveis de comunicacions de veu fixa, incloent centraleta al núvol.
- ✓ Serveis de comunicacions mòbils, tant de veu com de dades.
- ✓ Serveis de comunicacions d'accés a Internet.
 - Accés a Internet centralitzat.
 - Accés a Internet individuals.

3.1. SERVEIS DE COMUNICACIONS DE VEU FIXA

L'Ajuntament disposa actualment d'una arquitectura de connectivitat a la xarxa pública PSTN mitjançant enllaços Trunk SIP/NGN amb l'operador Telefónica.

La taula a continuació presenta el resum dels serveis de comunicacions de veu fixa actuals de l'Ajuntament:

Servei	Unitats
Trunk SIP Ajuntament (60 canals fixes)	1
Trunk SIP PRESEC (10 canals fixes) (*)	1
Accés Primari subequipat (10 canals)	1
Accés Bàsic	1
Accés Bàsic a centraleta	3
DDI	362
DDI associats a serveis de contingència (**)	2
Línia analògica	72
Línia analògica a centraleta	3
Numeració servei 092 (**)	1

(*) Aquests canals se suporten sobre un accés VPN-IP FTTO de 100Mbps a la seu de PRESEC

(**) Associat al servei de Policia Local, actualment l'Ajuntament disposa d'un servei de redirecció de 2 numeracions associades al servei SCAP del proveïdor actual. En cas de caiguda de l'enllaç principal XDSI de la seu de la Policia, el servei redirigeix en xarxa de l'operador el tràfic associat a dues numeracions de contingència de la Policia Local. Aquest servei o un servei amb funcionalitat similar s'haurà d'incloure per part dels licitadors.

El detall del dimensionat actual dels serveis de veu fixa per cada centre està disponible en l'**Annex II - Dimensionat dels serveis de veu fixa**.

La taula a continuació presenta el resum de tràfic de **veu fixa agregat** per a tots els centres en un mes representatiu, amb la única finalitat de que els licitadors disposin d'un perfil de tràfic cursat. En cap cas suposa un compromís per part de l'Ajuntament.

Àmbit de trucada		Trucades / mes	Minuts / mes
Nacional	Metropolitanes	3.727	6.915,95
	Interprovincials	219	718,41

Àmbit de trucada		Trucades / mes	Minuts / mes
	A mòbils	921	2.145,34
Serveis avançats	Números 800/900	108	166,01
	Números 901	19	59,58
	Números 902	66	156,41
	Servei de contestador 1210	44	44,44
	Trucades a Datàfon	0	0,01
	Serveis informació altres operadors	2	2,83
	Serveis d'informació i emergència	37	133,86
Total mensual		5.143	10.342,84

3.2. PLATAFORMA DE TELEFONIA

L'Ajuntament disposa d'una plataforma de VoIP del fabricant Cisco que proporciona servei a la major part dels usuaris a través de la xarxa pròpia de dades de l'Ajuntament, i que no és objecte de la present licitació.

Adicionalment, es disposa del servei de centraleta al núvol per a PRESEC, integrada en xarxa corporativa de veu. Les principals característiques són les següents:

- ✓ Sistema centraleta IP al núvol basat en Alcatel OmniPCX /Open Touch.
- ✓ La centraleta compta amb 29 extensions.
- ✓ Es disposa de la següent tipologia de terminals:
 - Terminals gamma bàsica (amb port de Gb) (8018)
 - Terminals gamma mitja (8068)
 - Terminals sense fils DECT (8232)

També hi ha una centraleta on-premise independent al Casal d'entitats Sant Jordi, amb unes 33 extensions.

3.3. SERVEIS DE COMUNICACIONS MÒBILS

Els serveis de comunicacions mòbils de l'Ajuntament són subministrats per Movistar. A continuació les seves característiques actuals:

- ✓ Es disposa d'un enllaç d'interconnexió amb la xarxa de l'operador Movistar ubicat en la Seu Central de l'Ajuntament, per l'encaminament del tràfic de fix a mòbil de les extensions de la xarxa corporativa de veu. Hi ha reservats 30 canals de veu sobre l'accés NGN per al tràfic de fixe a mòbil.
- ✓ Es disposa aproximadament de 194 línies d'usuari, que inclouen:
 - 42 línies mòbils només de veu.
 - 152 línies amb tarifa plana de dades i ús de veu.
- ✓ Totes les extensions, tant fixes com a mòbils, disposen de numeració curta associada.
- ✓ Adicionalment, a GTI es disposa de serveis M2M per a la connexió de parquímetres, que inclouen 14 línies amb SIM i accés a l'eina de gestió associada.

La taula a continuació mostra el resum de línies per CIF:

Centre	Línies mòbils només veu	Línies de veu i dades	Total
Ajuntament de Gavà	37	119	156
PRESEC, SA	5	25	30
GTI, SA	0	8	8
Total	42	152	194

✓ Es disposa de la següent tipologia de terminals:

- Terminals Smartphone gamma baixa, els models actuals son Samsung Galaxy A13, J5, J6 la gran majoria, a més de altres Xiaomis 9AT, Redmi 8 i alguns Nokia 7230.
- Terminals Smartphone gamma mitja, els models actuals son Samsung Galaxy A40, A32, A3, A5 la gran majoria, a més d'algun altre OPPO A74, Xiaomi Redmi Note 10 i Blackberry 8100 Pearl.
- Terminals Smartphone gamma alta, els models actuals son Samsung Galaxy S22, S7, S6, A42, Huawei P30, P20 PRO, i altres Reno 4 Z.
- Terminal Smartphone iPhone.
- Tablets, els models actuals són iPad.
- Terminals de veu.
- Terminals per altres usos.

La taula a continuació presenta el resum de les tarifes contractades a les línies de l'Ajuntament:

Serveis i terminals	Ajuntament	PRESEC	GTI, SA	Total
Línies mòbils de veu i amb tarifa plana de dades de 500 MB	0	7	0	7
Línies mòbils de veu i amb tarifa plana de dades de 1 GB	65	15	1	81
Línies mòbils de veu i amb tarifa plana de dades de 2 GB	34	2	7	43
Línies mòbils de veu i amb tarifa plana de dades de 4 GB	17	1	0	18
Línies mòbils de veu i amb tarifa plana de dades de 10 GB	3	0	0	3
Línies mòbils només de veu	37	5	0	42

La taula a continuació presenta el resum del tràfic cursat pel parc de terminals mòbils i l'enllaç corporatiu d'un mes representatiu, amb l'única finalitat que els licitadors disposin d'un perfil de tràfic cursat. En cap cas suposa un compromís per part de l'Ajuntament.

Tipus tràfic		Trucades/ Connexions	Minuts/MB
TRUCADES NACIONALS	Bústia	14	15,86
	Trucades corporatives	2.032	4.334,34
	Trucades a Movistar	1.114	2.795,82
	Tràfic nacional a d'altres operadors mòbils	2.252	5.529,81
	Trucades a fixes nacionals	291	774,18
RESTA TRUCADES NACIONALS	Trucades a 800/900	29	181,36
	Trucades a 901	-	4,83
	Trucades a 902	5	10,81
	Trucades informació i emergències	3	15,39
	Resta de tràfic nacional	1	7,62



Tipus tràfic		Trucades/	Minuts/MB
DADES	Dades nacionals i UE	2.492	67.770,29
VEU ROAMING / INTERNACIONAL	Rebudes en roaming	-	3,38
	Trucades internacionals	0	0,46
SMS / MMS	SMS a MOVISTAR	3	-
	SMS a altres operadors	4	-
	SMS ILIMITATS (dins Tarifa plana)	163	-
	MMS	3	0,80
	SMS especials	8	-
	SMS internacionals	2	-
	SMS dictats	19	-
TOTAL TRÀFIC DISPOSITIUS MÒBILS		8.432	81.444,95

La taula a continuació presenta el resum del tràfic cursat per l'accés primari de l'Ajuntament de Gavà en un mes representatiu, amb l'única finalitat que els licitadors disposin d'un perfil de tràfic cursat. En cap cas suposa un compromís per part de l'Ajuntament.

Tipus tràfic		Trucades /mes	Minuts /mes
Trucades nacional	Trucades corporatives	1.140	2.362,20
	Trucades a mòbils Movistar	1.505	4.968,63
	Trucades a d'altres mòbils nacionals	4.278	13.594,88
TOTAL TRÀFIC MÒBILS EXTENSIONS FIXES		8.949	20.925,71

3.4. SERVEIS D'ACCÉS A INTERNET

El servei d'accés a Internet, s'estructura en dos àmbits:

- ✓ Accés Internet centralitzat.
- ✓ Accessos a Internet individual.

A continuació es relacionen les característiques principals de cada una de les xarxes d'accés a Internet.

Accés a Internet centralitzat

Es disposa d'un accés a Internet centralitzat aprovisionat per l'operador Telefònica, està ubicat en el CPD de L'Ajuntament. Les característiques són les següents:

- ✓ L'accés es suporta actualment sobre un cabal DIBA (Data Internet Banda Ampla) de 90Mbps diversificat de segon nivell. A efectes pràctics, suposa l'aprofitament de la infraestructura d'accessos MacroLAN redundats (principal/backup) per habilitar-hi un cabal d'accés a internet mitjançant un equip de segon nivell.
- ✓ Aquest accés dona suport principalment a la publicació de serveis públics.
- ✓ L'Ajuntament disposa d'un rang de 32 adreces IP públiques estàtiques IPv4.

Accés a Internet individuals

Actualment, es disposa d'un total de 21 accessos individuals a Internet. Aquests accessos s'utilitzen per la navegació dels centres no connectats directament a la xarxa corporativa de dades i per altres serveis específics:

Ajuntament de Gavà



- ✓ Accés d'aules.
- ✓ Navegació dels usuaris.
- ✓ Accés WiFi.
- ✓ Connexió amb la xarxa corporativa de l'Ajuntament via Internet.

Alguns d'aquests accessos disposen de configuracions de l'equip de xarxa d'accés (router) personalitzades en quant a NAT i adreçament, segons les necessitats de l'Ajuntament.

Adicionalment, alguns d'aquests accessos disposen d'adreces IP públiques estàtiques.

La taula a continuació resum els serveis d'accés a Internet individuals:

Serveis	Unitats
Accés FTTH Seu Central amb IP fixa (fins a 1Gb)	2
Accés FTTH Seu Central (fins a 1Gb)	1
Accés FTTH amb IP fixa (8 fins a 1Gb, i 6 de 600Mb simètrics)	14
Accés FTTH (100Mb simètrics)	1
Accés FTTH (en migració)	1
ADSL amb IP fixa (8Mb)	1
ADSL (3Mb)	1
TOTAL ACCESSOS ADSL/FTTH	21

L'Annex III – Dimensionat accessos a Internet individuals mostra el detall dels accessos individuals per centre.

3.5. SERVEIS DE GESTIÓ

Pel que fa als serveis de gestió de comunicacions de veu fixa, comunicacions mòbils i accés a Internet l'Ajuntament disposa d'un servei personalitzat de gestió, contractat a Telefònica, amb personal dedicat en dependències del contractista.

4. SERVEIS SOL·LICITATS

Atenent a les necessitats en matèria de serveis de comunicacions de l'Ajuntament, es contempla la sol·licitud dels següents serveis:

Els **serveis de comunicacions de veu fixa** contemplen:

- ✓ El conjunt d'enllaços d'accés de veu fixa a la xarxa d'operador des de cadascun dels centres de l'Ajuntament, relacionats en l'**Annex II**.
- ✓ L'encaminament i gestió del tràfic entrant i sortint associat als enllaços de veu fixa.
- ✓ El servei 092 de la Policia Local de l'Ajuntament i l'encaminament i gestió del tràfic entrant i sortint associat al servei 092.
- ✓ El conjunt de serveis associats a l'explotació/gestió dels serveis.

La **plataforma de telefonia en el núvol** contempla:

- ✓ Implantació d'una plataforma de telefonia IP en el núvol per les extensions de PRESEC.
- ✓ Implantació d'una centraleta cloud mòbil al Casal d'entitats Sant Jordi.
- ✓ El conjunt de serveis associats a l'explotació/gestió dels serveis.

El **serveis d'accés a Internet** contemplen:

- ✓ Accés a Internet centralitzat, per a l'accés a Internet dels usuaris de la xarxa corporativa de l'Ajuntament.
- ✓ Serveis addicionals associats als accessos centralitzats a Internet.
- ✓ El conjunt d'accessos a Internet individuals, relacionats amb l'**Annex III**.
- ✓ El conjunt de serveis associats a l'explotació/gestió dels serveis.

Els **serveis de comunicacions mòbils** contemplen:

- ✓ El subministrament, manteniment i renovació periòdica del conjunt de la flota de terminals mòbils de l'Ajuntament.
- ✓ Conjunt de línies mòbils i serveis associats, així com l'encaminament i gestió del tràfic de veu i dades generat per aquestes.
- ✓ Conjunt de serveis corporatius dels usuaris de veu mòbil amb els usuaris de veu fixa.
- ✓ Adequació de la cobertura mòbil interior en centres crítics.
- ✓ L'evolució tecnològica de la planta i del servei a les properes generacions de telefonia mòbil i convergència amb altres serveis de comunicacions.
- ✓ El conjunt de serveis associats a l'explotació/gestió dels serveis.

5. REQUERIMENTS GENERALS

Addicionalment als requeriments de cada servei, hi ha un conjunt de requeriments, vinculats no tant a les tecnologies sinó als serveis associats, que són comuns a tots els serveis, i que el contractista haurà de satisfer segons la següent relació de requeriments.

5.1. ACTITUD PROACTIVA

En tots els àmbits dels serveis a contractar es demana una permanent actitud proactiva per part del contractista, és a dir, es desitja que el contractista dels serveis sigui un veritable soci tecnològic de l'Ajuntament. Això implica entre altres:

- ✓ Informar a l'Ajuntament de nous serveis que puguin ser d'interès o adients.
- ✓ Accions proactives tant de manteniment preventiu com de manteniment correctiu.
 - Totes les accions proactives hauran de ser notificades a l'Ajuntament.
- ✓ Adequació permanent i automàtica del marc tarifari en matèria de serveis, en cas de que baixes del mercat així ho recomanin.
- ✓ Informar amb l'antelació suficient de la necessitat d'adequació de les infraestructures que puguin estar obsoletes i que donin suport als serveis, permetent i facilitant així la presa de decisions, sense que la informació rebuda suposi un compromís de cap tipus per part de l'Ajuntament.
- ✓ Reunions trimestrals de seguiment de contracte durant el primer any.

Com a mínim amb una periodicitat anual, es realitzarà una reunió entre els responsables de l'Ajuntament i el contractista, on aquest presentarà un informe de nous serveis o millores disponibles aparegudes en el període, així com un informe de les millores o avantatges que aquestes representarien. Aquests informes no suposaran un compromís de cap tipus. Aquesta reunió no substituirà les reunions periòdiques de seguiment dels serveis contractats establertes en els requeriments tècnics.

5.2. DIRECCIÓ I SEGUIMENT DEL SERVEI

El contractista i l'Ajuntament constituïran com a mínim un comitè de direcció i un comitè de seguiment, designant els respectius components, un cop formalitzada la contractació. Totes les decisions adoptades per ambdós comitès seran d'obligat compliment per part del contractista i de l'Ajuntament, vetllant pel correcte compliment del contracte i facilitant la presa de decisions d'alt nivell.

Les característiques d'ambdós comitès (periodicitat, integrants, funcions, ...) estan descrites més endavant, en l'apartat 5.13 d'aquest mateix document.

Durant processos de migració, la periodicitat de les reunions dels comitès podrà veure's afectada per les necessitats concretes de la provisió i implantació dels serveis i s'hi haurà d'adaptar.

5.3. ADEQUACIÓ PERMANENT A LES NECESSITATS

L'Ajuntament és un organisme dinàmic i això comporta, entre d'altres:

- ✓ L'obertura de nous centres, l'agrupació de centres dispersos en centres nous, les obres de remodelació, ...

Ajuntament de Gavà



- ✓ Actes no previstos amb necessitats de serveis de telecomunicacions.
- ✓ Situacions d'emergència que poden requerir necessitats addicionals de serveis.
- ✓ Actes o esdeveniments puntuals que requereixin de serveis de comunicacions temporalment amb caire urgent.
- ✓ Evolució de les necessitats en serveis de comunicacions (ample de banda, canals de veu, etc.).

El contractista haurà d'adequar els serveis a la realitat de l'Ajuntament en cada moment i preveure els nous requeriments en serveis de comunicacions.

