PLEC D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DEL PROCEDIMENT OBERT PER A L'APROVISIONAMENT DELS SERVEIS DE TELECOMUNICACIONS DE L'AJUNTAMENT DE BARCELONA

CONTINGUT

1 INTRODUCCIÓ 4

2 OBJECTIUS I ABAST DE LA LICITACIÓ 5

2.1 OBJECTIUS DE LA LICITACIÓ 5
2.2 ABAST DE LA LICITACIÓ 5

3 ORGANITZACIÓ MUNICIPAL 6

3.1 IDENTIFICACIÓ DELS CENTRES 6

4 DESCRIPCIÓ DE LA SITUACIÓ ACTUAL DELS SERVEIS I SISTEMES DE TELECOMUNICACIONS DE L'AJUNTAMENT 7

4.1 SERVEIS I SISTEMES DE COMUNICACIONS DE VEU FIXA 7
4.2 SERVEIS DE DADES 9
4.3 SERVEIS DE COMUNICACIONS MÒBILS 11
4.4 SERVEIS DE NUMERACIÓ ESPECIAL 14
4.5 SERVEIS D'ACCÉS A INTERNET 15

5 DIVISIÓ DE LA LICITACIÓ EN LOTS 16

6 REQUERIMENTS DE TIPUS GENERALS 18

6.1 OBSERVACIÓ DE LA LEGALITAT VIGENT 18
6.2 ACTITUD PROACTIVA 18
6.3 DIRECCIÓ I SEGUIMENT DEL SERVEI 18
6.4 ADEQUACIÓ PERMANENT A LES NECESSITATS 19
6.5 PROVISIÓ DELS SERVEIS TIPUS "CLAUS EN MÀ" 19
6.6 SEGURETAT I PROTECCIÓ DE DADES 20
6.7 ADEQUACIÓ TECNOLÒGICA DELS SISTEMES I SERVEIS 20
6.8 ASPECTES LINGÜÍSTICS DELS PROGRAMARIS 21
6.9 MANTENIMENT DE LA COMPETITIVITAT 21
6.10 SERVEIS ADDICIONALS 21
6.11 PROCÉS DE PORTABILITAT 21
6.12 REGULACIÓ DEL PROCÉS DE RELLEU PER CANVI D'EMPRESA OPERADORA 22
6.13 INFRAESTRUCTURA DELS OPERADORS 23
6.14 SERVEIS ASSOCIATS A L'EXPLOTACIÓ 24
6.15 SERVEIS ASSOCIATS A LA IMPLANTACIÓ 30
6.16 FORMACIÓ 32
6.17 PREGUNTES AL PLEC 33

7 LOT 1 – COMUNICACIONS DE VEU FIXA I DADES 34

7.1 REQUERIMENTS GENERALS 34
7.2 REQUERIMENTS TÈCNICS SERVEIS I SISTEMES DE VEU FIXA 37
7.3 REQUERIMENTS TÈCNICS SERVEIS DE DADES 46
7.4 GESTIÓ PERSONALITZADA DELS SERVEIS I SISTEMES 48
7.5 ACORDS DE NIVELL DE SERVEI 50
7.6 PROCÉS D'IMPLANTACIÓ 55
7.7 PLA D'ADEQUACIÓ I DE NO OBSOLESCÈNCIA 57
7.8 FORMACIÓ 57
7.9 MILLORES 58

8 LOT 2 – COMUNICACIONS MÒBILS 59

8.1 REQUERIMENTS GENERALS 59
8.2 REQUERIMENTS TÈCNICS 60
8.3 GESTIÓ PERSONALITZADA DELS SERVEIS I SISTEMES 69
8.4 ACORDS DE NIVELL DE SERVEI 71
8.5 PROCÉS D'IMPLANTACIÓ 77
8.6 PLA D'ADEQUACIÓ I DE NO OBSOLESCÈNCIA 79
8.7 FORMACIÓ 79
8.8 MILLORES 79
8.9 PLA DE SOSTENIBILITAT 80

9 LOT 3 - SERVEIS DE NUMERACIÓ ESPECIAL 81

9.1 REQUERIMENTS GENERALS 81
9.2 REQUERIMENTS TÈCNICS 82
9.3 ACORDS DE NIVELL DE SERVEI 85
9.4 PROCÉS D'IMPLANTACIÓ 90
9.5 FORMACIÓ 92
9.6 MILLORES 92

10 LOT 4 - ACCÉS A INTERNET CENTRALITZAT 93

10.1 REQUERIMENTS GENERALS 93
10.2 REQUERIMENTS TÈCNICS 94
10.3 GESTIÓ PERSONALITZADA DELS SERVEIS I SISTEMES 95
10.4 ACORDS DE NIVELL SERVEI 96
10.5 PROCÉS D'IMPLANTACIÓ 96
10.6 FORMACIÓ 96
10.7 MILLORES 97

11 LOT 5 - ACCÉS A INTERNET DISTRIBUÏTS 98

11.1 REQUERIMENTS GENERALS 98
11.2 REQUERIMENTS TÈCNICS 98
11.3 ACORDS DE NIVELL DE SERVEI 99
11.4 PROCÉS D'IMPLANTACIÓ 99
11.5 MILLORES 99

12 CRITERIS DE VALORACIÓ 100

13 MODEL DE PROPOSTA 101

13.1 MODEL DE PROPOSTA LOT 1 102
13.2 MODEL DE PROPOSTA LOT 2 105
13.3 MODEL DE PROPOSTA LOT 3 108
13.4 MODEL DE PROPOSTA LOT 4 110
13.5 MODEL DE PROPOSTA LOT 5 112

ANNEXES

ANNEX I – Relació de centres, tipologia i descripció.
ANNEX II – Dimensionament dels serveis de comunicacions de veu fixa.
ANNEX III – Dimensionament dels sistemes de comunicacions de veu fixa (Xarxa Corporativa de Veu).
ANNEX IV – Dimensionament dels sistemes de comunicacions de veu fixa (Xarxa no Corporativa de Veu).
ANNEX V – Dimensionament dels serveis de comunicacions de dades.
ANNEX VI – Detall de tràfic internacional, en itinerància i resta de mòbils.
ANNEX VII – Relació d'enllaços d'accès a Internet distribuït.
ANNEX VIII – Acords de nivell de servei Lot 1.
ANNEX IX – Acords de nivell de servei Lot 2.
ANNEX X – Acords de nivell de servei Lot 3.
ANNEX XI – Acords de nivell de servei Lot 4.
ANNEX XII – Acords de nivell de servei Lot 5.