Aquest dinamisme comporta que el dimensionament inicial pot ser modificat per l'Ajuntament en funció de les seves necessitats en el transcurs de la durada del contracte. El contractista ajustarà el dimensionament i preu dels serveis a cada situació.

5.4. PROVISIÓ DELS SERVEIS TIPUS “CLAU EN MÀ”

L'oferta presentada inclourà la totalitat de costos de la prestació dels serveis descrits en el present Plec de qualsevol naturalesa i/o abast (obra civil, infraestructures, enginyeria, permisos, canalitzacions, cablejats d'interconnexió, elements d'administració/ repartidors, adequació de xarxa elèctrica, etc.). L'Ajuntament no assumirà cap altre cost associat a la implantació dels serveis contractats, a banda dels especificats pels licitadors en les seves propostes.

D'altra banda, la posada en funcionament de servei contractat és responsabilitat íntegra de l'empresa contractista, la qual disposarà dels recursos tècnics i/o humans necessaris per a la correcta prestació del servei. En aquesta fase de posada en funcionament, l'Ajuntament, a través dels responsables que designi, realitzarà les tasques de supervisió i direcció.

5.5. OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA EN SEGURETAT

Les empreses adjudicatàries hauran de garantir la seguretat, disponibilitat, confidencialitat i integritat dels serveis de comunicacions de l'Ajuntament mitjançant el compliment de les següents normes bàsiques:

- ✓ Complir amb els estàndards i polítiques de seguretat de l'Ajuntament.
- ✓ Garantir la confidencialitat, integritat i disponibilitat de la informació emmagatzemada i transmesa per la seva xarxa.
- ✓ Informar a l'Ajuntament sobre la seva política de seguretat així com de la implementació i seguiment per part de la seva organització.
- ✓ Informar per escrit a l'Ajuntament tan aviat com es detectin riscos reals o potencials de seguretat en la seva xarxa o en l'equipament de l'Ajuntament.
- ✓ Garantir que tota la informació transmesa per l'Ajuntament no és emmagatzemada, duplicada o interceptada, extrem a extrem en la seva xarxa.
- ✓ Accés a qualsevol equipament de xarxa d'informació mitjançant un control d'accés lògic, garantint la restricció als/a les usuaris/es autoritzats/des.
- ✓ Garantir l'estricta aplicació de les normes de seguretat per part del seu personal.
- ✓ Definir normes de seguretat que siguin respectades en tots els centres operatius, garantint la seva aplicació mitjançant controls periòdics i auditories realitzades per organitzacions externes.
- ✓ Executar totes les operacions de servei seguint procediments escrits que contemplin les normes de seguretat.

5.6. PLA D'EVOLUCIÓ TECNOLÒGICA I NO OBSOLESCÈNCIA

Els licitadors han d'incloure un pla d'evolució dels serveis proposats i els mecanismes disponibles per prevenir l'obsolescència dels serveis durant el període de vigència del contracte. Els requeriments mínims del pla d'evolució estan descrits de manera detallada a l'apartat 14 del present document.

5.7. REGULACIÓ DEL PROCÉS DE CANVI DE PROVEÏDOR. DEVOLUCIÓ DEL SERVEI

El contractista del present plec, en cas de que en un futur hagi de realitzar la devolució dels serveis prestats a l'Ajuntament, amb la finalitat d'evitar que pugui realitzar un mal ús de la seva posició, estarà obligat a:

- ✓ Facilitar tota la informació tant tècnica com administrativa necessària per a la realització del traspàs en un termini màxim de 4 setmanes des de la seva sol·licitud.
- ✓ No degradar els nivells de serveis en aquelles infraestructures que continuïn en servei i siguin utilitzades pel transport del tràfic del nou contractista (accessos indirectes, lloguer d'infraestructures, ULL, prestació de serveis, ...).
- ✓ No dificultar el procés de canvi, ni degradar els ANS pactats.
- ✓ Facilitar el procés de portabilitat dels serveis de telecomunicacions prestats que es liciten i que es cregui necessaris per tal de garantir la transparència del servei en el seu procés de migració sense que afectin als sistemes interns corporatius i als oferts de forma externa.

En cas d'incompliment, per negligència o mala fe, l'Ajuntament podrà aplicar les següents penalitzacions:

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

Així mateix, durant tota la vigència del contracte, i amb la finalitat de facilitar el possible relleu per canvi de proveïdor, estarà obligat a:

- ✓ Utilitzar tecnologies i sistemes associats que no impliquin restriccions que puguin dificultar o impedir a un nou adjudicatari la connexió a les xarxes, el manteniment i la gestió dels sistemes.

El contractista, a l'inici del contracte, haurà de certificar que les tecnologies i sistemes a instal·lar no són ni propietaris ni exclusius, ni dificultaran un futur procés de canvi de proveïdor.

El contractista es compromet a no degradar els serveis, ni augmentar el cost dels mateixos, i a mantenir les condicions contractuals tecnicoeconòmiques d'aquest contracte fins que es donin de baixa, en cas de ser necessària una migració de serveis per canvi d'operador, un cop finalitzat aquest contracte. Aquesta obligació serà vigent sempre que l'actuació de l'entitat contractant sigui una actuació diligent, entenent com a diligent que un cop finalitzat el contracte ja es disposi del nou contractista.

5.8. FACTURACIÓ DURANT LA FASE D'IMPLANTACIÓ

La facturació dels serveis durant la fase d'implantació es realitzarà en base a la posada en servei de cadascun dels serveis requerits del present plec. Els licitadors hauran d'indicar en les seves

propostes els mecanismes existents per tal de garantir l'aplicació de les condicions pactades de forma coordinada amb el pla d'implantació.

La totalitat dels serveis hauran d'estar operatius (és a dir, una vegada acceptades les instal·lacions per part de l'Ajuntament) en els terminis màxims establerts en els requeriments tècnics, computats a partir del dia següent a l'inici del contracte, que tindrà lloc amb la seva formalització.

Una vegada s'estableixi el proveïdor adjudicatari, poden donar-se dues situacions:

1. Que el contractista sigui el mateix que prestava serveis prèviament, de manera que continuï amb la provisió i operació de serveis. En el cas de produir-se aquesta continuïtat, l'aplicació de les noves condicions tarifàries serà immediata en aquells serveis que es mantinguin.
2. Que es produeixi canvi de proveïdor, en ser el nou contractista diferent del proveïdor que prestava els serveis prèviament. En aquest cas el proveïdor entrant assumirà els costos per garantir el no solapament de la facturació. D'aquesta manera, al lliurament d'un servei o part d'ell, el proveïdor entrant indicarà quins serveis s'han de donar de baixa amb el proveïdor anterior, de forma que el nou proveïdor procedeixi a facturar el seu servei. Serà responsabilitat del proveïdor entrant la gestió d'aquest control de lliuraments i baixes, comunicant-ho per escrit a l'Ajuntament.

En cas d'incompliment dels terminis màxims d'implantació establerts, es podrà optar per:

- ✓ Penalitzar al contractista en qüestió amb una quantitat equivalent a la diferència entre el preu actual de/dels serveis concrets (és a dir, el preu del que disposi l'entitat contractant en aquell moment de/dels serveis concrets) i el preu ofert pel contractista, fins a la migració completa dels serveis.
- ✓ Resoldre el contracte, reclamant danys i perjudicis.

5.9. PROCÉS DE PORTABILITAT

En cas que l'Ajuntament estimi necessària la portabilitat de numeració, el contractista entrant assumirà el cost i realitzarà totes les tasques necessàries, tant internes (identificació de línies, identificació d'adreces, contractes,...) com externes (presentació de sol·licituds, gestió de les sol·licituds retornades,...) sense que aquest procés representi cap tipus de dedicació per part del personal de l'Ajuntament. Totes aquestes tasques hauran de ser realitzades dins del termini d'implantació establert. Es minimitzarà el temps de "no operació" de cada línia afectada per la portabilitat del seu número, temps que en cap cas superarà les 4 hores.

En el cas de processos de portabilitat en centres d'alta criticitat, i que per tant requereixen de serveis ininterromputs 24x7, el proveïdor haurà d'oferir solucions que garanteixin la continuïtat del servei durant el procés de migració. Els licitadors hauran de detallar en les seves propostes la solució de migració prevista en aquests casos.

En qualsevol cas el pla de numeració respectarà els criteris generals de l'Ajuntament i haurà de ser pactat i aprovat per l'Ajuntament.

5.10. ADEQUACIÓ DELS PREUS A LA REALITAT DEL MERCAT

En cas de variacions degudes a nous marcs tarifaris, noves regulacions, noves tarifes d'interconnexió, nous preus o condicions d'aplicació generalitzada en el mercat, que ocasionin baixades en els preus, les variacions de tarifes i/o condicions s'aplicaran de manera automàtica als preus d'adjudicació sense modificar la resta de preus del contracte.

5.11. SERVEIS ADDICIONALS

Ajuntament de Gavà



Els volums de servei identificats en la present licitació són orientatius. En el cas que durant el període de vigència del contracte apareguin necessitats d'ampliació des serveis ja cotitzats en el tarifari de la proposta econòmica i adjudicats (ampliació d'usuaris, línies, etc.), incloent costos d'alta, el contractista aplicarà les mateixes tarifes adjudicades que el volum inicial de serveis inclòs en la licitació.

En el cas que durant el període de vigència del contracte apareguin, dintre del mateix àmbit d'aplicació de la present contractació, nous serveis addicionals no contemplats en el model actual, l'empresa adjudicatària estarà obligada a:

- ✓ Presentar una oferta detallada dels serveis i solució proposada, que inclogui la solució tècnica proposada, tots els costos associats (tant inicials com periòdics) i el calendari d'implantació.
- ✓ En serveis comparables, els serveis addicionals disposaran del mateix nivell de descompte econòmic que els inclosos en la proposta.
- ✓ En serveis no comparables, els serveis addicionals disposaran d'un cost econòmic acord al volum de contractació de l'Ajuntament, i alineat amb el cost disponible per a altres organitzacions de volum similar.

Davant la posada en marxa, cap nou servei es facturarà sense l'acceptació del mateix per part de l'Ajuntament. La data d'acceptació serà la base per al començament de la facturació i el contractista davant l'acceptació del servei entregarà comunicació (e-mail) als responsables indicats confirmant la data de començament de la facturació del nou servei, així com l'import aplicable.

5.12. SERVEIS ASSOCIATS A LA IMPLANTACIÓ

Una vegada adjudicats els serveis al contractista, es seguiran les següents fases metodològiques per a la implantació, de manera coordinada amb l'equip designat per l'Ajuntament:

- ✓ Elaboració del projecte executiu per part del contractista, que inclourà tots els aspectes tècnics relatius a la implantació, operació i explotació dels serveis a implantar.
- ✓ Aprovació del projecte per part de l'Ajuntament o rectificació dels aspectes no acceptats, per part del contractista. Una vegada es disposi de la versió definitiva, aquest projecte s'annexarà al contracte amb caràcter vinculant.
- ✓ Execució, posada en marxa i test de les instal·lacions.
- ✓ Test i proves. El contractista realitzarà el test dels serveis d'acord amb el pla de proves presentat en el projecte. Aquestes es realitzaran d'acord amb la normativa vigent.
- ✓ Formació dels usuaris de l'Ajuntament, o dels usuaris a qui delegui, implicats en la gestió dels serveis contractats.
- ✓ Acceptació de les instal·lacions i inici de l'operació i explotació dels serveis. Les instal·lacions o serveis no acceptats no podran estar operatius ni per tant facturats.

Compromisos durant la fase d'implantació

El contractista haurà de realitzar el projecte tècnic d'implantació atenent els següents criteris:

- ✓ Una vegada definit el projecte tècnic, la informació haurà de fluir de forma àgil entre tots els recursos de l'operador / proveïdor implicats en la implantació.
- ✓ El personal tècnic responsable de la instal·lació haurà de disposar de tots els paràmetres i criteris de configuració definits prèviament per l'equip de treball de l'operador / proveïdor i l'Ajuntament.

El contractista designarà un cap de projecte i un equip de treball que, com a mínim, han d'assumir les següents responsabilitats:

- ✓ El cap de projecte ha de ser la interfície de comunicació entre el client i els serveis de gestió de l'operador / proveïdor.
- ✓ El cap de projecte de l'operador / proveïdor tindrà una titulació en enginyeria de telecomunicacions i acreditarà una dilatada experiència en implantació i explotació de xarxes de volum similar a la xarxa de l'Ajuntament.
- ✓ L'Ajuntament podrà sol·licitar, de forma justificada, el canvi de cap de projecte de l'operador / proveïdor, que s'haurà de fer efectiu en un termini màxim de 15 dies.
- ✓ El cap de projecte haurà d'assumir la direcció i coordinació del projecte. Les tasques associades a la direcció i coordinació del projecte han d'incloure la definició del projecte tècnic detallat, definit dins del marc del contracte.
- ✓ La coordinació del desplegament es realitzarà de forma proactiva per part del cap de projecte i de l'equip de treball de l'operador / proveïdor.
- ✓ L'equip de treball de l'operador / proveïdor o el cap de projecte ha d'assumir també les següents tasques de direcció i coordinació del projecte:
 - Ser el contacte de recepció de material (no ha de ser enviat directament al client).
 - Ser el contacte per a la coordinació de la instal·lació.
 - Haver contactat prèviament amb els responsables dels centres per definir la ubicació dels equips i requeriments previs.
 - Haver contactat prèviament amb els responsables dels centres per acordar la data d'instal·lació.
 - Coordinar la instal·lació i els tècnics durant el dia de la instal·lació (l'Ajuntament no coordinarà in-situ la instal·lació).

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

- ✓ El contractista haurà de realitzar la definició prèvia de tots els requeriments previs del client (espai, alimentació, xarxa, configuracions, etc.), per poder portar a terme la instal·lació amb èxit.
- ✓ Definició d'un protocol clar i detallat d'implantació amb definició de responsabilitats.
- ✓ Qualsevol instal·lació a realitzar per part del contractista haurà de ser aprovada prèviament per l'Ajuntament i haurà de respectar els protocols i la planificació d'implantació. Qualsevol iniciativa de l'operador / proveïdor que no hagi sigut planificada prèviament, no implicarà un demora en la implantació imputable a l'Ajuntament.
- ✓ En cap cas la implantació podrà comportar un pèrdua de nivell de servei o una interrupció del mateix.
- ✓ El contractista haurà d'elaborar el pla de formació atenent als següents criteris:
- ✓ El pla de formació ha d'incloure la realització de tríptics i manuals personalitzats (no directament els tríptics dels fabricants).
- ✓ El pla de formació inclou la documentació de formació, així com la proposta de cursos, duració, calendari, etc.
- ✓ El pla de formació ha de contemplar formació en aquelles eines associades a l'explotació i gestió dels serveis del present plec.

Ajuntament de Gavà



5.13. SERVEIS ASSOCIATS A L'EXPLOTACIÓ

Es consideraran els següents serveis associats a l'explotació:

- ✓ Relació Ajuntament – proveïdor.
- ✓ Gestió de l'inventari i documentació del sistema.
- ✓ Gestió de canvis, altes, baixes i modificacions de la planta instal·lada i serveis contractats.
- ✓ Elaboració d'informes de tràfic i rendiment.
- ✓ Manteniment de la planta instal·lada i serveis contractats.
- ✓ Disponibilitat dels serveis.
- ✓ Facturació.

Relació Ajuntament – Proveïdor

La relació entre l'Ajuntament i el contractista complirà els següents requeriments:

- ✓ Existirà una interfície tipus “finestra única” a través de la qual es realitzaran totes les gestions. Aquesta atenció serà personalitzada, permanent i àgil.
- ✓ Des d'aquest únic punt d'entrada es canalitzaran totes les sol·licituds, reclamacions i altres comunicacions realitzades per l'Ajuntament.
- ✓ L'atenció comercial serà personalitzada.
- ✓ Els recursos encarregats de l'atenció comercial hauran de tenir els coneixements tècnics i aptituds personals adequades a l'envergadura d'un client com l'Ajuntament.
- ✓ L'Ajuntament podrà sol·licitar, de forma justificada, el canvi de comercial que es realitzarà en un termini màxim de 15 dies.
- ✓ Tant a nivell comercial com a nivell tècnic, el contractista disposarà d'una plataforma de gestió, accessible remotament des de l'Ajuntament, mitjançant la qual el personal encarregat de la gestió dels serveis pugui realitzar, com a mínim les següents funcions:
 - Gestió automatitzada de les sol·licituds, canvis, ...
 - Monitorització de l'estat de les peticions i del seu compliment.
 - Monitorització de les incidències.
 - Obtenció del detall de la facturació en format electrònic.
- ✓ Addicionalment a aquesta plataforma, l'Ajuntament podrà realitzar totes les gestions via trucada telefònica, mail, ...
- ✓ El contractista ha de garantir la continuïtat de l'atenció comercial personalitzada, durant els períodes de vacances, amb el mateix nivell de servei.

El contractista i l'Ajuntament constituïran un Comitè de Direcció i un Comitè de Seguiment. Totes les decisions adoptades per ambdós comitès seran d'obligat compliment per part del contractista i l'Ajuntament.

En quant al **Comitè de Direcció**:

- ✓ Estarà format per representants del contractista i l'Ajuntament. Com a mínim, hi hauran de formar part els responsables del contracte de cadascuna de les parts.

Ajuntament de Gavà



- ✓ Es realitzaran reunions amb una periodicitat trimestral.
- ✓ Seran objecte del Comitè de Direcció les següents funcions:
 - Seguiment dels nivells de qualitat.
 - Modificació d'acords de nivell de servei (ANS).
 - Inclusió de nous annexos al contracte.

En quant al **Comitè de Seguiment**:

- ✓ Estarà format per representants del contractista i de l'Ajuntament. Com a mínim, hi hauran de formar part el responsable del servei del contractista i el responsable operatiu per part de l'Ajuntament.
- ✓ Es realitzaran reunions amb una periodicitat mensual.
- ✓ Seran objecte del Comitè de Seguiment les següents funcions:
 - Seguiment dels acords de nivell de servei (ANS).
 - Generació d'informes.
 - Coordinació d'accions.
 - Anàlisi i priorització d'accions.
 - Procediments de millora.
 - Control de la facturació.

Gestió de l'inventari i documentació del sistema

Tots els sistemes, programaris, terminals, línies i enllaços estaran inventariats i degudament documentats. Aquest inventari i documentació estarà permanentment actualitzat i a disposició de l'Ajuntament en format electrònic.

Els plans d'explotació del contractista inclouran els corresponents protocols per garantir la permanent actualització de les dades inventariades en cas de modificació de la planta, així com els mecanismes per garantir la seva seguretat i confidencialitat.

La facturació dels diferents serveis haurà de ser coherent amb l'inventari.

Gestió de canvis, altes, baixes i modificacions de la planta instal·lada i els serveis contractats

El contractista que subministri serveis a l'Ajuntament haurà de disposar d'una única interfície amb l'Ajuntament ("finestra única"). Els licitadors indicaran en les seves propostes els protocols d'atenció personalitzada dels que disposarà l'Ajuntament.

Els licitadors presentaran el seu organigrama d'atenció a l'Ajuntament indicant funcions de cadascuna de les persones.

Així mateix, els licitadors presentaran, en les seves ofertes, l'equip previst de treball durant la fase d'implantació i durant l'explotació i gestió dels serveis, indicant: responsabilitats, perfils, titulacions, ubicacions, ...

Les ofertes hauran de contemplar:

- ✓ L'atenció personalitzada, tant a nivell comercial com a nivell tècnic.

Ajuntament de Gavà



- ✓ Es valorarà la provisió per part del contractista d'una interfície única de gestió, accessible de forma remota pels responsables de l'Ajuntament, mitjançant la qual es puguin realitzar totes les gestions de relació entre l'Ajuntament i el contractista:
 - Gestió automatitzada de sol·licituds, canvis, reclamacions, ...
 - Monitorització de l'estat de les peticions i el seu compliment.
 - Monitorització de l'estat d'incidències.
 - Obtenció del detall de la facturació en format electrònic.
- ✓ En cas de no existir la interfície única, el contractista presentarà en la seva oferta el model de relació previst que substitueix aquesta eina.
- ✓ Addicionalment a aquesta plataforma, l'Ajuntament podrà realitzar les gestions descrites via telèfon, mail, ...

En quant als equips de veu i dades, els licitadors hauran d'oferir la gestió integral del conjunt d'equips:

- ✓ La gestió inclourà altes / baixes / modificacions sense límit, manteniment correctiu, reporting, ...
- ✓ El contractista s'haurà de comprometre a:
 - Facilitar a l'Ajuntament la configuració exacta i actualitzada de tots els equips quan l'Ajuntament així ho requereixi.
 - Implantar sota demanda de l'Ajuntament noves funcionalitats / configuracions en els equips que es requereixin (actualitzacions de software, paràmetres de configuració, ...)

Elaboració d'informes

El contractista oferirà, mensualment, i addicionalment sota demanda de l'Ajuntament, els següents informes, orientats a millorar la gestió dels serveis:

- ✓ Informes de tràfic, d'ocupació d'enllaços, ratis de saturació, ample de banda ocupat, gràfiques de rendiment, ...
- ✓ Propostes de millores orientades a reduir congestions, ineficiències de circuits, etc. i totes aquelles que millorin el nivell de servei, optimitzin els recursos i redueixin la despesa.
- ✓ Informes de compliment dels ANS pactats i els corresponents càlculs dels imports de penalització.
 - Mensualment el contractista presentà per cadascun dels ANS el valor real obtingut.
 - Mensualment el contractista calcula les penalitzacions pertinents en base a les fórmules del present plec o a les fórmules proposades pels operadors, sempre que el valor de penalització resultant sigui superior al calculat en base a les fórmules del plec.
- ✓ Informes a mida sol·licitats per l'Ajuntament. Durant el procés d'instal·lació i / o explotació és possible que l'Ajuntament sol·liciti algun informe puntual (p.e. sobre incidències repetitives, o els motius d'implementar uns protocols i no uns altres ...). L'operador / proveïdor haurà d'entregar aquesta informació en el període de temps acordat per ambdues parts.

El format i els continguts dels informes han de ser aprovats per l'Ajuntament. En cas de ser necessari, l'operador / proveïdor haurà de generar informes personalitzats.

Manteniment de la planta instal·lada i els serveis contractats

El manteniment preventiu i correctiu de la planta instal·lada i del conjunt de serveis serà responsabilitat del contractista.

Ajuntament de Gavà



El manteniment de la planta instal·lada i dels serveis contractats han d'incloure la totalitat d'elements que componen el servei (fuetons, connectors, etc.).

Totes les despeses de material, mà d'obra, desplaçaments i altres, estaran incloses en els costos fixos de lloguer i manteniment.

La gestió del servei i de la planta es realitzarà de forma proactiva. Els sistemes seran monitoritzats remotament i s'adoptaran les mesures necessàries per a la resolució de qualsevol anomalia tant bon punt hagi estat detectada.

Adicionalment a les actuacions pròpies del manteniment correctiu s'inclouran totes aquelles tasques de manteniment preventiu necessàries per evitar qualsevol incidència que afecti a la correcta prestació del servei.

Qualitat i disponibilitat dels serveis

Els ANS pactats amb l'Ajuntament són d'obligat compliment. En cas d'incompliment s'aplicaran de manera automàtica les penalitzacions pactades. Els licitadors podran, com a millora, presentar fórmules de penalització més exigents a les sol·licitades.

L'operador / proveïdor haurà de generar, mensualment, la informació especificada en l'**Annex IV** del PCAP, sobre compliment d'ANS.

L'acceptació d'aquesta informació per part de l'Ajuntament és requeriment previ al pagament de la facturació.

Pel que fa a la disponibilitat, es distingeixen diferents criticitats en funció del tipus de centre:

- ✓ Centres Crítics: Centres que requereixen d'alta disponibilitat dels serveis de comunicacions, o bé per la naturalesa de la seva funcionalitat o bé perquè estan operatius de forma permanent (24x7). Es consideren centres crítics:

- Seu Central de l'Ajuntament
- Seu de la Policia Local de Gavà

- ✓ Centres no crítics: Altres centres de l'Ajuntament, operatius en horari laboral entre les 8 hores i les 20 hores.

L'**Annex I** detalla els centres de l'Ajuntament.

Facturació

L'eina de facturació és un factor clau, donades les necessitats de l'Ajuntament. El sistema de facturació ha de permetre les següents facilitats:

- ✓ La facturació en format electrònic inclourà el màxim detall possible.
- ✓ L'operador / proveïdor ha de mantenir actualitzat l'inventari i reflectir-ho correctament en la facturació.
- ✓ La informació serà accessible via web i en format tractable informàticament (xml, csv, etc.).



- ✓ Generació d'una factura informativa agrupada que inclogui totes les dependències i NIF's associats a l'Ajuntament.
- ✓ El contractista haurà de generar factures per a cadascun dels NIF's de l'Ajuntament i Empreses Municipals, amb independència de què aquests comparteixin infraestructures.
- ✓ Dins de cada factura es podran definir centres de cost.
- ✓ Informació detallada de tots els costos fixos i de tràfic, indicant el detall de tots els tipus de trucades sortints. Aquest detall inclourà com a mínim: extensió / línia origen, número destí, hora de la trucada (hh:mm:ss), tipus de trucada, duració, i cost. A més, la facturació inclourà un codi que identifiqui de forma unívoca cada línia.
- ✓ El contractista no podrà, de forma unilateral, canviar el format de la informació amb el que es lliura la factura. Qualsevol canvi serà informat amb antelació a l'Ajuntament.
- ✓ Els licitadors indicaran en les seves propostes el format, continguts, nivell de detall, eines de processament, data de presentació factura, i altres.
- ✓ La facturació haurà de realitzar-se en els terminis pactats en el contracte, ja sigui una factura única o subfactures informatives per CIF / entitat, ...
- ✓ En cas de sorgir la necessitat de contractar nous elements facturables no relacionats en l'oferta del contractista (materials o tasques addicionals), aquests han de ser valorats de forma conjunta amb l'Ajuntament.

6. MODEL DE SERVEI REQUERIT

L'Ajuntament planteja en el present contracte un model de servei que doni resposta als requisits dels serveis actuals i d'evolució pels propers anys. El plantejament general dels serveis és el següent:

- ✓ Serveis de comunicacions de veu fixa
 - Es requereix un model de serveis de veu fixa compatible amb la plataforma de telefonia de l'Ajuntament i que permeti l'evolució, a futur, de les prestacions que aportin els nous serveis de xarxa IP. D'aquesta manera d'entrada, es sol·licita com a requeriment de partida el manteniment del model de connectivitat Trunk SIP/NGN actual, aportant possibles actualitzacions o substituint el sistemes/equipos que es vegin desactualitzats o obsolets.
- ✓ Servei de telefonia en el núvol
 - Es requereix el manteniment i actualització del servei de centraleta IP al núvol del qual disposa actualment el servei PRESEC per tal d'ajustar-se als presents i futurs requeriments.
 - Es requereix la implantació i manteniment del servei de centraleta cloud mòbil al Casal d'entitats Sant Jordi, per tal d'ajustar-se als presents i futurs requeriments.
- ✓ Serveis d'accés a Internet
 - El plantejament de l'Ajuntament és augmentar la capacitat de l'accés comú que dona connectivitat amb la xarxa de l'operador, per tal de suportar tant els accessos a Internet actuals com la resta de serveis de connectivitat IP a la xarxa de l'operador que es puguin requerir (connectivitat Trunk IP, connectivitat de Telefonia en el núvol...).
- ✓ Serveis de comunicacions mòbils
 - Es requereix l'adequació del model actual de manera que es pugui optimitzar el consum del usuaris, tant de veu com de dades, i es pugui garantir un model de fàcil gestió de altes, baixes i manteniment de terminals. L'Ajuntament es planteja incorporar dispositius mòbils com a eina de comunicació principal d'alguns usuaris, per tant cal preveure un augment d'aquests serveis durant la durada del contracte.

7. SERVEIS DE COMUNICACIÓ DE VEU FIXA

7.1. REQUERIMENTS TÈCNICS DEL SERVEI DE VEU FIXA

Com s'ha indicat anteriorment, l'Ajuntament requereix el manteniment i actualització del servei Trunk SIP / NGN que permeti la sortida centralitzada a la PSTN, encaminant el tràfic a xarxa pública dels diferents centres a través de la xarxa corporativa de comunicacions de dades directament a través de la xarxa IP.

La infraestructura de connectivitat de suport podrà ser compartida amb el servei de connectivitat requerit per l'accés a Internet centralitzat de l'Ajuntament (veure apartat 9.1). Per tant, els licitadors valoraran en aquest apartat els requisits sobre el servei (canals, cabal, etc.), així com els elements necessaris per a la connexió amb la plataforma de telefonia de l'Ajuntament (Session Border Controller, etc.).

Els requeriments tècnics dels serveis de veu fixa són:

- ✓ El servei de connectivitat de veu inclou el subministrament, instal·lació i manteniment dels enllaços, suportats mitjançant mitjans físics guiats, a xarxa pública necessaris per interconnectar els centres de l'Ajuntament (accessos Trunk SIP/NGN, així com accessos BRI i PRI XDSI, línies XTB), i la gestió del tràfic que aquests encaminin.
- ✓ Els licitadors del present contracte proposaran una solució pels serveis de comunicacions de veu fixa basada en enllaços Trunk SIP/NGN, segons el dimensionat requerit. A més es proposarà una solució pels serveis de comunicacions de veu fixa basada en enllaços XDSI i analògics distribuïts en totes aquelles localitzacions on siguin necessaries, segons el dimensionat requerit.
 - Els enllaços XDSI i analògiques a centraleta es podran prestar mitjançant accessos bàsics XDSI i línies analògiques individuals (sense servei de salt associat).
- ✓ L'accés dels operadors als centres de l'Ajuntament podrà ser directe o indirecte, amb l'excepció dels serveis de connectivitat de la Seu Central de l'Ajuntament, que seran directes. Els licitadors, en les seves propostes indicaran el tipus d'accés i la tecnologia utilitzada, tot i així, en cap cas es podran reduir les prestacions actuals dels centres.
- ✓ Independentment del tipus d'accés i de la tecnologia emprada, el contractista del plec emetrà una única factura per a l'Ajuntament.
- ✓ El contractista disposarà de capacitat per proporcionar de serveis de comunicacions de veu fixa en tots els centres de l'Ajuntament.
- ✓ Es mantindrà l'actual pla de numeració dels centres d'aquest plec. El contractista es responsabilitzarà de tots els tràmits administratius, logístics, i d'altres tipus, necessaris per tal de portar tots aquells números que l'Ajuntament desitgi conservar. Tots els tràmits necessaris no suposaran cap cost econòmic ni de dedicació per part de l'Ajuntament.
- ✓ El contractista entregarà els serveis contractats fins als sistemes del client (plataformes de veu fixa, switch, etc.), subministrant els elements necessaris per a la interconnexió amb aquests sistemes (fuetons, connectors, convertidors, etc.). El contractista haurà d'assumir, en cas que resulti necessari, canvis de programació de les plataformes de veu.
- ✓ En quant a tràfic:

- S'inclou l'encaminament i gestió del tràfic entrant i sortint de veu cursat pels centres de l'Ajuntament.
 - L'Ajuntament es reserva el dret d'encaminar el tràfic fix a mòbil a través de la xarxa de comunicacions mòbils de l'operador.
- ✓ La factura dels serveis contemplarà per una banda els costos fixos de les línies i accessos, i per l'altra el cost del tràfic encaminat.

Es requereixen les següents facilitats per a cadascun dels serveis. En el cas que existeixi alguna funcionalitat que no es pugui complir, s'haurà d'especificar clarament, per tal que l'Ajuntament pugui avaluar la seva criticitat:

Línia analògica

- ✓ Trucada en espera, Multiconferència, Identificació del trucant, Desviaments programats, Contestador, Possibilitat de restricció de trucades, Grups de salt.
- ✓ Ha de suportar l'establiment de connexions de dades (PPP).
- ✓ Facturació detallada.

Accés Bàsic XDSI

- ✓ DDI's.
- ✓ Trucada en espera, Multiconferència, Desviaments programats, Contestador, Retenció de trucada, Possibilitat de restricció de trucades, Transferència.
- ✓ Ha de suportar l'establiment de connexions de dades (PPP, videoconferència...) amb qualsevol part del món.
- ✓ Presentació / Restricció de l'usuari trucant / trucat.
- ✓ Els licitadors indicaran el nivell de suport de senyalització d'usuaris, subadreçament.
- ✓ Facturació detallada per DDI.