1 INTRODUCCIÓ

En una organització com l'Ajuntament de Barcelona, on hi treballen més de 12.000 persones distribuïdes en més de 700 centres, amb una alta dispersió geogràfica pel territori municipal, i amb una alta interacció amb els ciutadans, els serveis de telecomunicacions esdevenen una eina clau per al seu bon funcionament.

El serveis de telecomunicacions representen, també, una partida econòmica important per l'Ajuntament de Barcelona, que cal optimitzar de forma continuada.

La complexitat d'una xarxa corporativa de telecomunicacions com la de l'Ajuntament de Barcelona, donada la seva dispersió geogràfica, la diversitat de serveis a suportar, la complexitat intrínseca de l'operativa, i la necessitat d'alineament amb la estratègia de l'Ajuntament, fa necessari abordar aquesta contractació de forma metodològica.

Amb l'objectiu d'optimitzar aquests costos, mantenir i/o millorar el nivell actual dels serveis, i dotar-se de nous equips i serveis avançats, l'Ajuntament de Barcelona té previst, durant l'any XXX dur a terme la licitació i contractació, mitjançant procediment obert, dels contractes dels seus serveis de telecomunicacions corporatius de veu, dades, mòbils, serveis de numeració especial i accés a Internet.

El present document inclou les especificacions tècniques per a la contractació dels serveis i sistemes de comunicacions de l'Ajuntament de Barcelona, en endavant l'Ajuntament. El present plec d'especificacions tècniques s'estructura en els següents apartats:

- ✓ Objectius i abast de la licitació.
- ✓ Descripció d'aquells aspectes de l'Ajuntament d'interès en l'àmbit de les telecomunicacions:
  - Organització municipal.
  - Situació actual dels serveis i sistemes de telecomunicacions (veu, dades, mòbils, serveis de numeració especial i accés a Internet).
- ✓ Divisió de la licitació en lots.
- ✓ Requeriments de tipus general.
- ✓ Requeriments específics de cadascun dels lots, en els que s'inclouen les especificacions tècniques associades a cadascun dels serveis i sistemes sol·licitats, així com altres aspectes (gestió, acords de nivell de servei, implantació, pla d'adequació i no obsolescència, formació,...).
- ✓ Criteris de valoració.
- ✓ Models de proposta a presentar per les empreses licitadores.
- ✓ Annexes al plec de prescripcions tècniques.

2 OBJECTIUS I ABAST DE LA LICITACIÓ

2.1 OBJECTIUS DE LA LICITACIÓ

Els objectius principals que es planteja l'Ajuntament en relació als seus serveis i sistemes de telecomunicacions són els següents:

- ✓ Optimitzar la seva despesa de telecomunicacions tant de costos fixes d'explotació i manteniment, com de costos de tràfic.
- ✓ Mantenir i/o millorar els actuals nivells de servei. L'optimització de costos no ha d'implicar en cap cas una reducció dels actuals nivells de servei.
- ✓ Dotar-se de serveis addicionals i avançats respecte a la situació actual.

Pel que fa al rol de l'Ajuntament en l'àmbit concret d'aquest contracte, desenvoluparà, de forma directa o indirecta les següents funcions:

- ✓ Gestionarà la provisió dels serveis inclosos en el contracte, sol·licitats per les diferents entitats representades. Aquesta gestió inclourà, entre altres: l'anàlisi de la viabilitat de les sol·licituds, la gestió de les peticions als operadors adjudicataris, la planificació i seguiment de la posada en marxa, la certificació de les instal·lacions, el control i validació dels processos de facturació, ...
- ✓ Proporcionarà l'atenció centralitzada a tots els usuaris de l'Ajuntament i entitats representades, essent l'únic interlocutor amb els usuaris d'una banda, i amb els proveïdors dels serveis de telecomunicacions de l'altra.
- ✓ Supervisarà els sistemes i serveis actius en cada moment, incloent, entre d'altres: la monitorització de l'estat dels sistemes i serveis, la gestió de les alarmes, la gestió dels corresponents avisos tant als usuaris finals, com als operadors que presten els serveis, l'elaboració d'informes, l'elaboració de propostes de millora, ...
- ✓ Supervisarà les tasques d'operació i manteniment pròpies dels operadors adjudicataris, certificant el tancament de les avaries i la implementació dels canvis. L'Ajuntament podrà disposar de les eines adequades per a fer un primer diagnòstic a partir de les incidències obertes pels usuaris.
- ✓ Controlarà i gestionarà el compliment dels Acords de Nivell de Servei.
- ✓ Realitzarà la verificació de la facturació i el procés d'imputació de despesa dels serveis a les diferents entitats associades.

2.2 ABAST DE LA LICITACIÓ

En quant a entitats i centres, l'abast de la licitació es centra en les dependències de l'Ajuntament de Barcelona i dels seus Instituts Municipals. La relació de dependències es detalla en l'**Annex I**. No obstant, les condicions pactades amb l'Ajuntament podran ser aplicades a aquelles empreses amb participació municipal que s'hi vulguin acollir, d'acord a la prèvia acceptació per part de l'Ajuntament.

En quant a l'àmbit geogràfic, l'abast es centra principalment en l'àrea metropolitana de Barcelona. En qualsevol cas, el número de centres s'ajustarà en tot moment a la realitat de les necessitats de l'Ajuntament i podrà ser ampliat o reduït. Igualment, el dimensionament i necessitats de cadascun dels centres podrà variar en funció de les necessitats i activitat dels mateixos.

En quant a serveis i sistemes de telecomunicacions, la licitació contempla els següents serveis i sistemes de l'Ajuntament:

- ✓ Serveis i sistemes de comunicacions de veu fixa.
- ✓ Serveis de dades d'operador.
- ✓ Serveis de comunicacions mòbils, tant de veu com de dades.
- ✓ Serveis de numeració especial.
- ✓ Accés centralitzat a Internet.
- ✓ Accés distribuït a Internet.