Accés Primari XDSI

- ✓ DDI's.
- ✓ Trucada en espera, Multiconferència, Desviaments programats, Contestador, Retenció de trucada, Possibilitat de restricció de trucades, Transferència.
- ✓ Ha de suportar l'establiment de connexions de dades (PPP, videoconferència...) amb qualsevol part del món.
- ✓ Presentació / Restricció de l'usuari trucant / trucat.
- ✓ Els licitadors indicaran el nivell de suport de senyalització d'usuaris, subadreçament.
- ✓ Desviament de trucades en cas de caiguda.
- ✓ Facturació detallada per DDI.
- ✓ Opcionalment, possibilitat de disposar de 10, 20 o 30 canals.

Trunk SIP

Els requeriments generals que ha de suportar el servei de Trunk SIP / NGN del contractista són:

Ajuntament de Gavà



- ✓ Es configurarà sobre els accessos de connectivitat de dades requerits, en mode actiu-passiu, de manera que davant la pèrdua de connectivitat d'un accés es commuti de manera automàtica a l'accés de backup.
- ✓ En la xarxa del contractista es definirà com a mínim la comunicació a dos nodes diferents de la xarxa de l'operador, de manera que en cas de pèrdua de connectivitat amb el node principal automàticament la comunicació commuti al següent node de manera transparent a l'Ajuntament, mantenint la mateixa numeració.
- ✓ Els licitadors indicaran en les seves propostes els còdecs suportats, com el G.729, G.711...
- ✓ Els licitadors hauran d'indicar en la seva proposta l'ample de banda o cabdal necessari per cada enllaç. Es dimensionarà per suportar els 60 canals actuals, tot i que ha de poder ser ampliable.
- ✓ La solució tècnica haurà d'incloure els elements de seguretat tipus SBC (Session Border Controller) adequats per la connexió de la infraestructura telefònica corporativa de l'Ajuntament amb la xarxa de l'operador. El contractista haurà de proveir, configurar i mantenir aquests elements, que poden ser físics, virtuals o en mode servei. A més, es considerarà un servei SBC redundat per dotar d'alta disponibilitat a l'Ajuntament, amb capacitat per gestionar el volum de canals estimat. Els licitadors indicaran la seva solució tècnica al respecte, així com els detalls del servei proposat. En cas de canvi de l'operador actual, el contractista realitzarà totes les gestions administratives i tècniques per mantenir el mateix nivell de servei i disponibilitat amb transparència pels usuaris.
- ✓ El contractista ha de garantir el manteniment de totes les numeracions geogràfiques de cada un dels centres.
- ✓ Ha de suportar totes les funcionalitats suportades pels enllaços convencionals de veu (Marcació DTMF, Presentació / Restricció del usuari trucant / trucat, desviaments, multiconferències, numeració de xarxa intel·ligent, etc.). El proveïdor indicarà quines funcionalitats específiques no estan suportades, així com les funcionalitat addicionals que pugui afegir.
- ✓ En quant a la facturació, es requereix la facturació detallada per DDI.
- ✓ Addicionalment, el proveïdor indicarà si existeixen limitacions en quant als equips de veu connectats (fabricants, versions) actualment, codificacions i protocols utilitzats, així com si els equips que es connectin als nous enllaços Trunk SIP han de complir algun requeriment específic.

Serveis d'atenció al ciutadà i xarxa intel·ligent

- ✓ El contractista haurà de tenir la capacitat de prestar numeració de Serveis d'Atenció al Ciutadà (OXY) i de Xarxa Intel·ligent (900, 901, 902, 80X, ...), en cas que l'Ajuntament ho sol·liciti.
- ✓ Els licitadors hauran d'indicar en les seves propostes solucions opcionals de contingència per als serveis de xarxa intel·ligent, que permeti garantir la disponibilitat del servei en cas de fallada amb els enllaços principals.
- ✓ Serveis varis associats a xarxa intel·ligent: desviaments, configuracions horaris / àrea geogràfica, cues, locucions, identificació de trucades, etc.
- ✓ Els licitadors hauran d'indicar en les seves propostes les funcionalitats addicionals de xarxa intel·ligent associades a aquest serveis:
 - Balanceig de carrega.
 - Procediments automàtics de contingència en cas de fallada en algun dels enllaços.
 - Encaminament del tràfic entrant (segons àrea geogràfica, dia de la setmana, etc.).
 - Locucions (benvinguda, multi-idioma, estat de la trucada, etc.).
 - Limitador de trucades entrants.

- Llistes blanques / llistes negres.
- Cues d'espera (locucions d'informació a l'usuari, temps màxim d'espera en cua.
- Desviaments de trucada (en cas d'ocupació o no resposta, desviaments alternatius).
- Bústia de veu (missatges de benvinguda estàndard o personalitzats, etc.).
- Arbres d'encaminament addicionals.
- Detecció de marcació DTMF.
- Pla d'emergència (encaminament de totes les trucades rebudes pel 90X a una terminació predefinida, activació remota per part del usuari autoritzat).
- Generació d'estadístiques detallades i accessibles on-line.

7.2. SOLUCIÓ DE CONNECTIVITAT I CONTINGÈNCIA POLICIA LOCAL I ALTRES CENTRES

Actualment la solució es basa en un accés primari XDSI subequipat amb 10 canals i addicionalment en el servei SCAP (Servei de Contingència Accessos Primaris) per a 2 numeracions (numeració 092 i geogràfica) de les associades als PRI de la telefonia corporativa. En cas de caiguda o congestió del PRI de la seu de la Policia, la xarxa pública d'operador encamina les trucades entrants a dues línies analògiques d'emergència programades de manera automàtica.

Els licitadors inclouran mecanismes de redundància per garantir la disponibilitat dels serveis de la seu de la Policia Local. El mecanisme ha de permetre com a mínim l'encaminament de les trucades a enllaços locals de veu de backup, tal i com es realitza actualment.

Aquest sistema de contingència, ha de permetre enrutar tant el tràfic entrant com el sortint associat a dues numeracions de la Policia Local (numeració 092 i geogràfica). Els licitadors hauran de detallar el funcionament del sistema proposat.

Es valoraran les solucions que millorin la solució de connectivitat de la seu de la Policia. I les propostes que incloguin una major flexibilitat en els mecanismes de contingència i que automatitzin els procediments. Els licitadors hauran d'indicar en cada cas els procediments i responsabilitats per a l'activació dels plans de contingència, així com la manera d'activació dels mateixos. En qualsevol cas, l'Ajuntament es reserva el dret de contractació de mecanismes de redundància a un operador diferent al contractista.

Addicionalment, l'Ajuntament disposa de supervivència ToIP (SRST) en 2 centres (CSE i MINES). A continuació s'indica el funcionament actual, per tal que els licitadors ho tinguin en consideració en la solució presentada:

- ✓ El Gateway local de cada centre disposa de connexió a la PSTN mitjançant un accés XDSI bàsic.
- ✓ Les trucades entrants a aquests centres entren **sempre** per aquest accés XDSI.
- ✓ Les trucades sortints es gestionen de la següent forma:
 - En operativa ordinària (amb funcionament correcte de totes les comunicacions entre el centre i la Seu central de l'Ajuntament), s'encaminen pel Trunk-SIP de la plataforma de telefonia corporativa.
 - En mode de supervivència o SRST (en cas de pèrdua de les comunicacions entre el centre i la Seu central de l'Ajuntament), s'encaminen per l'accés XDSI de cada centre.

7.3. DIMENSIONAT

La taula a continuació detalla el dimensionat de serveis requerits en el present contracte:

Servei	Unitats
Trunk SIP Ajuntament (60 canals fixes)(*)	1
Trunk SIP PRESEC (10 canals fixes)(*)	1
Accés Primari subequipat (10 canals)	1
Accés Bàsic	1
Accés Bàsic a centraleta	3
DDI	362
DDI associats a serveis de contingència	2
Línia analògica	72
Línia analògica a centraleta	3
Numeració servei 092	1

(*) Els licitadors han d'incloure la connectivitat necessària per suportar aquests trunk-SIP . En el cas de la Seu Central de l'Ajuntament, cal incloure també el servei SBC necessari.

El detall del dimensionat actual dels serveis de veu fixa per cada centre està disponible en l'**Annex II - Dimensionat dels serveis de veu fixa**.

El resum del tràfic de veu fixa en un mes representatiu està disponible en **Annex V - Model de proposta econòmica** del PCAP.

8. PLATAFORMA DE TELEFONIA EN EL NÚVOL

Adicionalment a la plataforma de telefonia corporativa (que NO és objecte del present Plec), en l'àmbit de l'Ajuntament hi ha alguns centres amb necessitats específiques:

- ✓ A la **seu de PRESEC**, l'Ajuntament requereix la implantació d'una plataforma de telefonia en el núvol similar a l'actual. Aquests usuaris suposen aproximadament 30 extensions. Aquesta solució substituirà la solució de CoIP allotjada del proveïdor actual. El plantejament és que la plataforma en el núvol tingui prestacions i característiques similars a les actuals . És obligatori mantenir la numeració pública actual.
- ✓ Al **Casal d'entitats Sant Jordi**, l'Ajuntament requereix la implantació d'una plataforma de centraleta Cloud mòbil. Aquests usuaris suposen aproximadament 33 extensions actives. Aquesta solució substituirà l'actual solució de centraleta XDSI on-premise. El plantejament és que la plataforma centraleta Cloud mòbil permeti al Casal accedir a funcionalitats de centraleta de xarxa des d'un terminal mòbil amb aparença de fixe, al que se li assignarà un número geogràfic, sense necessitat de disposar d'una centraleta física. Aquesta solució ha de ser gestionada des del núvol, i serà obligatori mantenir la numeració pública actual.

8.1. PLATAFORMA TELEFONIA PER A PRESEC

A continuació es detallen els requeriments que ha d'incloure del servei en el núvol sol·licitat:

- ✓ La plataforma sol·licitada ha d'allotjar-se en el núvol del proveïdor. El licitador haurà d'indicar clarament si els nodes centrals proposats seran dedicats pels usuaris de l'Ajuntament o bé si es tracta d'una plataforma compartida multi client.
- ✓ Les propostes hauran d'incloure en la seva valoració econòmica la infraestructura hardware, llicències, manteniment i actualització dels elements hardware i software, així com tots aquells elements necessaris pel correcte funcionament de la plataforma sol·licitada.

Ajuntament de Gavà



- ✓ L'Ajuntament no realitzarà cap inversió econòmica inicial, per tant tots els costos s'hauran de repercutir en una quota mensual per servei (per extensió, per lloguer de terminals, serveis avançats, etc.). El licitador haurà d'indicar com es cotitzarà el cost per extensió en el cas de produir-se variacions en el volum total d'extensions durant el període del acord.
- ✓ El sistema estarà equipat amb els elements necessaris que garanteixin la disponibilitat dels serveis pels seus usuaris.
- ✓ Els licitadors indicaran clarament les limitacions respecte les funcionalitats requerides així com la evolució a futur de les solucions proposades.
- ✓ La solució haurà de ser flexible i escalable per tal de permetre canvis / reubicacions, altes/baixes d'usuaris i canvis de serveis, funcionalitats i paràmetres dels usuaris.
- ✓ El sistema haurà d'estar preparat per suportar extensions analògiques (fax, alarmes) a través de conversos ATA o equips VG, en el cas que l'Ajuntament ho requereixi. Igualment, la plataforma ha de permetre el desplegament i comunicació amb elements de supervivència local / media gateway en cas que l'Ajuntament ho requereixi.
- ✓ El pla de numeració serà homogeni amb base als criteris definits per l'Ajuntament. Serà responsabilitat del contractista la implantació del pla de numeració. S'indican les limitacions i/o condicionants al respecte.
- ✓ Els licitadors hauran de detallar clarament en les seves propostes el disseny i model de funcionament de la plataforma, garanties de disponibilitat, ubicació dels nodes, versions a implantar, elements hardware i software inclosos, etc.
- ✓ S'ha de suportar la integració tant de terminals de sobretaula com softphone. S'indican els requeriments que han de suportar els terminals (protocols, fabricants) i les games d'equips suportats / proposats.
- ✓ Es suportaran els protocols més comuns de compressió i gestió
 - Compressió de la veu G.729, G.711.
 - Gestió SNMP.
 - Funcionalitats de mercat de tràfic per la prioritització del tràfic sobre la xarxa LAN (802.1p / Q, CoS, ToS, DSCP, etc.).
- ✓ Els punts d'interconnexió amb la xarxa de veu hauran d'estar dimensionats per suportar el tràfic i usuaris de veu estimats amb capacitat de creixement. Actualment es disposa de 10 canals.
- ✓ En quant als dispositius d'usuari, es proporcionaran en mode lloguer amb manteniment. Els proveïdors indicaran les limitacions, condicionants i prestacions no requerides dels terminals proposats segons la seva solució. S'identificaran les següents gammes de terminals com a mínim:
 - **Terminals gamma bàsica.**
 - Display alfanumèric.
 - Desviament i transferència de trucades (extensió, fixa i mòbil).
 - Captura de trucades d'extensions i grup d'extensions.
 - Suport de SIP.
 - Interfície Ethernet IP 1Gbps i connector RJ45.
 - Switch integrat per connexió de PC.

Ajuntament de Gavà



- Suport dels estàndards 802.3, 803.3u, 802.1p / Q i 802.1x.
- PoE.
- Protocol DHCP, SNMP i TCP / IP.
- Còdec: mínim, G.729, G.711.
- Accés a directori corporatiu i personal.
- **Terminals gamma avançada.**
 - Les funcions mínimes dels terminals gamma bàsica.
 - Multi línia.
 - Tecles d'accés a funcions específiques programables o sistema de navegació equivalent a tecles de funció (missatgeria, trucades perdudes, etc., indicar facilitats).
 - Configuració de manager / assistent.
 - Capacitat de configuració de mòduls de expansió.
- **Terminals gamma operadora.**
 - Les funcions mínimes dels terminals gamma avançada.
 - Agenda telefònica.
 - Mòduls d'expansió de tecles.
 - Suport multi línia.
 - Gestió de cues amb indicador del número de trucades en cua en temps real.
- **Terminals sense fils (DECT).**
 - Vibració.
 - Mans lliures.
 - Connector per a cascs.
 - Protocol DECT.
- Es valorarà que les propostes incloguin diferents tipus de terminals addicionals, com terminals WiFi, softphone, etc.
- ✓ **Funcionalitats requerides.**
 - Funcionalitats bàsiques de telefonia: Les extensions com a mínim han de cobrir les prestacions bàsiques de PABX com transferències, desviaments, locucions, trucada en espera, grups de captura, encaminament intel·ligent de trucades en funció del tipus de destí, etc. Els licitadors indicaran clarament quines prestacions estan suportades i quines no.
 - Funcionalitat manager-assistent. Es requereix que algunes de les extensions PRESEC suportin la funcionalitat de monitorització d'extensions tipus manager-assistent.
 - Bústia de veu. El proveïdor proporcionarà la capacitat de bústia de veu per aquelles extensions que ho requereixin.
 - Comunicacions unificades. No és un requeriment inicial de la solució, tot i què es valorarà que la solució proposada tingui com a opció la contractació de facilitats de comunicacions unificades com presència, missatgeria instantània, videotrucada, webconferència, etc.

En quant a la connectivitat entre la solució de veu en el núvol i l'Ajuntament:

Ajuntament de Gavà



- ✓ La connectivitat entre la xarxa de l'Ajuntament i la plataforma cloud del proveïdor es realitzarà a través dels accessos de dades requerits en l'apartat 9.1. Per tant, no s'acceptaran solucions alternatives, com les basades en tecnologia mòbil.
- ✓ Es requereix un servei de connectivitat de dades (subministrament, lloguer d'equips d'accés i manteniment) amb característiques similars a les actuals (actualment es disposa d'una connexió amb el proveïdor actual suportada sobre un accés VPN-IP basat en FTTO de 100 Mbps). És a dir:
 - Accés simètric amb capacitat màxima de 100 Mbps / 100 Mbps. No es requereix garantia de cabal de 100 Mbps simètric, però l'enllaç ha de poder funcionar a aquesta capacitat en la major part del temps.
 - Tecnologia per mitjans guiats (fibra òptica o similar), que millori les prestacions i robustesa de l'enllaç propi actual.
- ✓ L'objectiu és que el servei es pugui comunicar amb la plataforma de telefonia pròpia de l'Ajuntament. Com a mínim, el licitador ha de contemplar les tasques necessàries i el suport en la configuració d'un enllaç Trunk amb la plataforma de l'Ajuntament per tal de permetre l'encaminament de les trucades corporatives. Addicionalment es valoraran les propostes que presentin un major grau de comunicació e integració amb la plataforma de telefonia corporativa i les seves prestacions.
- ✓ L'encaminament del tràfic d'entrada i sortida de PRESEC es realitzarà directament sobre la xarxa del proveïdor, de manera que el tràfic IP serà encaminat a la PSTN des de la plataforma del proveïdor. Per tal de realitzar aquesta commutació, els licitadors inclouran la configuració de com a mínim 10 canals de veu dedicats a PRESEC.