En quant als serveis associats, la licitació contempla tots aquells serveis lligats amb l'operació i explotació, i que es poden considerar inherents a l'explotació dels serveis.

3 ORGANITZACIÓ MUNICIPAL

Dins l'organització de l'Ajuntament, podem diferenciar:

- ✓ Gerències/Sectors de l'Ajuntament :
  - Gerència de Recursos.
  - Gerència de Qualitat de Vida, Igualtat i Esports.
  - Gerència de Prevenció, Seguretat i Mobilitat.
  - Gerència d'Urbanisme Infraestructura.
  - Gerència de Medi Ambient.
  - Sector de Promoció Econòmica.

- ✓ Seus de districte: Ciutat Vella, Eixample, Sants-Montjuïc, Les Corts, Sarrià-Sant Gervasi, Gràcia, Horta-Guinardó, Nou Barris, Sant Andreu, Sant Martí.

- ✓ Conjunt d'organismes, anomenats instituts municipals, amb una "participació" 100% de l'Ajuntament i que tenen encomanades diferents funcions dins de l'àmbit municipal. Aquests Instituts Municipals (I.M.) són:
  - I.M. de Mercats de Barcelona
  - I.M. de Parcs i Jardins de Barcelona
  - I.M. de Persones amb Discapacitats
  - I.M. d'Educació de Barcelona
  - I.M. del Paisatge urbà i Qualitat de vida
  - I.M. d'Hisenda de Barcelona
  - I.M. d'Informàtica de Barcelona
  - I.M. d'Urbanisme
  - I.M. de Cultura de Barcelona
  - I.M. Barcelona Esports

- ✓ Conjunt d'entitats amb "participació" 100% :
  - Patronat Municipal de l'Habitatge
  - Fundació Mies Van Der Röhe

L'abast del contracte afecta a la totalitat de dependències de les Gerències/Sectors, dels Districtes, dels Instituts Municipals i de les empreses participades al 100%. Amb els condicionants propis del plecs i de la normativa de contractació d'aplicació per part de l'Ajuntament, les empreses i entitats participades amb menys del 100%, podran adherir-se, de forma opcional a les condicions pactades en el contracte, per les seves dependències dins del municipi, d'acord a la prèvia acceptació per part de l'Ajuntament.

3.1 IDENTIFICACIÓ DELS CENTRES

L'Ajuntament, Instituts Municipals i empreses participades al 100%, disposen de més de 700 edificis (adreces diferents), que alberguen diferents tipus d'activitat.

L'**Annex I** presenta el detall dels centres.

4 DESCRIPCIÓ DE LA SITUACIÓ ACTUAL DELS SERVEIS I SISTEMES DE TELECOMUNICACIONS DE L'AJUNTAMENT

En aquest apartat es presenta una descripció introductòria i no exhaustiva dels serveis i sistemes actuals a tancament de l'any YYYYY.

Els serveis i sistemes actuals es classifiquen en:

- ✓ Serveis i sistemes de comunicacions de veu fixa.
- ✓ Serveis de dades d'operador.
- ✓ Serveis de comunicacions mòbils, tant de veu com de dades.
- ✓ Serveis de numeració especial.
- ✓ Serveis d'accés a Internet:
  - Accés centralitzat a Internet.
  - Accés distribuït a Internet.

4.1 SERVEIS I SISTEMES DE COMUNICACIONS DE VEU FIXA

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

Servei	Unitats
Accés Primari (30canals)	57
Accés Primari (10canals)	2
Accés Bàsic	295
Accés Bàsic a centraleta	312
DDI	9.685
Línia Analògica	3.374
Línia Analògica a centraleta	278
Línia Analògica Emergència	203
Servei Salt	416

L'**Annex II** detalla el dimensionament dels serveis de comunicacions de veu fixa per a cada centre de l'Ajuntament.

Els centres de l'Ajuntament, en funció dels sistemes de comunicacions de veu fixa, es poden classificar en:

- ✓ Centres integrats a la Xarxa Corporativa de Veu (XCV), basada en una plataforma Alcatel IP (OmniPCX Enterprise).
- ✓ Centres no integrats a la xarxa corporativa de veu (XnCV): centres amb PABX (propietat de l'Ajuntament o llogades a l'operador actual) i centres sense PABX.
- ✓ Serveis externalitzats: 010, 90x, 092 i 080, descrits a l'apartat de serveis de numeració especial.

4.1.1 Xarxa corporativa de veu (XCV)

La xarxa corporativa Alcatel IP de l'Ajuntament es caracteritza per:

- ✓ És propietat de l'Ajuntament, i està en règim de manteniment per part de l'operador actual.
- ✓ La infraestructura troncal disposa de 4 nodes: Plaça Sant Jaume, Glòries 2, Sala Conjunta i Glòries 1, entrellaçats entre sí amb fibra òptica.
- ✓ Els nodes disposen d'accessos primaris i línies d'emergència a una o varies centrals públiques de l'operador actual i accessos corporatius a la xarxa GSM de l'operador actual.

- ✓ Els centres connectats a la xarxa corporativa de veu són principalment: seus de sectors de l'Ajuntament, seus principals de districte, seus principals d'instituts municipals, serveis d'informació (010) i serveis especials (080 i 092), a banda d'altres centres com centres cívics i socials, ...

Els nodes disposen de la següent configuració:

- ✓ Sant Jaume.
  - S'ubica un doble call server (call server principal de Sant Jaume i call server secundari de Glòries 2), en una plataforma actualment actualitzada a la versió 10.
  - Disposa dels següents enllaços a xarxa pública: 4 PRI a xarxa fixa + 2 PRI a xarxa mòbil i 1 PRI d'emergència a xarxa fixa.
- ✓ Glòries 2.
  - S'ubica un triple call server (call server principal de Glòries 2 i call server secundari de Sant Jaume i de Sala Conjunta), en una plataforma actualment actualitzada a la versió 10.
  - Disposa dels següents enllaços a xarxa pública: 4 PRI a xarxa fixa + 2 PRI a xarxa mòbil i 1 PRI d'emergència a xarxa fixa.
  - Disposa de connexió (E1 QSIG) amb la plataforma del servei 010.
- ✓ Sala Conjunta.
  - Es disposa de call server (call server principal de Sala Conjunta), en una plataforma actualment actualitzada a la versió 10.
  - Disposa dels següents enllaços a xarxa pública: 1 PRI a xarxa fixa + 1 PRI a xarxa mòbil, i connexió amb les plataformes dels serveis 080 / 092 (2xE1) (amb 2 PRI cadascun per rebre trucades).
- ✓ Glòries 1.
  - Es disposa de doble call server (call server principal i secundari), en una plataforma actualment actualitzada a la versió 10.
  - Disposa dels següents enllaços a xarxa pública: 8 PRI a xarxa fixa + 2 PRI a xarxa mòbil.