Dimensionat

La taula a continuació detalla el dimensionat a implantar en base als diferents perfils d'usuari:

Perfil	Prestacions	Unitats
Bàsic	Terminal gamma bàsica	25
Mitjà	Terminal gamma mitja	3
Sense fils	Terminal sense fils	1

En relació a les funcionalitats requerides, el licitadors haurà de cotitzar la funcionalitat de bústia de veu, com a mínim, per una extensió. Addicionalment, els usuaris de perfil avançat disposaran de la funcionalitat de manager-assistent.

En quant els requeriments de connectivitat, la següent taula detalla el dimensionat requerit:

Serveis	Unitats
Canals de veu	10

8.2. CENTRALETA CLOUD MÒBIL PER A CASAL SANT JORDI

El Casal d'entitats Sant Jordi desitja una solució basada en mobilitat Cloud per les actuals 33 línies actives de les diferents entitats.

L'objectiu de l'Ajuntament és eliminar l'existència de terminals de sobretaula fixes cablejats en el Casal d'entitats Sant Jordi, amb el que la majoria dels usuaris disposaran d'una única SIM amb terminal de sobretaula mòbil que suporti les funcionalitats de centraleta mòbil Cloud requerides.

A continuació, es detallen els requeriments mínims de l'escenari centraleta Cloud mòbil:

Ajuntament de Gavà



- ✓ El contractista haurà de proposar una solució basada en extensions d'usuari suportades sobre la xarxa mòbil.
- ✓ Es requereixen, com a mínim, les següents funcionalitats:
 - Funcionalitats de centraleta: marcació curta, transferència de trucada, desviament de trucades configurable, trucada en espera, repetició de trucada, retenció de trucada, multiconferència, missatgeria vocal, etc.
 - Facilitats avançades: configuració de grups de salt, grup de captura, extensions d'operadora/cua de trucades, capçalera fix, locucions personalitzables, etc.
 - Definició de permisos i restriccions: llistes negres i blanques, restriccions de destins per a trucades sortints.
 - Totes les extensions disposaran de numeració geogràfica assignada (manteniment de la numeració pública actual).
 - Tots els terminals de sobretaula disposaran de PIN o sistema de bloqueig similar, per tal de d'evitar l'ús indegut dels mateixos.
- ✓ Els licitadors hauran d'indicar en les seves respostes aquelles facilitats que tenen un cost associat i lliurar una documentació tècnica detallada del servei.
- ✓ Els licitadors hauran d'indicar el catàleg de terminals de sobretaula compatibles amb la solució.
- ✓ El contractista haurà de proveir tot l'equipament necessari per la configuració de la nova centraleta Cloud, així com de la seva posada en servei, posant a disposició de l'Ajuntament totes les eines de gestió complementaries per a la gestió i configuració del servei, de tal manera que es puguin realitzar les modificacions pertinents durant el termini del contracte.

Dimensionat

A continuació es mostra la taula resum del dimensionament de terminals requerits per la solució centraleta Cloud mòbil demanada en el present plec.

Perfil / Gamma	Model terminal	Unitats
Terminal sobretaula bàsic (amb SIM)	Neo CoComm F740 4G o similar	32
Terminal sobretaula avançat (amb SIM)	Neo CoComm F840 4G o similar	1
TOTAL		33

9. SERVEI D'ACCÉS A INTERNET

9.1. REQUERIMENTS TÈCNICS ACCÉS CENTRALITZAT

L'Ajuntament requereix de serveis d'accés a Internet que es centralitzaran al CPD de la Seu Central de l'Ajuntament. El requeriments del servei d'accés a Internet centralitzat són:

- ✓ Els licitadors hauran de proposar el cabal d'accés a Internet garantit suportat sobre un accés permanent diversificat (doble accés) a la xarxa de l'operador, funcionant en mode actiu-passiu, ubicat en el CPD de l'Ajuntament.
- ✓ En quant als requeriments dels accessos:



- Hauran d'estar dimensionats per suportar el cabal d'accés a Internet, així com possibles increments futurs i altres serveis que requereixin la connectivitat amb l'operador, com els serveis de Trunk IP i la connectivitat al servei de telefonia en el núvol de PRESEC.
- Els licitadors detallaran la tecnologia d'accés proposada. Es potenciarà la diversificació física de cada un dels dos enllaços, ja sigui amb diversificació de camins, operadors d'infraestructura o tecnologia. Els licitadors detallaran l'arquitectura d'accés proposada.
- ✓ El cabal inicial requerit d'accés a Internet centralitzat és de 100 Mbps simètrics, amb una garantia del 100%. El contractista permetrà la diferenciació i assignació de subcabals assignats a diferents serveis dintre el cabal principal total.
- ✓ La solució proposada permetrà el increment de l'ample de banda requerit durant la vigència del contracte de forma flexible i àgil. Es detallaran les limitacions del servei, en quan a ample de banda, que requereixin de la instal·lació de nous accessos i equipament.
- ✓ El contractista inclourà un adreçament públic de 32 IPv4 assignat a l'Ajuntament. En cas de limitació, els licitadors hauran de justificar-ho i donar suport a l'Ajuntament per a l'assignació d'aquest adreçament públic i en el procés de migració del servei al nou adreçament, en cas de canvi d'operador.
- ✓ Respecte l'equipament d'accés, els licitadors hauran de considerar en les seves propostes:
 - El contractista proveirà l'equipament necessari en règim de lloguer, gestió i manteniment. Per tal que l'Ajuntament pugui gestionar-ho segons les seves necessitats, es valoraran aquelles propostes que possibilitin la gestió dels equips segons les necessitats de l'Ajuntament.
 - S'assignarà un equipament d'accés específic a cada accés, per tal de garantir la seva redundància. Els equips d'accés estaran comunicats de manera que davant qualsevol caiguda la commutació sigui automàtica.
 - Els licitadors detallaran en les seves propostes el model dels equips proposats.
 - Per tal que l'Ajuntament pugui monitoritzar els equips d'accés, en qualsevol cas es requereix la implementació de les següents prestacions:
 - Usuari de lectura dels equips d'accés.
 - Comunitat SNMP de lectura pels equips.
 - Accés a web de gestió.

9.2. REQUERIMENTS DEL SERVEI ANTIDDDOS (MILLORA)

Com a millora, els licitadors podran incloure en les seves propostes un servei d'anti-atacs distribuït de denegació de servei (servei AntiDDoS) que permeti la detecció i mitigació d'atacs DDoS a **nivell de xarxa d'operadors**. En el cas de ser inclòs, el servei presentarà les següents prestacions com a mínim:

- ✓ Servei de protecció gestionat (detecció i mitigació proactiva / reactiva) enfront a atacs DDoS.
- ✓ El contractista haurà de prestar aquest servei des de les seves pròpies xarxes, sense que arribi als enllaços propis de l'Ajuntament. No s'acceptaran solucions basades en equipament on-premise al CPD de l'Ajuntament.
- ✓ El servei inclourà la monitorització proactiva i detecció de atacs (como a mínim atacs volumètrics). En les seves propostes, els licitadors indicaran els tipus d'atacs que es podran mitigar (volumètrics, a nivell d'aplicació, etc.).
- ✓ El servei inclourà la monitorització constant de l'accés a Internet, i com a mínim una mitigació anual inclosa. Els licitadors podran ampliar el nombre de mitigacions incloses sense cost.

Ajuntament de Gavà



- ✓ El servei inclourà seguretat i confidencialitat de les comunicacions i monitorització i informes (tràfic, mitigació / atac, etc.).
- ✓ El servei haurà de garantir que l'anàlisi dels patrons de tràfic es realitza sense intrusió en els continguts.
- ✓ En les seves propostes, els licitadors indicaran de forma detallada els informes que estaran a disposició de l'Ajuntament i els continguts principals que s'inclouran.
- ✓ En cas de requerir-se una mitigació, aquesta haurà de ser autoritzada prèviament per l'Ajuntament.
 - Durant l'activació de la mitigació el contractista haurà d'entregar a l'Ajuntament el tràfic "net" amb una latència baixa.

9.3. REQUERIMENTS TÈCNICS D'ACCÉS A INTERNET INDIVIDUALS

Adicionalment al servei d'accés a Internet centralitzat, l'Ajuntament requereix el subministrament d'accessos a internet individuals en diferents centres. Es contemplaran els següents requeriments:

- ✓ L'accés a Internet es suportarà a cada un dels centres. L'ample de banda total requerit a cada centre dependrà de la tecnologia i ample de banda màxim, els amplex de banda actuals estan recollits a l'**Annex III**.
 - Es valorarà que el màxim nombre de centres disposin de tecnologies **cablejades** (FTTH, HFC, etc.) que permetin un accés de 100M/10M o superior.
- ✓ El contractista haurà de proveir l'equipament necessari per a la connexió dels enllaços, que s'oferirà en règim de lloguer, gestió i manteniment.
- ✓ Con a excepció, pels 3 accessos a Internet individuals de la seu de l'Ajuntament (veure Annex III), l'Ajuntament disposa d'equipament d'accés/router propi d'altres prestacions. El contractista únicament haurà de proveir l'ONT.
- ✓ En el cas que el servei d'accés a Internet requereixi el suport d'un altre servei, o qualsevol línia de comunicacions (per exemple, línia analògica), el cost d'aquests serà inclòs pels licitadors en la seva oferta.
- ✓ En cas d'existir servei d'accés a Internet actualment, el contractista realitzarà totes les gestions administratives i tècniques per mantenir el mateix nivell de servei amb transparència pels usuaris.
- ✓ Totes les despeses d'instal·lació: escomeses, permisos, cablatge, elements d'interconnexió, etc... aniran a càrrec del contractista.
- ✓ Es valorarà la possibilitat de que l'Ajuntament pugui gestionar la configuració de l'equipament en quant a NAT i adreçament segons les seves necessitats. En cas que existeixin limitacions i/o implicacions en aquest sentit, els licitadors les hauran d'indicar en les seves propostes.
 - En tots els casos s'ha de garantir com a mínim la configuració actual dels equips d'aquells centres que l'Ajuntament consideri necessaris en quant a NAT i adreçament.

9.4. DIMENSIONAT

La següent taula detalla de cabal i requeriments necessaris del accés d'Internet centralitzat en el CPD de l'Ajuntament:

Centro	Accés a Internet Centralitzat		
	Accés principal	Accés backup	Cabal total
CPD Ajuntament	1 Gbps	1 Gbps	100 Mbps

L'accés proposat permetrà ampliacions futures. Els oferents indicaran el marge de creixement suportat per l'enllaç i l'equipament proposat.

A continuació es mostra la taula resum del dimensionat dels accessos a Internet individuals. La capacitat dels serveis oferts ha de ser **com a mínim la capacitat actual**:

Serveis	Unitats
FTTH Seu Central (mínim 1Gb asimètric)	3
FTTH Resta de Seus	16
ADSL màxima velocitat	2
Adreces IP	18

Els licitadors indicaran en el model de proposta econòmica la tecnologia, capacitat del accés i caudal per cada accés. Es valoraran les propostes que disposin de tecnologies cablejades (FTTH, HFC, etc...).

L'**Annex III – Dimensionat accessos a Internet individuals** mostra el detall dels accessos individuals per centre.

10. SERVEIS DE COMUNICACIONS MÒBILS

10.1. REQUERIMENTS DELS SERVEIS DE MOBILITAT

El requeriments dels serveis de mobilitat requerits es detallen a continuació:

- ✓ Es sol·licita el subministrament i gestió de tots els serveis de comunicacions mòbils de veu i dades.
- ✓ El contractista estarà obligat a incorporar, prèvia sol·licitud i acceptació de l'Ajuntament, les noves tecnologies que apareguin en el mercat relacionades amb aquests serveis. Per aquest motiu els licitadors hauran d'incloure en les seves propostes l'evolució prevista dels serveis oferts durant el període de vigència del contracte.
- ✓ El contractista posarà a disposició de l'Ajuntament tots els serveis de tipus:
 - Serveis de transmissió de dades: GPRS, UMTS (3G), HSDPA, LTE (4G), 5G, etc.
 - Serveis per a veu suportada sobre dades: VoLTE, VoWiFi, etc.
 - Serveis de missatgeria: SMS, MMS, etc.
 - Nous serveis que apareguin durant el període de vigència del contracte.
- ✓ El contractista haurà d'establir d'un regim tarifari especial per les trucades corporatives amb cost 0 per les trucades internes corporatives.
- ✓ Per als consums de veu dels dispositius de telefonia mòbil, el contractista haurà de proposar un model de càrrec per ús individual de les línies de l'Ajuntament per les trucades sortints que tinguin import, és a dir, pagament per ús segons el tipus de trucada, amb la possibilitat de definir límits de consum per cada línia. Aquest límit s'ha d'aplicar al tràfic sortint que efectivament tingui import i no s'ha de restringir el tràfic de veu corporativa un cop superat el límit. Els consums actuals es troben a l'**Annex V - Model de proposta econòmica** del PCAP.
- ✓ Per als dispositius de telefonia mòbil de l'Ajuntament, el contractista haurà de proveir un model basat en les següents premisses:
 - Cada línia amb possibilitat de fer consum de dades disposarà d'una franquícia de 100MB.
 - Addicionalment, es facturaran els GB's consumits fora de la franquícia.
 - Possibilitat de limitar el consum de dades per perfil d'usuari (l'usuari que arribi al seu límit, no podrà continuar navegant). No obstant l'anterior, en cas de ser necessari, hauran d'existir mecanismes que garanteixin que no es penalitzi la velocitat de connexió.
 - La facturació s'ha de poder fer de forma independent als diferents CIFs.
 - Aquest model haurà de ser compatible amb tarifes planes individuals per a usuaris molt intensius, en el cas que sigui requerit per l'Ajuntament.

El dimensionament previst pel consum de dades queda definit a l'**Annex V - Model de proposta econòmica** del PCAP. La proposta econòmica dels licitadors en aquest àmbit no podrà superar els preus unitaris màxims establerts a l'**Annex V - Model de proposta econòmica** del PCAP.

Ajuntament de Gavà



- ✓ Hauran d'existir acords de roaming per les comunicacions de veu i dades mòbils respecte els operadors nacionals i/o internacionals, així com fer efectiva l'aplicació dels esquemes tarifaris que es regulin al respecte amb independència de la resta d'acords. Els licitadors indicaran els acords de roaming dels que disposen (número de països, número d'operadors, etc.). Els licitadors garantirán en la seva proposta que s'aplicarà la tarificació sense recàrrec del tràfic de roaming en la UE (vigent des de juny del 2017).
- ✓ Proporcionar informació detallada per línia, en format electrònic, que permeti fer un seguiment exhaustiu de l'evolució del tràfic de veu, dades i missatges i de la facturació associada a cada cicle de facturació.
- ✓ El contractista haurà de garantir una bona cobertura de veu i dades mòbils tant a l'exterior a nivell nacional com a l'interior de tots els centres de l'Ajuntament. Els requeriments concrets en aquest àmbit es descriuen en l'apartat 10.2 d'aquest document.
- ✓ Es mantindrà el pla de numeració actual o si s'escau es modificarà a petició de l'Ajuntament sense cap cost.
- ✓ S'hauran d'integrar tots els usuaris de veu mòbil de l'Ajuntament en una Xarxa Privada Corporativa (XCV), que proporcioni facilitats de comunicacions de veu a tots els usuaris (per exemple, numeració curta, tarificació especial de trucades corporatives, i altres serveis addicionals que puguin oferir els licitadors).
- ✓ Els serveis de mobilitat hauran de contemplar com a mínim:
 - Pla privat de numeració.
 - Règim tarifari especial per les trucades corporatives.
 - Definició de perfils / grups d'usuaris. S'han de poder definir perfils d'usuari amb restriccions d'ús, com a mínim:
 - Només trucades corporatives. Un grup d'extensions només realitzarà trucades corporatives, ja que son d'ús intern.
 - Restricció de trucades sortints.
 - Restriccions de trucades internacionals i roaming per tal d'evitar excessos en facturació.
 - Etc.
 - Llistes blanques / negres.
 - Límits de consum diferenciats per veu i dades. El contractista ha de possibilitar habilitar mecanismes de limitació de la despesa de dades, emetent missatges informatius a l'usuari quan s'arribi al 80% i 100% del límit de dades.
 - Marcació abreujada.
- ✓ El serveis de veu inclouran com a mínim:
 - Facturació detallada per línia.
 - Presentació / Restricció del número del trucant.
 - Multiconferència.
 - Trucada en espera.
 - Retenció de trucades.
 - Desviament de trucades.

- Trucades perdudes.
 - Restricció de trucades sortints.
 - Límits de consum.
 - Recuperació de trucades perdudes.
 - Bústia de veu.
 - Portabilitat de la numeració actual.
 - Serveis de roaming.
 - Missatges SMS.
 - Missatges MMS
- ✓ El contractista haurà d'indicar en la oferta si existeix alguna restricció de tràfic en les tarifes planes de dades proposades (Veu IP, Peer-to-Peer, etc.).
 - ✓ El contractista haurà de proporcionar targetes MultiSIM (un mateix número de telèfon ha de poder disposar de varies targetes associades).

10.2. REQUERIMENTS DE COBERTURA

El contractista garantirà la cobertura interior d'aquells centres crítics que, a petició de l'Ajuntament i sense cap càrrec, requereixin de cobertura en determinades zones que per la seva importància sigui necessari cobrir.

En concret, com a requeriment d'obligat compliment, el contractista haurà de garantir la cobertura 3G i 4G interior òptima a totes les plantes de l'edifici de l'Ajuntament, inclòs el soterrani. A l'inici del contracte, el contractista realitzarà l'estudi de cobertura necessari i executarà les actuacions i instal·lacions internes necessàries per ampliar la cobertura en les zones fosques de l'edifici. Així mateix, s'haurà de garantir la cobertura 3G i 4G a l'interior de l'edifici de la Seu de la policia i voltants.

La següent taula resumeix les incidències de cobertura detectades a les seus crítics que cal solucionar:

Edifici /Localització - CRÍTIC	Incidència
Seu de l'Ajuntament Plaça de Jaume Balmes	Mala cobertura planta soterrani
Seu de la policia Carrer de a Llenya,2	Mala cobertura de tots els operadors en tecnologies 4G i 5G. Mala cobertura d'operadors diferents a l'actual en tecnologies 3G

Adicionalment, es valorarà com a millora l'adequació de la cobertura mòbil als centres i localitzacions especificades en la següent taula:

Edifici /Localització	Incidència
GavaMar	Mala cobertura general
Carrer dels Tellinaires, 53 Centre de Serveis Municipals GavaMar	Mala cobertura general
Carrer d'Alcanar amb Carrer de Cubelles	Mala cobertura general
Av. d'Europa amb Carrer de Llança	Mala cobertura general
Zona platja	Mala cobertura general

Edifici /Localització	Incidència
Barri de la Sentiu	Mala cobertura a l'entrada de la urbanització per Av. de la Sentiu + Mala cobertura parcial
Urbanització de Mas Bruguers	Mala cobertura parcial
Pavelló Marcel·lí Moragues Carrer de Joan I, 5	Mala cobertura general

10.3. REQUERIMENTS DELS SERVEIS M2M

L'Ajuntament disposa de serveis de transmissió de dades per la comunicació de parquímetres municipals amb eines de gestió centralitzada. Per a aquest efecte l'Ajuntament requereix la provisió de línies especials amb capacitat d'enviament de dades i SMS específiques per aquest servei. La capacitat prevista per a aquestes línies és aproximadament 50 MB mensuals. Els licitadors hauran de proposar una tarifa específica per aquestes línies.

10.4. REQUERIMENTS DE LA INTERCONNEIXIÓ DE LA XARXA FIXA – XARXA MÒBIL

El requeriments en relació a les infraestructures d'interconnexió entre la xarxa fixa i la xarxa mòbil es detallen a continuació:

- ✓ Implantació d'enllaços d'interconnexió entre la xarxa corporativa de veu fixa de l'Ajuntament i la xarxa de l'operador mòbil mitjançant accessos de múltiples canals. Es requereix 1 enllaç Trunk SIP/NGN de 30 canals mòbils per tal d'unificar l'accés fix-mòbil, ubicat en el CPD de l'Ajuntament, que es connectarà a la plataforma de Telefonia de l'Ajuntament, tal i com es troba a l'actualitat.
- ✓ L'els enllaços entre el/els nodes principals de la xarxa de veu i de la xarxa de l'operador de telefonia mòbil, no tindrà/n cap cost per l'Ajuntament i es dimensionarà/n per suportar tot el tràfic especificat, amb una probabilitat de bloqueig inferior al 1%.
- ✓ A mesura que s'incrementi el tràfic s'afegiran nous enllaços sense cap tipus de cost addicional per l'Ajuntament.
- ✓ En alguns centres més petits podran existir enllaços individuals (FCT) a la xarxa de telefonia mòbil.

10.5. REQUERIMENTS DE TERMINALS

A continuació es detallen els requeriments generals sobre els terminals:

- ✓ Respecte el model de **provisió i renovació de terminals**, l'Ajuntament sol·licita que els licitadors contemplin el següent model:
 - L'Ajuntament adquirirà els terminals al contractista durant el contracte, segons les seves necessitats en cada moment mitjançant un model d'adquisició directa amb pagament del muntant total per l'obtenció del terminal. Per a tal fi, a l'**Annex V – Model de proposta econòmica** del PCAP es requereix la valoració de diferents gammes de dispositius mòbils i s'indica una estimació de les necessitats en quant a unitats, però en cap cas implica un compromís per part de l'Ajuntament.

Ajuntament de Gavà



- L'adquisició s'executarà sobre el catàleg de terminals del contractista, que inclourà diferents gammes amb el seu cost associat. Addicionalment, es requereix un descompte mínim per a cada terminal adquirit, durant tota la vigència del contracte. Els licitadors podran millorar aquest descompte, que és un import diferent en funció de la gamma de dispositius i està definit a l'**Annex V – Model de proposta econòmica** del PCAP.
 - En el cas que un model del catàleg de terminals quedi descatalogat, s'haurà de proporcionar un model amb característiques i un preu equivalent al anterior.
 - Cal tenir en compte la incorporació de nous terminals per cobrir les necessitats de noves línies o serveis durant el termini del contracte. El contractista haurà de proporcionar els terminals mòbils i les línies necessàries, sota demanda del responsable del contracte de l'Ajuntament. Es preveu la incorporació de 30 nous terminals el primer any de contracte i 40 nous terminals en cadascú dels subseqüents anys de contracte. Aquest dimensionament es una previsió que fa l'Ajuntament, i en cap cas suposa un compromís per part de l'Ajuntament amb el contractista per l'adquisició de terminals durant el termini del contracte.
- ✓ En quant a **terminals** a subministrar pel contractista, es consideraran les següents gammes: **terminal només veu, gamma bàsica, gamma mitja, gamma alta, terminals VIPs i Tablets.**
- ✓ Com a referència per les diferents gammes, els models de terminals que disposa actualment l'Ajuntament es troben detallats en l'apartat 3.3 del present document i els models requerits es troben en la taula a continuació:

Gamma dispositius	Model terminal requerit
Smartphone gamma baixa	Samsung Galaxy A13 o similar
Smartphone gamma mitja	Samsung Galaxy A33 o similar
Smartphone gamma alta	Samsung Galaxy A53 o similar
Terminal VIP	iPhone 12 128Gb o similar
Dispositiu tablet iPad	iPad 10.9 o similar
Terminal de veu	Alcatel 3080 4G o similar

- ✓ Els licitadors en les seves propostes indicaran les marques i models corresponents a cada gamma, segons les característiques tècniques mínimes dels terminals de referència. Així mateix els licitadors indicaran en les seves propostes el tipus i número d'accessoris que s'inclouran (com bateries, carregadors, cables de connexió al PC i resta d'equipaments addicionals).
- ✓ Actualment els terminals que disposa l'Ajuntament es sincronitzen amb la plataforma de correu municipal de l'Ajuntament, solució Zimbra. Els terminals proposats hauran de ser compatibles amb la plataforma de correu de l'Ajuntament.
- ✓ La recollida i lliurament de terminals es realitzarà per norma general en la seu central de l'Ajuntament o en el centre que defineixi l'Ajuntament.
- ✓ En el cas que els dispositius subministrats pel contractista presentin bloqueig de xarxa, el contractista es compromet a proporcionar els codis de desbloqueig dels terminals subministrats quan l'Ajuntament ho requereixi, i en qualsevol cas sempre a la finalització del contracte sense costos addicionals.
- ✓ Es valorarà la disponibilitat d'un catàleg ampli de dispositius, tant de fabricants com de tecnologies.
- El catàleg inclourà clarament diferenciat les característiques tècniques dels equips proposats, així com el cost d'adquisició proposat per cadascun d'ells.

Ajuntament de Gavà



- Els licitadors indicaran en les seves propostes les marques i models corresponents a cada gamma.
 - En el catàleg s'inclouran terminals, tablets i USB, a banda d'accessoris.
 - Es valoraran les propostes que presentin una actualització periòdica del catàleg (com a mínim semestral).
- ✓ El contractista es compromet a disposar d'accessoris per a tots els models de terminals que utilitzi l'Ajuntament durant tot el període de servei del terminal.
 - ✓ El contractista proveirà a l'Ajuntament targetes sense activar en una quantitat equivalent al 10% del nombre de targetes en actiu, efectuant les corresponents reposicions durant tota la vigència del contracte per mantenir el citat percentatge.
 - ✓ L'Ajuntament podrà requerir a el contractista l'homologació de terminals de nova aparició en el mercat.
 - ✓ Quan un terminal quedi en desús, el contractista gestionarà la recollida, garantint un tractament medi-ambiental adequat, ajustant-se també als requeriments de la RGPD.
 - ✓ El contractista ha de possibilitar habilitar mecanismes de limitació de la despesa, emetent missatge informatiu quan s'arribi al 80% i 100% del límit tant per dades com per veu, a l'usuari.
 - ✓ En quant al **servei de post-venta i reparació de terminals**:
 - El contractista serà el responsable del manteniment dels terminals de l'Ajuntament durant tot el contracte. El servei de post-venta i reparació de terminals ha d'estar inclòs al servei.
 - Es requereix un model de reparació de terminals tipus SWAP. És a dir, cada vegada que s'entrega un terminal per la seva reparació, el contractista entregarà un nou terminal, que serà el nou terminal de l'usuari. Els nous terminals hauran de ser iguals que el terminal avariats o en el cas de des catalogació, el model equivalent per la mateixa gamma. Serà objecte d'aquest servei post-venta tots aquells terminals avariats, estigui coberta la seva reparació o no per la garantia del terminal (pantalles trencades, caigudes...).
 - Els licitadors indicaran les característiques (temps de reparació, temps de substitució, mode de gestió, etc.) del servei proposat.
 - L'Ajuntament haurà de tenir en tot moment visibilitat del estat de reparació del terminal.

10.6. DIMENSIONAT

A l'Annex V – Model de proposta econòmica del PCAP hi ha tant la taula resum de les línies i serveis de comunicacions de veu i dades mòbils com el detall del tràfic mòbil cursat, tant pels dispositius mòbils com per la interconnexió de fix a mòbil, desglossat per entitat.

11. GESTIÓ DELS SERVEIS

L'Ajuntament de Gavà requereix un servei de gestió que inclogui totes les tasques d'atenció, manteniment, supervisió i operació dels serveis inclosos en el present plec de la manera més consolidada possible. D'aquesta manera, es valoraran aquelles propostes que minimitzin els punts de contacte per l'atenció i gestió dels diferents serveis.

11.1. EQUIP DE GESTIÓ

Els licitadors detallaran en les seves propostes els perfils i recursos de gestió assignats, com a mínim s'identificaran els següents perfils:

- ✓ **Assessor comercial.** Existirà un assessor comercial assignat que gestionarà les peticions comercials de l'Ajuntament.
- ✓ **Responsable del servei o Service Manager.** Es designarà un responsable del servei que gestionarà aquelles necessitats, peticions o incidències globals del servei o què no estiguin associades a un servei en concret.
- ✓ **Equip tècnic**
 - Existirà un servei d'atenció a incidències i peticions. Existirà una gestió tècnica personalitzada durant l'horari laboral, que serà coberta en horari estès per un servei de gestió que garanteixi l'atenció a incidències produïdes en qualsevol moment.
 - Els licitadors detallaran els recursos assignats associats a cada servei (veu fixa, mobilitat, accés a Internet, Telefonía en el núvol, etc.). Es valorarà que es minimitzin els interlocutors.
- ✓ **Enginyer de client.** Els licitadors inclouran un equip tècnic especialitzat que disposi de coneixement tècnic de la xarxa i serveis de l'Ajuntament amb una visió global i que proporcioni punts de millora durant el desenvolupament del contracte.

Els licitadors indicaran els perfils i horaris de l'equip de gestió proposat. No es requereix presència in situ de l'equip de gestió. No obstant, es valorarà la presència temporal de recursos durant els processos d'implantació i migració.

11.2. MODEL DE GESTIÓ

Els serveis de gestió proposats garantiran l'execució de les següents tasques:

- ✓ **Gestió comercial.**
- ✓ **Supervisió i monitorització.** Supervisió i monitorització de tots els serveis del present plec.
 - Monitorització dels serveis mitjançant les plataformes de gestió o revisió directa sobre els enllaços o equips.
 - Revisió de logs, vulnerabilitats i errors.
 - Detecció i gestió d'alarmes.
 - Gestió d'incidències. Els licitadors hauran d'especificar en la seva oferta tècnica els procediments de detecció, comunicació, tractament i escalat d'incidències i avaries.
 - Realització de propostes de millora de forma continua. Com a mínim, s'haurà de fer un informe anual que reculli aquestes propostes de millora.
 - Atenció a incidències.

Ajuntament de Gavà



- L'horari d'atenció personalitzada dels assessors assignats serà com a mínim 8x5. Fora d'aquest horari es disposarà d'un servei d'atenció tipus 24x7 que garanteixi com a mínim la gestió d'incidències que afectin al servei de l'Ajuntament.

✓ **Serveis d'operació.** La gestió de tots els serveis del present plec.

- Gestió d'altres i baixes de serveis:
 - Tramitació de sol·licituds de noves línies i/o serveis. Coordinació del subministrament i instal·lació de serveis i coordinació i validació de la configuració.
 - Tramitació de baixes de línies existents i/o serveis.
- Tramitació de canvis / modificacions de línies existents i/o serveis.
- Notificació i seguiment d'incidències.
- Gestió de l'estoc:
 - Inventari de serveis i equipament.
 - Gestió adequada de l'estoc.
- Oferir inventaris actualitzats de tota la planta de serveis inclosos en el plec i gestió i actualització de la documentació associada.
- Gestió de la facturació. Coordinació i validació de la facturació associada.
- Consultes tècniques.
- Atenció a peticions.
 - L'horari d'atenció i execució de peticions d'operació serà com a mínim 8x5.

✓ **Serveis de seguiment.**

- Seguiment del compliment dels Acords de Nivell de Servei i elaboració d'informes mensuals de grau de compliment de Acords de Nivell de Servei.
- Redacció d'informes periòdics, preferentment mensuals, que incloguin les activitats de operació realitzades durant el període, activitats de manteniment, així com incidències i resolucions.
 - Elaboració d'informes d'estat: nombre d'incidències, temps de resolució de les mateixes, compliments dels ANS, facturació, control despesa,...
- Elaboració d'informes d'explotació i de rendiment dels serveis gestionats.
- Informes de línies sense consum, amb caràcter semestral.

✓ **Serveis de manteniment.**

- El contractista inclourà un manteniment tipus 24x7 per tota la seva infraestructura de comunicacions:
 - Serveis de veu fixa.
 - Serveis de telefonia en el núvol.
 - Serveis de connectivitat de dades i accés a internet.
 - Xarxa mòbil.
- El manteniment inclourà.