Es disposa de la plataforma de gestió Omnivista per gestió del directori telefònic.

Es disposa dels següents Serveis de Valor Afegit:

- ✓ **Missatgeria vocal:**
  - Missatgeria vocal a tots els nodes principals excepte a Sala Conjunta.
  - Qualsevol recurs pot utilitzar la missatgeria vocal, inclús extensions analògiques i digitals.
- ✓ **Guies vocals.**
- ✓ **Click-to-Call Light Alcatel.**

A l'**Annex III** es presenta el resum del dimensionament de sistemes contemplats a la Xarxa Corporativa de Veu (XCV).

4.1.2 Xarxa no corporativa de veu (XnCV)

<u>Centres amb PABX de l'Ajuntament</u>

Hi ha un conjunt de centres que disposen de PABX (propietat de l'Ajuntament o llogades a l'operador actual). Es caracteritzen per:

- ✓ Normalment són centres mitjans i petits, amb dimensionament inferior als centres de la Xarxa Corporativa de Veu.
- ✓ Es tracta de PABX de diferents tecnologies i fabricants (Neris, Alcatel OXO, Panasonic, Siemens, SIMA,...) i d'altres models.
- ✓ En el cas de les PABX llogades, la majoria són centraletes tipus DKDA.
- ✓ Es poden classificar en PABX XDSI connectades amb accessos bàsics i PABX's analògiques, normalment obsoletes, connectades amb línies analògiques a la xarxa pública de l'operador actual.
- ✓ El manteniment actual d'aquestes PABX els proporcionen diferents empreses proveïdores, bé sota contractes o bé facturant per actuació.

Centres sense PABX

Hi ha un nombre elevat de centres que no disposen de PABX, tenen línies analògiques o XDSI connectades directament.

A l'**Annex IV** es presenta el resum del dimensionament de centres amb PABX contemplats a la xarxa no corporativa de veu (XnCV).

4.1.3 Tràfic

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 les empreses licitadores disposin d'un perfil de tràfic cursat. En cap cas suposa un compromís per part de l'Ajuntament.

Àmbit de trucada	Trucades	Minuts
A mòbils	113.500	231.025
A números 800/900	8.275	14.675
Metropolitanes	347.950	808.700
Metropolitanes on - net (entre ext. XCV)	21.152	63.848
Metropolitanes on - net (entre ext. XnCV)	11.677	34.013
Metropolitanes on - net (entre ext. XCV i XnCV)	23.008	57.501
A Serveis Avançats (Nou-cents)	36.538	53.884
A Serveis d'Informació i Emergència	2.573	4.548
Internacionals	2.116	9.646
Interprovincials	15.101	48.527
Provincials	19.319	55.356
Servei de consulta telefònica 1212	21	7
Servei informació altres operadors	264	600
Servei informació telefònica 11818	1	0
Servei informació telefònica 11822 y 11825	94	235
Tarificació addicional	9	7
	601.598	**1.382.572**

4.2 SERVEIS DE DADES

Actualment l'Ajuntament disposa de dos CPD on s'allotgen els diferents servidors que presten els serveis municipals. Ambdós CPD estan basats actualment en tecnologia Nexus del fabricant Cisco.

Entre els dos CPD hi ha enllaços d'alta velocitat (+10Gbps). L'Ajuntament disposa de balancejadors hardware que permeten implementar solucions balancejades entre els diferents CPD. Preferentment les xarxes dels CPD no estan esteses a L2 per mantenir la independència. L'Ajuntament disposa d'una plataforma de virtualització basada en VMWare v4.1.

La xarxa de dades de l'Ajuntament s'estructura en 4 àmbits diferenciats:

- ✓ Xarxa Backbone, **no objecte de la present licitació**.
- ✓ Xarxa Extranet, **no objecte de la present licitació**.
- ✓ Xarxa d'Accés d'operador, **objecte de la present licitació**.
- ✓ Xarxa d'accés a Internet, **objecte de la present licitació** i descrit a l'apartat de serveis d'accés a Internet.

A continuació es descriu breument la situació actual de cadascun dels àmbits.

4.2.1 Xarxa de Backbone

La xarxa de Backbone de l'Ajuntament, no objecte de la present licitació, la formen els edificis de l'Ajuntament amb infraestructura pròpia de l'Ajuntament, que es basa en una xarxa de FO pròpia de l'Ajuntament i que transcorre per la ciutat de Barcelona.

4.2.2 Xarxa Extranet

La xarxa Extranet, no objecte de la present licitació, està integrada per un conjunt d'enllaços Gigabit entre l'IMI i un conjunt d'empreses externes que són qui assumeixen els costos.

4.2.3 Xarxa d'accés d'operador

La Xarxa d'Accés d'operador, objecte d'aquesta licitació, presenta les característiques següents per a cada una de les tecnologies d'accés:

- ✓ Xarxa de banda ampla d'operador:
  - Existeixen 2 accessos de 1Gbps diversificats, sobre infraestructura d'operador, a les dependències de l'Ajuntament, IMI i Sant Jaume.
  - Existeixen 61 accessos de 10 Mbps, sobre infraestructura d'operador (MPLS).
  - Existeix 1 accés de 100 Mbps de connexió amb el TIC de l'operador actual.
  - La xarxa es configura amb diferents VPNs , proporcionant seguretat a les connexions i garantint la qualitat del servei.
  - Els enllaços es configuren amb tecnologia Ethernet, sobre infraestructura d'operador.

- ✓ Xarxa de fitons de via pública: xarxa formada per un conjunt d'enllaços basats en tecnologia xDSL que interconnecten la seu central amb una sèrie de seus remotes per aplicacions de telecontrol (control de fitons de via pública).
  - Existeixen 91 accessos remots de 1 Mbps.
  - Existeix 1 accés remot de 4 Mbps.

- ✓ Xarxa d'escales/ascensors i xarxa de fonts: xarxa formada per un conjunt d'enllaços basats en tecnologia xDSL que interconnecten les seus centrals de cada xarxa amb una sèrie de seus remotes per aplicacions de telecontrol (control de fonts públiques i escales mecàniques) i televigilància (transmissió de vídeo des de les escales mecàniques a la seu central).
  - Existeixen 26 accessos remots de 1 Mbps.
  - Existeix 1 accés remot de 2 Mbps.
  - Existeixen 2 accessos remots de 3 Mbps.
  - Existeixen 50 accessos remots de 4 Mbps
  - Existeixen 27 accessos remots de 6 Mbps.
  - Existeixen 2 accessos de 8 Mbps.

- ✓ Punt a Punt:
  - Existeixen 13 accessos Punt a Punt de 2Mbps.
  - Existeix 1 accés Punt a Punt de 256 Kb.
  - Existeixen 9 accessos Punt a Punt de 64 Kb.
  - Existeix 1 accés Punt a Punt de 4.800 B.
  - Existeix 1 accés Punt a Punt de 2.400 B.
  - Existeixen 5 accessos Punt a Punt analògics.

- ✓ Frame Relay, no és objecte d'aquesta licitació:
  - Existeix 1 accés Frame Relay.

- ✓ X-25, no és objecte d'aquesta licitació:
  - Existeixen 2 accessos X-25.

El dimensionament de serveis de dades contemplat es relaciona a l'**Annex V**.

4.3 SERVEIS DE COMUNICACIONS MÒBILS

L'Ajuntament disposa d'un operador de telefonia mòbil amb la següent infraestructura:

- ✓ Enllaços corporatius:
  - 7 Enllaços primaris entre el sistema IP i la xarxa de l'operador actual (enllaços d'interconnexió a la xarxa de l'operador mòbil actual per l'encaminament del tràfic fix-mòbil).
- ✓ Línies mòbils:
  - 4.076 línies, de les que:
    - 139 disposen de tarifa plana de dades (Iphone / IPad).
    - 568 disposen de tarifa plana de dades (Blackberry).
    - 65 disposen de tarifa plana de dades per smartphones.
    - 599 disposen d'altres tipus de tarifa plana de dades.

Es disposa dels següents tipus de terminals:

- 8 FCTs.
- Terminals gamma avançada: 1.047.
  - 568 Blackberry.
  - 118 / 21 Iphone / IPad.
  - 340 altres smartphones.
- PDA: 766.
- Terminals gamma bàsica / mitja: 1.338.
- Aplicacions GPS / mòduls GSM/GPRS/UMTS/HSDPA / línies telemetria,...: 570 dispositius.
- Mòdem 3G USB: 174.
- Terminals especials: 173.

L'Ajuntament disposa d'aplicatius de dades que utilitzen la infraestructura mòbil: PDAs, etcètera.

Es disposa de servidor BES a l'Ajuntament, i servei de manteniment Blackberry per part de l'operador actual.

Es disposa de servei de gestió de terminals I-phones / IPad actuals (MDM) per part de l'operador actual.

La taula a continuació presenta el resum dels serveis de comunicacions mòbils de l'Ajuntament:

Terminals	Unitats
Enllaços de 2Mbps a PABX (PRI)	7
Enllaços individuals a PABX (FCT)	8
Enllaços de 10Mb a Intranet Ajuntament	2
Línies mòbils amb terminal gamma bàsica / mitja	1.338
Línies mòbils amb terminal avançat (Blackberry)	568
Línies mòbils amb terminal avançat (I-Phone / I-Pad)	139
Línies mòbils amb terminal avançat (Altres)	340
Línies mòbils amb terminal PDA	766
Línies mòbils amb terminal especial	173
Línies amb dispositius per aplicacions	570
Mòdem 3G USB	174
Tarifes	**Unitats**
Quota Tarifa Plana Iphone - 200MB	106
Quota Tarifa Plana Iphone- 1GB	12
Quota Tarifa Plana Iphone - 3GB	21
Quota Tarifa Plana Blackberry	568
Quota Tarifa Plana smartphone - 200MB - ilimitat	21
Quota Tarifa Plana smartphone - 100MB - ilimitat	44
Quota Tarifa Plana Internet - 1GB - ilimitada	222
Quota Tarifa Plana Internet - 200MB - ilimitada	3
Quota Tarifa Plana Internet - 10GB - ilimitada	33
Quota Tarifa Plana Internet - 3GB - ilimitada	341
Bonus Dades Roaming Mundial 100M	1
Bonus Dades Roaming Europa 100M	1
Bonus Dades Roaming Europa 1Gb	1
Multisim	104
Quota Recepció de Dades	7
Quota Recepció de Fax	9
IP estàtica	14
Tarifa diària roaming (promig mes)	114

La taula a continuació presenta el resum del tràfic cursat pel parc de línies mòbils i enllaços corporatius d'un mes representatiu, amb l'única finalitat que les empreses licitadores disposin d'un perfil de tràfic cursat. En cap cas suposa un compromís per part de l'Ajuntament.