- Manteniment preventiu. Anàlisi de paràmetres de capacitat, configuració i gestió del rendiment i capacitat, anàlisi d'incidències repetitives, etc.
- Manteniment correctiu. Gestió i reparació de les avaries que puguin sorgir amb independència de si impliquen desplaçament de personal, mà d'obra, etcètera, tant en ubicacions de l'Ajuntament, com del propi contractista. Totes les despeses de reparació aniran a càrrec del contractista.
- Els licitadors detallaran les condicions de resposta a incidències en cada servei. Els requisits mínims son:
 - Serveis de veu fixa. Les incidències en el servei es gestionaran en règim 24x7. En cas que es requereixi actuació dintre les ubicacions de l'Ajuntament, l'horari d'actuació serà tipus 8x5.
 - Serveis de telefonia en el núvol. Les incidències en la plataforma es gestionaran en règim 24x7. En cas d'avaría d'equipament d'usuari que requereixi substitució, es realitzarà en mode 8x5xNBD.
 - Serveis de dades i d'accés a Internet. Les incidències en el servei es gestionaran en règim 24x7. En cas d'avaría hardware, el règim horari per a la substitució d'equipament serà en menys de 8 hores en horari de Dilluns a Divendres. En cas de reportar una incidència a darrera hora del dia laborable, l'actuació es realitzarà a primera hora del dia següent, sense computar 8 hores laborables. Les actuacions de substitució es realitzaran generalment en horari laborable.
 - Serveis de mobilitat. Les incidències en el servei de xarxa es gestionaran en règim 24x7. Les incidències en terminals es gestionaran en horari laboral, amb substitució del terminal avarià en 48 hores.
- El manteniment de la planta instal·lada i dels serveis contractats han d'incloure la totalitat d'elements que componen el servei (fuetons, connectors, manteniment de bateries, reparació de materials, etc.).
- Totes les despeses de material, mà d'obra, desplaçaments i altres, estaran incloses en els costos fixos de lloguer i manteniment.
- El proveïdor ha garantir la disponibilitat de l'estoc d'equipament necessari així com la disponibilitat de recursos necessaris per tal de garantir la qualitat de servei acordada amb l'Ajuntament.
- La gestió del servei i de la planta es realitzarà de forma proactiva. Els sistemes seran monitoritzats remotament i s'adoptaran les mesures necessàries per a la resolució de qualsevol anomalia tan bon punt hagi estat detectada.
- Addicionalment a les actuacions pròpies del manteniment correctiu s'inclouran totes aquelles tasques de manteniment preventiu necessàries per evitar qualsevol incidència que afecti a la correcta prestació del servei. Sempre i quan no suposi una dilació en els ANS pactats, les accions que requereixin l'accés del contractista a edificis de l'Ajuntament s'hauran de notificar a l'Ajuntament amb una antelació mínima de 1 setmana, i hauran de respectar els protocols d'accés establerts per l'Ajuntament.
- El contractista documentarà un pla d'emergència i contingència on s'identifiquin les possibles incidències, impacte, mecanismes de contingència i mecanismes de resolució.
- El contractista realitzarà una còpia de seguretat de les configuracions dels equips i routers mantinguts, especialment davant qualsevol canvi i guardarà les còpies de com a mínim 1 mes.



- El contractista inclourà un accés remot a la xarxa de dades de l'Ajuntament que permeti realitzar les tasques de manteniment i gestió de forma remota sempre que sigui possible, minimitzant el temps d'atenció. Aquest accés es configurarà segons les mesures de seguretat establertes per l'Ajuntament. En qualsevol cas, les actuacions remotes no substituiran les actuacions presencials que siguin necessàries.

Els licitadors han d'especificar el model de gestió dels serveis objecte del present contracte, definint:

- ✓ Interlocució i procediments, tècnics i administratius, per la correcta gestió d'aquests serveis.
 - Activitats a realitzar per l'explotació dels serveis inclosos en el contracte.
 - Establir els procediments d'actuació per la realització de cadascuna de les activitats i definir dins de l'estructura operativa qui les realitza.
 - Procediment d'escalat de incidències. Matriu d'escalat.
 - Procediment de notificació, tractament, informació, tancament i report.
 - Identificar l'estructura operativa i funcional (model organitzatiu i organigrama funcional) que intervé en l'explotació de cadascun dels serveis inclosos en el plec (rols/perfils del personal, dedicació de cada perfil,...).
 - Identificar les necessitats logístiques i recursos humans d'explotació/gestió.

Es valoraran aquelles propostes que s'ajustin millor als requeriments d'explotació especificats en el present plec.

En relació amb eines de gestió, es valorarà que els licitadors incloguin eines que permetin funcionalitats d'autogestió com:

- ✓ Gestió d'altres, baixes i modificacions.
- ✓ Gestió centralitzada d'incidències.
- ✓ Gestió dels nivells de servei pactats.

Ajuntament de Gavà



12. PLA DE QUALITAT

12.1. ACORDS DE NIVELL DE SERVEI (ANS)

La qualitat del servei prestat pel contractista es controlarà mitjançant els indicadors de nivell de servei.

En les seves propostes els licitadors han d'incloure:

- ✓ Metodologia del contractista per garantir el compliment dels compromisos (especificar matriu d'escalat).
- ✓ Procediments de càlcul dels ANS per part dels licitadors.
- ✓ Procediments de contrastació de dades dels ANS amb els de l'Ajuntament.
- ✓ Termini màxim d'entrega dels indicadors ANS a l'Ajuntament.
- ✓ Procediments i calendari per fer efectives les penalitzacions.
- ✓ Procediments per afegir nous ANS.

Referent als paràmetres del pla de qualitat, es distingeixen:

- ✓ **Acords de Nivell de Servei (ANS).** Paràmetres crítics amb un model de penalització d'incompliment associat.
- ✓ **Objectius.** Paràmetres sense model de penalització associat, però necessaris per avaluar determinades activitats. L'Ajuntament es reserva el dret d'incorporar els paràmetres objectius en els ANS segons la necessitat.

L'Ajuntament es reserva el dret d'afegir nous paràmetres i d'afegir / modificar els proposats amb la finalitat de garantir la màxima qualitat dels serveis prestats pel compliment de les necessitats pròpies de l'Ajuntament.

L'Ajuntament podrà realitzar auditories periòdiques dels paràmetres oferts amb personal propi o amb recursos externs, per aquest motiu el contractista estarà obligat a facilitar la realització de les tasques associades i col·laborar amb els mitjans necessaris.

L'**Annex IV – ANS** del PCAP inclou els acords de nivell de servei requerits, d'obligat compliment per al contractista. Aquest annex és la taula on es relacionen els paràmetres ANS i els objectius, així com el valor requerit i les penalitzacions previstes en cas d'incompliment dels acords establerts.

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

Àmbit	Tipus d'averia	Definició
Serveis de veu fixa	Avaria molt greu	Pèrdua de comunicació total del centre o del 50% o més dels canals disponibles del centre.
	Avaria greu	Servei degradat o pèrdua d'entre el 20%-50% dels canals disponibles del centre.
	Avaria lleu	Servei degradat o pèrdua de menys del 20% dels canals disponibles del centre.
Enllaç fix a mòbil	Avaria molt greu	Avaria que implica la incomunicació total (funcionament incorrecte del servei) o afectació de més del 50% d'usuaris.
	Avaria greu	Avaria que implica una degradació dels serveis que impedeixen la

Àmbit	Tipus d'averia	Definició
		operativa completa dels serveis o afectació d'entre el 20%-50% d'usuaris.
	Avaria lleu	Avaria que implica una degradació dels serveis que no impedeixen l'operativa completa del servei o afectació de menys del 20% d'usuaris en un centre.
Línia individual mòbil	Avaria molt greu	Pèrdua del servei de la línia (veu i/o dades).
	Avaria greu	Servei operatiu però degradat o amb deficiències.
Accessos de dades i Internet (inclòs radioenllaç)	Avaria molt greu	Incomunicació.
	Avaria greu	Degradació dels serveis que impedeixen l'operativa completa dels centres afectats de l'Ajuntament, tot i que estigui en marxa el back up.
	Avaria lleu	Degradació dels serveis que no impedeixen l'operativa completa dels centres afectats de l'Ajuntament.

Qualsevol avaria, petició d'oferta, petició de provisió, petició d'informe, o sol·licitud de qualsevol tipus es podrà considerar aturada en el cas que existeixi qualsevol impediment per part de l'Ajuntament que no permeti les actuacions necessàries per a la resolució de la mateixa.

Peticions de provisions i administració

A continuació es defineixen els paràmetres ANS amb relació a la provisió i administració dels serveis.

Temps màxim de provisió	
Definició	Temps màxim transcorregut entre la sol·licitud d'un servei per part de l'Ajuntament i l'entrega del mateix. Es podran definir diferents temps màxims de provisió en cas de què el servei sol·licitat impliqui instal·lacions de més equips.
Aplicació	$Temps_{provisió} = T_{entrega} - T_{sol·licitud} - T_{aturada}$

Modificacions dels serveis	
Definició	Temps màxim transcorregut entre la sol·licitud de modificació d'un servei per part de l'Ajuntament i la modificació d'aquest per part del contractista.
Aplicació	$Temps_{modificació} = T_{modificació} - T_{sol·licitud} - T_{aturada}$

Temps màxim d'implantació dels serveis adjudicats	
Definició	Temps màxim d'implantació dels serveis des de la seva adjudicació.
Aplicació	$\%Temps_{implantació} = Temps_{implant} - Temps_{sol·licitud} - Temps_{parada}$

Temps màxim d'activació del servei de manteniment adjudicat	
Definició	Temps màxim d'activació dels serveis des de la seva adjudicació.
Aplicació	$\%Temps_{activació} = Temps_{activació} - Temps_{sol·licitud} - Temps_{parada}$

Nombre màxim d'interrupcions del servei	
Definició	Nombre màxim d'interrupcions del servei en un mes.
Aplicació	Nº màxim interrupcions servei en un mes.

Recollida de terminals	
Definició	Temps màxim per a la recollida de terminals. Temps transcorregut des de la sol·licitud de recollida fins que sigui efectiva la recollida per part del contractista.

Aplicació	$T_{recollida} - T_{sollicitud} - T_{aturada}$
-----------	--

Disponibilitat

A continuació es defineixen els paràmetres ANS amb relació a la disponibilitat dels serveis i de les operacions.

%Disponibilitat global dels serveis	
Definició	Percentatge de temps mensual en el que estan disponibles els serveis globalment.
Aplicació	$Disponibil\ itat_global\ (mensual) = \frac{\sum_i Disponibil\ itat_i}{N}$ N: Número total de serveis.

%Disponibilitat individual dels serveis	
Definició	Percentatge de temps mensual en el que estan disponibles els serveis individualment.
Aplicació	$\% Disponibil\ itat_individual\ (mensual) = \frac{(T_{total} - T_{nodisp})}{T_{total}} \cdot 100$

%Disponibilitat individual dels centres (enllaços)	
Definició	Percentatge de temps mensual en el que estan disponibles els enllaços dels centres.
Aplicació	$Disponibil\ itat_individual\ (mensual) = \frac{(T_{total} - T_{nodisp})}{T_{total}} \cdot 100$

Avaries

A continuació es defineixen els paràmetres ANS amb relació a les avaries dels serveis i de les operacions.

Proactivitat	
Definició	Percentatge d'avaries detectades en un mes per l'empresa adjudicatària amb anterioritat a la notificació per part de l'Ajuntament.
Aplicació	$Índex_proactivitat = \frac{n^\circ_inc_proactives}{n^\circ_total_inc} \cdot 100$

Resposta a incidències	
Definició	Temps màxim transcorregut entre la notificació d'una incidència i el començament de l'execució de la seva resolució.
Aplicació	$Temps_resposta_incidència = T_{resposta} - T_{notificació} - T_{aturada}$

Temps d'intervenció	
Definició	Temps màxim transcorregut entre la notificació d'una incidència i la intervenció per a la seva resolució (remot o in situ).
Aplicació	$Temps_intervenció_incidències = T_{intervenció} - T_{notificació} - T_{aturada}$

Resolució d'avaries molt greus	
Definició	Temps màxim transcorregut entre la notificació d'una incidència d'avaría molt greu i la

	resolució d'aquesta per part del contractista.
Aplicació	$T_{\text{resposta}} - T_{\text{notificació}} - T_{\text{aturada}}$

Resolució d'avaries greus

Definició	Temps màxim transcorregut entre la notificació d'una incidència d'avaría greu i la resolució d'aquesta per part del contractista.
Aplicació	$T_{\text{resposta}} - T_{\text{notificació}} - T_{\text{aturada}}$

Resolució d'avaries lleus

Definició	Temps màxim transcorregut entre la notificació d'una incidència d'avaría lleu i la resolució d'aquesta per part del contractista.
Aplicació	$T_{\text{resposta}} - T_{\text{notificació}} - T_{\text{aturada}}$

Qualitat

A continuació es defineixen els paràmetres ANS amb relació a la qualitat de la prestació dels serveis proporcionats:

Ample de banda garantit

Definició	Ample de banda mínim garantit del servei
Aplicació	Ample de banda mínim sol·licitat en els requeriments tècnics

Taxa de pèrdua de paquets

Definició	Percentatge de paquets perduts
Aplicació	S'aplicaran eines per al seu càlcul

Probabilitat de bloqueig

Definició	Percentatge màxim de trucades no cursades per saturació dels enllaços.
Aplicació	$\%Prob_{\text{bloqueig}} = \frac{\text{num_trucades no cursades}}{\text{num_trucades}} \cdot 100$

Percentatge de trucades no completades

Definició	Percentatge d'intents de trucada amb origen o destí en la xarxa mòbil que no poden completar-se, essent la xarxa capaç de determinar l'estat de l'abonat trucat.
Aplicació	$\%Trucades_{\text{no completades}} = \frac{\text{num_trucades no completades}}{\text{num_trucades}} \cdot 100$

Percentatge de trucades amb temps d'establiment superior a 5s

Definició	Percentatge de trucades amb temps d'establiment superior a 5 segons.
Aplicació	$\%Trucades_{\text{establ} > 5\text{seg}} = \frac{\text{num_trucades}_{>5\text{seg}}}{\text{num_trucades}} \cdot 100$

Servei AntiDDos

A continuació es defineixen els paràmetres ANS amb relació al servei AntiDDoS:

Temps de detecció de l'atac

Definició	Temps des de que es produeix l'atac fins que es detecta per part del contractista.
Aplicació	$T_{\text{detecció}} - T_{\text{inici_atac}}$

Temps de detecció de la mitigació

Definició	Temps de l'inici de la mitigació des del moment que es dona l'autorització per part de l'Ajuntament
Aplicació	$T_{\text{mitigació}} = T_{\text{mitigació}} - T_{\text{autorització}}$

Facturació

A continuació es defineixen els paràmetres ANS amb relació a la facturació dels serveis proporcionats:

Errors en facturació periòdica

Definició	Verificació de l'existència d'errors en facturació periòdica rebuda. Es verificarà que es facturin els serveis disponibles reals en aquell moment, així com l'aplicació precisa de les tarifes pactades.
Aplicació	$\% \text{errores_en_facturació} = \frac{ \text{Facturació_OPERADOR} - \text{Facturació_REAL} }{\text{Facturació_OPERADOR}} \cdot 100$ Facturació_OPERADOR: Facturació periòdica en € enviada pel proveïdor. Facturació_REAL: Facturació periòdica real en € demostrable

Serveis de gestió

A continuació es defineixen els ANS amb relació amb els serveis de gestió requerits en el present plec:

Actualització del inventari

Definició	Periodicitat màxima per actualitzar l'inventari de serveis.
Aplicació	Mensual

Gestió d'altres i baixes

Definició	Termini màxim per la gestió de les altes i baixes del servei de gestió.
Aplicació	Mensual

Tramitació de serveis

Definició	Termini màxim per l'activació/desactivació de tarifes planes i/o serveis de roaming.
Aplicació	$T_{\text{canvi}} = T_{\text{canvi}} - T_{\text{notificació}} - T_{\text{aturada}}$

Temps de tramitació de canvi de titularitat

Definició	Termini màxim entre la notificació de la petició del canvi de titularitat d'una línia i l'execució del canvi per part del contractista.
Aplicació	$T_{\text{canvi}} = T_{\text{canvi}} - T_{\text{notificació}} - T_{\text{aturada}}$

Gestió d'altres i baixes en la facturació

Definició	Mesura de les baixes no cursades correctament per part del contractista.
Aplicació	$\% \text{Serv_facturats_baixa} = \frac{\text{Serv_baixa_període_anterior}}{\text{Serv_total_facturats}} \cdot 100$

Bloqueig de la targeta SIM / terminal

Definició	Termini màxim per bloquejar la targeta SIM/terminal sol·licitat.
Aplicació	Immediat des de la sol·licitud

Tramitació d'inclusió de línies actives en contracte corporatiu

Definició	Termini màxim per incloure una nova línia activa dins el contracte corporatiu des de la seva sol·licitud (Ex, creació VLAN)
Aplicació	$\%T_{\text{temps}}_{\text{inclusió}} = T_{\text{temps}}_{\text{tramitació}} - T_{\text{temps}}_{\text{notificació}} - T_{\text{temps}}_{\text{parada}}$

Gestió de peticions recurrents sobre serveis de dades

Definició	Termini màxim per dur a terme peticions recurrents sobre els serveis de dades des de la seva sol·licitud
Aplicació	$\%T_{\text{temps}}_{\text{peticions recurrents}} = T_{\text{temps}}_{\text{petició}} - T_{\text{temps}}_{\text{sol·licitud}} - T_{\text{temps}}_{\text{parada}}$

Termini d'entrega d'informes d'ANS i KPIs

Definició	Termini màxim per entregar els informes sol·licitats en el present Plec.
Aplicació	$T_{\text{temps}}_{\text{entrega in formes}} = T_{\text{entrega}} - T_{\text{màx}} - T_{\text{aturada}}$

12.2. PENALITZACIONS SOBRE ELS ACORDS DE NIVELL DE SERVEI

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

L'Ajuntament es reserva el dret a modificar i incorporar nous ANS d'acord amb el contractista, així com a definir nous serveis, en base a:

- ✓ L'aplicació de penalitzacions similars a serveis comparables.
- ✓ L'aplicació de penalitzacions per a nous serveis segons els paràmetres pactats per serveis comparables i els ANS obtinguts.