Origen	Tipus Trucada	Unitats	Trucades / Connexions / SMS	Minuts / MB
Enllaços Corporatius	Origen Fix - a altres operadors mòbils	Minuts	16.704	46.635
	Origen Fix - a Orange	Minuts	40.753	113.334
	Origen Fix - a Vodafone	Minuts	53.194	154.997
	Origen Fix - a Movistar	Minuts	73.386	208.697
	Origen Fix - Intern Corporatiu	Minuts	32.112	62.264
Total Enllaços Corporatius			**216.149**	**585.927**
Línies mòbils	Origen mòbil - a altres operadors mòbils	Minuts	9.272	21.672
	Origen mòbil - a Orange	Minuts	24.240	59.971
	Origen mòbil - a Vodafone	Minuts	36.135	89.415
	Origen mòbil - a Movistar	Minuts	57.400	144.279
	Origen mòbil - Intern Corporatiu	Minuts	84.187	167.962

Origen	Tipus Trucada	Unitats	Trucades / Connexions / SMS	Minuts / MB
	A Fixes	Minuts	33.265	73.112
	Resta de tràfic nacional	Minuts	1.909	6.733
	Serveis de tarificació addicional	Minuts	24	90
	En itinerància	Minuts	822	2.204
	Internacional	Minuts	367	1.351
	Rebudes en itinerància	Minuts	421	1.201
	Accés a continguts tarificació addicional	Minuts	901	0
	Bústia	Minuts	5.077	5.742
	SMS a altres operadors mòbils	SMS	2.528	0
	SMS a Orange	SMS	6.149	0
	SMS a Vodafone	SMS	10.940	0
	SMS a Movistar	SMS	44.993	0
	SMS en itinerància	SMS	579	0
	SMS internacionals	SMS	506	0
	SMS tarificació addicional	SMS	3.132	0
	MMS	MMS	508	49
	MMS en itinerància	MMS	14	0
	Dades en itinerància (pagament per ús)	Megabytes	3.062	7.624
	Dades en itinerància des de Tarifa Plana	Megabytes	488	430
	Dades Internet nacional (pagament per ús)	Megabytes	2.625	12.475
	Dades Intranet nacional (pagament per ús)	Megabytes	19.187	1.759
	Dades Internet/Intranet nacional des de Tarifa Plana (BB)	Megabytes	299.533	28.779
	Dades Internet/Intranet nacional des de Tarifa Plana (Iphone)	Megabytes	5.612	169.519
	Dades Internet/Intranet nacional des Tarifa Plana (altres)	Megabytes	10.064	325.517
Total Línies mòbils			**663.940**	**1.119.883**
TOTAL TRÀFIC			**880.089**	**1.705.810**

L'**Annex VI** mostra el detall del tràfic de tipus en itinerància, internacional i resta de l'Ajuntament.

4.4 SERVEIS DE NUMERACIÓ ESPECIAL

Els serveis 010 i 90x: S'entreguen en la seu de Glories 2 sobre 6 circuits primaris (3 E1 d'un proveïdor i 3 E1 d'altre), finalitzant en nodes de l'operador actual dels serveis diferents (Londres i Sagrera). La composició es la següent:

Origen	Proveïdor	Quantitat
Node Londres	1 Prov.1+ 2 Prov.2	3 E1
Node Sagrera	2 Prov.1 + 1 Prov.2	3 E1

Els serveis 080 i 092: Per oferir aquest servei es disposa de 4 circuits E1 de proveïdors d'accés diferents, 2 E1 d'un proveïdor i 2 E1 d'un altre, entregats en nodes de l'operador actual dels serveis diferents (Londres i Sagrera).

Origen	Proveïdor	Quantitat
Node Londres	Prov.2	2 E1
Node Sagrera	Prov.1	2 E1

Addicionalment, i per a proveir un segon sistema de redundància, pel servei de 080 i 092 es disposa de 20 línies RTC, procedint de nodes i/o centrals públiques diferents. Aquestes línies RTC es connecten a la centraleta de l'Ajuntament (Sala Conjunta).

A més, existeixen els següents serveis 90x:

Servei	Unitats
Línia 807	1
Línia 900	8
Línia 901	0
Línia 902	0

4.5 SERVEIS D'ACCÉS A INTERNET

La xarxa d'accés a Internet, s'estructura en dos àmbits:

- ✓ Accés centralitzat a Internet.
- ✓ Accés distribuït a Internet.

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

- ✓ Xarxa Internet Corporativa (accés centralitzat).

  - Proporciona connexió a Internet als usuaris i serveis de la Xarxa Corporativa de l'Ajuntament.
  - Permet l'accés des de la xarxa Internet als Serveis/Servidors Públics i Privats d'Internet de l'Ajuntament, oferts a la població.
  - Possibilita l'accés en teletreball a l'Ajuntament, el intercanvi de missatges de correu electrònic, la transferència de fitxers, la interoperabilitat entre Administracions Públiques i d'altres serveis de menor entitat.

  - Per a cobrir aquestes necessitats, actualment existeix un enllaç redundant amb l'operador actual de 1Gbps nominal simètric amb equipament propietat de l'operador, que inclou també eines de monitorització a disposició de l'Ajuntament. El cabal mínim garantit del tràfic és de 100 Mbps simètrics amb capacitat de suportar pics de consum de línia fins a 150 Mbps.

- ✓ Xarxa Internet no Corporativa (accessos distribuïts):

  - Proporciona connexió a Internet als usuaris/centres que no estan connectats a la Xarxa Corporativa.
    - Cada centre disposa d'una connexió a Internet independent.
    - La tecnologia utilitzada per aquests accessos és majoritàriament ADSL.

El dimensionament de serveis contemplat es relaciona a l'**Annex VII**.

5 DIVISIÓ DE LA LICITACIÓ EN LOTS

Atenent als diferents tipus de serveis i sistemes de telecomunicacions de l'Ajuntament, i a la tipologia dels diferents operadors que els poden subministrar, els serveis i sistemes de telecomunicacions s'han agrupat en els següents lots, per tal d'afavorir una major concurrència de propostes:

- ✓ Lot 1 – Serveis i sistemes de comunicacions de veu fixa de tots els centres (xarxa corporativa de veu i xarxa no corporativa de veu) i serveis de dades.
- ✓ Lot 2 – Serveis de comunicacions de veu i dades mòbils.
- ✓ Lot 3 – Serveis de numeració especials.
- ✓ Lot 4 – Accés Internet centralitzat.
- ✓ Lot 5 – Accés Internet distribuït.

El **Lot 1** contempla:

- ✓ El conjunt d'enllaços i serveis de veu fixa, relacionats a l'**Annex II**.
- ✓ L'encaminament i gestió del tràfic entrant i sortint associat a aquests enllaços.
- ✓ El manteniment i gestió de la planta de telefonia instal·lada de la Xarxa Corporativa de Veu, basada en una plataforma Alcatel IP, als centres relacionats a l'**Annex III**.
- ✓ La provisió de funcionalitats de veu i gestió/manteniment als centres de la Xarxa no Corporativa de Veu (planta de sistemes de veu actualment en règim de propietat/lloguer relacionats a l'**Annex IV**).
- ✓ Si escau, la implantació de nous sistemes/serveis al llarg del transcurs del contracte.
- ✓ El conjunt d'enllaços i serveis de dades, relacionats a l'**Annex V.**
- ✓ Sistema de comunicacions unificades.
- ✓ El conjunt de serveis associats a l'explotació dels sistemes i serveis inclosos en el lot.

El **Lot 2** contempla:

- ✓ El subministrament, manteniment i renovació periòdica del conjunt de la flota de terminals mòbils de l'Ajuntament.
- ✓ L'encaminament i gestió del tràfic entrant i sortint de veu i dades de la planta de terminals i del tràfic fix-mòbil generat per les extensions de veu fixa del lot 1.
- ✓ L'enllaç de dades amb la Intranet de l'Ajuntament.
- ✓ L'enllaç amb el servidor SMS, MMS de l'operador.
- ✓ L'evolució tecnològica de la planta i del servei a les properes generacions de telefonia mòbil.
- ✓ El conjunt de serveis associats a l'explotació dels sistemes i serveis inclosos en el lot.
- ✓ Servei de gestió de la planta de dispositius mòbils.

El **Lot 3** contempla:

- ✓ El conjunt d'enllaços i serveis de veu fixa que donen suport als serveis de numeració especial.
- ✓ L'encaminament i gestió del tràfic entrant i sortint associat a cadascun dels serveis de numeració especial.
- ✓ El conjunt de serveis associats a l'explotació dels sistemes i serveis inclosos en el lot.

El **Lot 4** contempla:

- ✓ Accés redundant a la xarxa Internet, per la sortida a Internet dels usuaris de la xarxa corporativa, per l'accés als servidors públics de l'Ajuntament i per a la resta de serveis especificats en el punt anterior.
- ✓ Configuració dels enllaços actiu-passiu, encara que es valoraran millores sobre aquesta (per exemple, balanceig de tràfic).
- ✓ Gestió de canvis, reconfiguració del servei i tramitació administrativa davant RIPE per garantir el funcionament i l'adequació a les noves necessitats de la connectivitat dels dos accessos.

El **Lot 5** contempla:

- ✓ Accés a Internet, sota demanda, per aquells edificis no connectats a la Xarxa Corporativa, i que per tant no utilitzen l'accés a Internet centralitzat.
- ✓ Gestió de canvis, reconfiguració i tramitació administrativa dels accessos.

6 REQUERIMENTS DE TIPUS GENERALS

Hi ha un conjunt de requeriments, vinculats no tant a les tecnologies sinó als serveis / sistemes associats, que són comuns a tots els lots (amb particularitats indicades) i licitador / licitadors, i que es detallen a continuació.

6.1 OBSERVACIÓ DE LA LEGALITAT VIGENT

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

L'Ajuntament queda eximit de qualsevol responsabilitat derivada de la no observació d'aquesta legalitat, per part dels operadors licitadors.

Els operadors adjudicataris assumiran a la seva costa qualsevol tipus de cost (o extra-cost sobre les tarifes proposades) derivat de la no observació de la legalitat per la seva part.

6.2 ACTITUD PROACTIVA

En tots els àmbits de serveis a contractar es demana una permanent actitud proactiva per part de les empreses adjudicatàries, és a dir, es desitja que les empreses dels serveis i sistemes siguin veritables socis tecnològics de l'Ajuntament. Això implica entre d'altres:

- ✓ Informar a l'Ajuntament de nous serveis que li poden ser d'interès.
- ✓ 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.

6.3 DIRECCIÓ I SEGUIMENT DEL SERVEI

Cada adjudicatari i l'Ajuntament constituiran 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 de cada adjudicatari i de l'Ajuntament, vetllant pel correcte compliment del contracte i de prendre decisions d'alt nivell.

En quant al **comitè de direcció**:

- ✓ Estarà format per representants de l'adjudicatari i de l'Ajuntament. Els representants de cada una de les entitats ocuparan llocs de responsabilitat executiva i han de tenir capacitat de decisió a la seva empresa.
- ✓ Es realitzaran reunions amb una periodicitat com a mínim trimestral o quan es sol·liciti per una de les parts.
- ✓ Seran objecte del comitè de direcció les següents funcions:
  - Seguiment de nivells de qualitat.
  - Modificació d'acords de nivell de servei (ANS).
  - Inclusió de nous Annexes al contracte.

En quant al **comitè de seguiment**:

- ✓ Estarà format pel cap de projecte de l'adjudicatari i el responsable/s del projecte de l'Ajuntament.
- ✓ A les reunions d'aquest comitè podran assistir els tècnics que estimin adients els caps de projecte respectius.

- ✓ Es realitzaran reunions amb una periodicitat mensual o quan es sol·liciti per alguna de les parts.
- ✓ 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.

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.

6.4 ADEQUACIÓ PERMANENT A LES NECESSITATS

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

- ✓ L'obertura de nous centres, l'agrupació de centres dispersos en centres nous, les obres de remodelació,...
- ✓ Actes no previstos amb necessitats de serveis de telecomunicacions.
- ✓ Situacions d'emergència i catàstrofe 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.).
- ✓ Etc....

Aquest dinamisme comporta que el dimensionament inicial requerit pot ser modificat per l'Ajuntament en funció de les seves necessitats en el transcurs de la durada del contracte. Les empreses adjudicatàries hauran d'adequar el dimensionament dels serveis a cada situació i prevenir els nous requeriments en serveis de comunicacions.

Es valorarà que els temps de provisió, trasllats,.. de serveis sol·licitats per l'Ajuntament, en condicions d'operació normal, sigui el mes curt possible.

Per altra banda es valorarà la capacitat de reacció dels licitadors davant de necessitats imprevistes o necessitats d'urgència que poden esdevenir durant el contracte.

Donat l'alt nombre de centres, línies i serveis actuals, cap la possibilitat que els inventaris dels annexes quan s'adjudiqui el concurs hagin patit variacions, per la pròpia dinàmica de canvis de l'Ajuntament. En aquests casos l'adjudicatari ajustarà el dimensionament dels serveis a la situació real.