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

- ✓ Les penalitzacions es faran efectives en la facturació periòdica dels serveis afectats. L'aplicació de les penalitzacions als serveis afectats per incompliment dels nivells de servei establerts, es realitzarà en base a la reducció en la facturació establerta a l'**Annex IV – ANS** del PCAP.
- ✓ El contractista està obligat a l'abonament de les penalitzacions, encara que la seva aplicació o reducció en l'import dels serveis no hagi sigut possible per qualsevol causa (avaria de procediment, de facturació, etc.). En aquest cas, es pactarà amb l'Ajuntament el procediment d'abonament.
- ✓ Les diferents penalitzacions a aplicar sobre un servei tenen caràcter acumulatiu, i totes les penalitzacions a aplicar dins del període i del contracte són també acumulatives. El límit mínim global de penalització s'estableix en un 15% de la facturació anual global i s'aplicarà quan la suma de penalitzacions superi el 15% de la factura anual.
- ✓ A l'**Annex IV - ANS** del PCAP s'indiquen els valors mínims o màxims dels ANS requerits per l'Ajuntament, segons el paràmetre de compliment.
- ✓ L'Ajuntament podrà realitzar auditories periòdiques dels paràmetres oferts amb personal propi o recursos externs, amb aquest motiu el contractista estarà obligat a facilitar la realització dels treballs associats i col·laborar amb els mitjans necessaris.



- En cas que el resultat de la auditoria presenti diferències superiors a un 10% a favor de el contractista dels serveis, l'Ajuntament podrà aplicar la penalització màxima al paràmetre en qüestió.
- ✓ En cas de no aportació de la informació requerida per l'Ajuntament dintre dels terminis pactats, l'Ajuntament podrà aplicar la penalització màxima sobre la facturació global mensual (15%).
- ✓ Mensualment, en base a la informació enviada pel contractista es calcularan les penalitzacions de la següent manera:
 - Cada ANS disposarà d'un valor mínim o valor màxim, segons paràmetre de compliment.
 - Una vegada superat el valor mínim o valor màxim, segons paràmetre, s'aplicarà una penalització lineal fins arribar com a màxim a la penalització màxima establerta.

13. PLA D'IMPLANTACIÓ

13.1. CALENDARI D'IMPLANTACIÓ

La totalitat dels serveis hauran d'estar operatius, com a màxim, en els terminis indicats a continuació, computats des de la data de formalització del contracte fins la data en la que es doni conformitat per part de l'Ajuntament mitjançant la corresponent "Acta de finalització" signada per ambdues parts, sempre respectant els compromisos vigents de l'Ajuntament. L'Ajuntament es reserva el dret a modificar el calendari proposat pel contractista

- ✓ Serveis de veu fixa i plataforma de telefonia al núvol : **3 mesos** posteriors a la data de formalització del contracte, respectant els compromisos vigents de l'Ajuntament.
- ✓ Serveis de dades i accés a Internet: **3,5 mesos** posteriors a la data de formalització del contracte, respectant els compromisos vigents de l'Ajuntament.
- ✓ Serveis de comunicacions mòbils: **3 mesos** posteriors a la data de formalització del contracte, respectant els compromisos vigents de l'Ajuntament.

Atesa la criticitat dels serveis de l'Ajuntament, en cap cas la implantació podrà comportar una pèrdua de nivell de servei o una interrupció del mateix.

En cas d'incompliment dels terminis màxims d'implantació establerts, l'Ajuntament podrà optar per:

- ✓ Penalitzar al contractista segons la penalització del temps real d'implantació definida en l'**Annex IV - ANS** del PCAP.
- ✓ Resoldre el contracte, reclamant danys i perjudicis.

En qualsevol cas, en superar els terminis màxims indicats per causes no imputables a l'Ajuntament, el contractista es farà càrrec dels costos addicionals derivats d'aquest retard, tal i com s'especifica a l'apartat 12 del present plec.

13.2. FASES

Els licitadors detallaran el pla d'implantació previst, especialment fent èmfasi en les fases proposades i el pla de portabilitat previst.

La implantació dels serveis de comunicacions es farà d'acord a les següents fases:

- ✓ **Revisió de la solució a implantar.** Revisió per part de l'Ajuntament dels serveis a implantar per tal d'assegurar que aquests inclouen l'evolució pròpia dels serveis i que els serveis implantats s'adaptin a les modificacions i a possibles nous requeriments que s'hagin realitzat o sorgit durant el present procés de contractació.
- ✓ **Elaboració del projecte executiu per part del contractista.** A partir de la formalització del contracte, el contractista disposarà de 2 setmanes per a elaborar el corresponent projecte executiu que inclourà tots els aspectes tècnics i d'explotació amb el màxim detall, així com les particularitats i canvis o modificacions en els serveis considerats que s'hagin produït des de l'elaboració del present plec fins a la instal·lació dels mateixos.
 - **Solució tècnica:** Presentarà la solució final del disseny (arquitectura, tecnologia, dimensionat, esquemes), pla de numeració, taules de programació si escau, normatives de seguretat en la implantació, pla d'implantació, pla de proves, pla de formació, pla d'emergència.....



- **Solució d'exploació:** plans de gestió i d'exploació, que inclouran els procediments i protocols, aplicacions, formats de dades,per la provisió dels serveis associats a la explotació.
- **Portabilitat de numeració pública:** serà necessari incloure i valorar com a part de la proposta el projecte de portabilitat de la numeració pública. Dita portabilitat haurà d'estar dissenyada per a causar un impacte mínim en els serveis. Durant aquest procés el contractista haurà de ser autosuficient per a detectar i gestionar les possibles incidències que poguessin sorgir.
- ✓ **Aprovació del projecte per part de l'Ajuntament.** Un cop rebut el projecte, l'Ajuntament l'analitzarà i podrà realitzar propostes de modificació que hauran de ser incloses per part del contractista. El contractista disposarà de 1 setmana addicional per a entregar el projecte en cas de modificacions per part de l'Ajuntament. El contractista no llençarà la petició de cap tipus de subministres de serveis i/o equipament fins que la fase d'elaboració del projecte executiu estigui aprovada per part de l'Ajuntament. L'Ajuntament no es responsabilitzarà de subministres llançats amb anterioritat a l'aprovació.
- ✓ **Execució i posada en marxa.** Un cop entregat el pla de projecte definitiu s'iniciaran els processos d'execució i posada en marxa.
 - El contractista no haurà de preveure presència del personal tècnic de l'Ajuntament en la implantació dels serveis.
 - Es coordinarà especialment l'execució de les portabilitats de numeració requerides en base a les finestres que tinguin la menor afectació dels serveis. El contractista haurà de preveure mecanismes per tal de minimitzar-ne l'afectació.
 - S'hauran de subministrar els nous serveis de veu fixa i/o serveis mòbils, i numeracions de test sense cost, que permetin realitzar les proves necessàries abans d'executar la portabilitat/migració de la numeració actual.
 - En cas de canvi de proveïdor, s'haurà de garantir el suport i els recursos per a minimitzar l'impacte de la migració, establint una col·laboració directa tant amb l'Ajuntament com amb el proveïdor sortint.
- ✓ **Test i proves.** El contractista realitzarà els tests necessaris d'acord amb el pla de proves presentat en el projecte. L'Ajuntament podrà realitzar proves addicionals, amb el suport del personal i mitjans del contractista, sense cap cost. No es consideraran superades les proves sense l'acceptació per part de l'Ajuntament.
- ✓ **Formació dels usuaris de l'Ajuntament, o dels usuaris a qui delegui, implicats en la gestió dels serveis contractats.**
- ✓ **Acceptació.** Un cop realitzades amb èxit les proves i entregada tota la documentació, l'Ajuntament procedirà a l'acceptació.
 - Entrega de documentació de les instal·lacions. La documentació, que s'entregarà en format electrònic, inclourà les versions finals del projecte executiu amb els resultats de les proves de test realitzades. El contractista acordarà un model de documentació i etiquetatge amb l'Ajuntament.
 - A partir del moment d'acceptació, el contractista podrà iniciar la facturació del servei. No es consideraran acceptats, ni per tant es podran facturar, serveis que no hagin superat les proves realitzades.
- ✓ **Execució de portabilitat.** Els tràmits per a la portabilitat numèrica es començaran a realitzar amb la major brevetat possible per a permetre executar la migració l'abans possible, no obstant, sempre es comptarà amb la validació de l'Ajuntament per a la seva execució.

13.3. PLA DE MIGRACIÓ

Els licitadors indicaran en la seva proposta tècnica el pla de migració proposat, considerant:

- ✓ S'haurà de garantir la mínima afectació dels serveis als usuaris en el procés de migració. En cas, de ser necessari la instal·lació d'elements temporals pel procés de migració, els costos estaran a càrrec del nou proveïdor.
- ✓ Les migracions es realitzaran en l'horari establert per l'Ajuntament amb la finalitat de minimitzar la indisponibilitat. Aquest horaris poden ser nit i caps de setmana en el cas que la criticitat de la seu així ho requereixi.
- ✓ En el cas de produir-se un canvi d'adjudicatari, el nou proveïdor dels serveis haurà d'assumir, en el cas que l'Ajuntament no disposi de personal tècnic necessari en cada centre, les actuacions necessàries per garantir la interconnexió amb els sistemes i equipament de l'Ajuntament (incloent el desplaçament a aquest centres, si es necessari). També haurà de detallar el procés i els mitjans per assegurar la portabilitat de serveis de forma eficient, en aquells on hi resulti d'aplicació.
- ✓ S'haurà d'indicar el pla de proves previst per a la certificació dels serveis instal·lats. El contractista serà l'encarregat de la configuració, posada en marxa i comprovació del correcte funcionament en tots els centres d'acord amb les fases que s'estableixin, i realitzarà tantes visites com siguin necessàries per a verificar aquest correcte funcionament.
- ✓ La facturació dels nous serveis no podrà efectuar-se fins a la validació per part dels responsables de l'Ajuntament d'aquesta certificació.

En quant al procés de facturació durant la migració, es poden donar dues situacions:

1. Que els proveïdors actuals continuïn amb la provisió i operació dels serveis descrits en el present plec. En aquest cas els proveïdors garantirán l'aplicació immediata de les noves tarifes.
2. Que es produeixi canvi d'adjudicatari. En aquest cas l'adjudicatari entrant assumirà els costos per garantir el no solapament de la facturació. D'aquesta manera, a l'entrega d'un servei o part d'aquest, l'adjudicatari entrant indicarà a l'Ajuntament quins serveis ha de donar de baixa amb el proveïdor anterior, de manera que una vegada cessi la facturació, el nou adjudicatari procedeixi a facturar el seu servei. Serà responsabilitat de l'adjudicatari entrant la gestió d'aquest control d'entregues i baixes, comunicant-li per escrit a l'Ajuntament.

13.4. RECURSOS ASSIGNATS A LA IMPLANTACIÓ

Durant la implantació dels serveis, el contractista destinarà un equip de professionals dedicats al projecte.

Aquest equip estarà liderat per un cap de projecte, amb experiència demostrada suficient (incloure certificacions en cas d'existir: ITIL, PMP...), així com disposar d'una titulació en enginyeria de telecomunicacions. El cap de projecte serà l'interlocutor tècnic amb l'Ajuntament durant la implantació.

Serà responsabilitat del contractista, 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 plec. Els licitadors hauran d'indicar en la seva proposta tècnica els recursos que integrin l'equip de projecte proposat per la implantació, incloent el número de recursos, perfils, dedicació i rols que executaran, durant el transcurs de la implantació del servei.

Durant la fase de execució i posada en marxa, l'oficina tècnica d'implantació ha de fer-se càrrec de:

- ✓ Direcció d'implantació i posada en marxa dels serveis.
 - Planificació de la posada en marxa i validació del pla de migració, planificació global d'activitats / responsabilitats, període de proves i test, formació, etc.
 - Assumpció de la implantació i posada en marxa de tots els serveis:
 - Identificar les accions a realitzar per la implantació de cadascun dels serveis: requeriments i adequació d'infraestructures, etcètera, ...
 - Identificar els requeriments de l'Ajuntament, relatius a dates òptimes,
 - Establir, conjuntament amb l'Ajuntament, el calendari detallat de les actuacions.
 - Establir els protocols i formats de comunicació entre l'Ajuntament pel seguiment del projecte.
 - Direcció tècnica durant la implantació.
 - Identificació de riscos i propostes correctives, replantejos, etcètera, ...
 - Coordinació del pla de formació tècnica, tant a personal operatiu com tècnic.
 - Coordinació i acceptació del pla de proves i test.
 - Suport i coordinació d'activitats en la posada en marxa de cada centre.
- ✓ Seguiment:
 - Establir el procediment de seguiment i coordinació: reunions de coordinació i seguiment, seguiment amb direcció del projecte, elaboració i distribució d'actes de reunions,...
 - Reunions de seguiment de la implantació. Visites d'obra i revisió de les instal·lacions.
 - Suport tècnic i resolució de problemes durant la implantació.
 - Recepció provisional de la documentació.
- ✓ Posada en marxa:
 - Elaboració dels procediments de posada en marxa.
 - Supervisió dels processos de posada en marxa.
 - Recepció provisional de la documentació.
 - Presentació de documents de seguiment d'implantació, informes de identificació de riscos i propostes de millora, memòria tècnica detallada de la configuració,...

13.5. FORMACIÓ

Serà responsabilitat del contractista formar al personal de l'Ajuntament en les noves tecnologies i plataformes tecnològiques que siguin implantades per tal de garantir un coneixement bàsic sobre les seves característiques i funcionament, així com en aquells processos operatius i de gestió que requereixin de participació de personal tècnic de l'Ajuntament.

Adicionalment, s'haurà de proveir informació de les eines de gestió i control implantades, ja que l'Ajuntament hi podrà accedir per a realitzar tasques de monitorització i gestió.

El contractista haurà d'elaborar el pla de formació atenent els següents criteris:

- ✓ El pla de formació inclou la documentació de formació, així com la proposta de cursos, duració, calendari, metodologia, participants, etc.
- ✓ El pla de formació ha de contemplar formació en aquelles eines associades a l'explotació i gestió dels serveis i sistemes del present plec.

14. PLA D'ADEQUACIÓ I NO OBSOLESCÈNCIA

Els licitadors indicaran en les seves propostes el pla d'adequació i de no obsolescència previst pels serveis oferts i els mecanismes per evitar l'obsolescència durant el període de vigència del contracte.

El pla d'evolució ha d'incloure, com a mínim, una descripció detallada de:

- ✓ Evolució prevista, si existeix, dels serveis proposats.
- ✓ Serveis de valor afegit previstos.
- ✓ Previsió de calendari de disponibilitat de les anteriors evolucions i serveis de valor afegit.
- ✓ Descripció aproximada de l'afectació econòmica que suposarà l'evolució d'aquests serveis o serveis de valor afegit a l'Ajuntament.
- ✓ Mecanismes i procediments d'informació a l'Ajuntament de possibles evolucions o nous serveis de valor afegit.
- ✓ En cas de proporcionar serveis/equipos en mode servei, els canvis evolutius naturals hauran de ser assumits pel proveïdor, de forma que els sistemes proposats siguin eficients i sense elements obsolets.
- ✓ En cas de proporcionar serveis/equipos en mode servei, durant la durada del contracte, el proveïdor haurà de garantir, sense cost, la migració a nous serveis que estiguin implantats en el mercat i que millorin les prestacions del servei de l'Ajuntament.

La cap del Departament de Tecnologies de la Informació i Comunicació