L'assignació dels serveis al lot corresponent es realitza en base als requeriments i tipologia de serveis. L'Ajuntament podrà modificar, ampliar o reduir, aquests abast en funció de l'evolució dels serveis requerits al centre, la seva tipologia i per tant, la seva assignació. Per tant, l'Ajuntament es reserva el dret a modificar l'abast en quant a centres i serveis dels lots del present plec.

6.5 PROVISIÓ DELS SERVEIS TIPUS "CLAUS EN MÀ"

Els preus proposats per a la provisió i posterior gestió dels sistemes i serveis sol·licitats han d'incloure tots els possibles elements de cost associats a la implantació i explotació d'aquests (obra civil, infraestructures, enginyeria, permisos, canalitzacions, cablejats d'interconnexió, elements d'administració / repartidors, adequació de xarxa elèctrica, adequació de climatització,..., així com els costos associats a la implantació de la llengua catalana).

És a dir, l'Ajuntament no assumirà cap altre cost associat a la implantació dels serveis i sistemes contractats, a banda dels especificats per les empreses licitadores en les seves propostes.

D'altra banda, les empreses licitadores no han de preveure cap tipus de dedicació per part del personal de l'Ajuntament, en tasques associades a la posada en marxa.

Per tal de que les empreses licitadores puguin contemplar totes les possibles despeses (escomeses, canalitzacions, permisos, ...), en els seus costos d'implantació i d'explotació dels serveis, aquestes podran visitar les instal·lacions que estimin convenients, prèvia sol·licitud i acceptació per part de l'Ajuntament.

6.6 SEGURETAT I PROTECCIÓ DE DADES

Les empreses licitadores hauran de descriure les mesures a aplicar amb l'objectiu de garantir:

- ✓ La confidencialitat i integritat de les dades corresponents a l'Ajuntament.
- ✓ Els requeriments de la LOPD, en matèria de seguretat i protecció de dades.

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

- ✓ 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.

6.7 ADEQUACIÓ TECNOLÒGICA DELS SISTEMES I SERVEIS

Els licitadors hauran de proposar solucions tecnològiques avançades. Aquestes solucions han de permetre la implantació dels requeriments funcionals i tècnics actuals, la seva evolució segons tendències de mercat i la seva aplicació als requeriments de l'Ajuntament, en el període de vigència del contracte.

Els licitadors estaran obligats a presentar la seva proposta d'evolució de la solució tècnica proposada, incorporant les noves tecnologies i tendències que apareguin en el mercat relacionades amb els sistemes i serveis oferts. De la mateixa manera, els licitadors hauran d'incloure la planificació d'implantació dels mateixos.

Les propostes d'adequació s'actualitzaran i presentaran anualment per a la seva valoració i aprovació per part de l'Ajuntament.

6.8 ASPECTES LINGÜÍSTICS DELS PROGRAMARIS

En els programaris (locucions de veu, missatges a terminals, i d'altres aplicatius) adreçats a l'usuari final es valorarà positivament que disposin d'interfície en català.

6.9 MANTENIMENT DE LA COMPETITIVITAT

Per tal de mantenir la competitivitat de les propostes econòmiques realitzades, pels diferents serveis i sistemes de comunicacions inclosos en el plec, respecte la variació lògica del mercat si es produeixen baixes al mercat, l'Ajuntament es reserva el dret a sol·licitar, al final de cada any, una revisió de les tarifes a la baixa, si l'evolució del mercat així ho marca. Es podran revisar les tarifes segons el següent procediment:

- ✓ A l'inici de l'adjudicació, l'Ajuntament calcularà el "descompte de la proposta respecte al preu mig de mercat". Aquest preu mig de mercat es calcularà com el promig dels preus publicats/oficials de les empreses operadores presentades. En el cas de no existir preus publicats, l'Ajuntament establirà el preu mig, en base al coneixement de les ofertes realitzades al mercat.
- ✓ Quan les condicions del mercat així ho aconsellin, es tornarà a calcular el nou preu mig de mercat. Els nous preus a aplicar a l'Ajuntament es calcularan aplicant el "descompte respecte al preu mig de mercat" al nou preu mig de mercat obtingut, sempre i quan aquest sigui inferior a l'anterior.

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.

En el cas que una associació d'usuaris o altres tipus d'organismes, tipus Localret, a la que l'Ajuntament hi estigui adherit, negociés condicions més favorables, aquestes condicions més favorables serien d'aplicació immediata per l'Ajuntament.

6.10 SERVEIS ADDICIONALS

En el cas que durant el període de vigència del contracte apareguin, dins del mateix àmbit d'aplicació de la present contractació, nous serveis addicionals no contemplats en el model actual, s'elevarà al comitè de direcció, una proposta d'aplicació d'aquests serveis, amb els següents criteris:

- ✓ 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.

El comitè de direcció haurà de prendre la decisió d'aplicar o no els nous serveis i acordar els corresponents preus.

6.11 PROCÉS DE PORTABILITAT

En cas que l'Ajuntament estimi necessària la portabilitat de numeració, les empreses operadores entrants assumiran el cost i realitzaran 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 / serveis d'alta criticitat, i que per tant requereixen de serveis ininterromputs 24x7, les empreses proveïdores hauran d'oferir solucions que garanteixin la continuïtat del servei durant el procés de migració. Les empreses licitadores 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.

6.12 REGULACIÓ DEL PROCÉS DE RELLEU PER CANVI D’EMPRESA OPERADORA

Amb l’objecte d’evitar que, tant en aquest concurs com en els futurs, els operadors que estiguin donant el servei puguin fer mal ús de la seva posició, en cas de que en un futur hagi de realitzar la devolució dels serveis prestats a l'Ajuntament, s’estableixen les següents mesures de protecció:

- ✓ Els operadors actuals, presentant-se a aquest concurs accepten, en cas de no ser adjudicataris:
  - Facilitar tota la informació tant tècnica com administrativa necessària per la realització del traspàs en un termini màxim de 4 setmanes.
  - No degradar els nivells de serveis en aquelles infraestructures que continuïn en servei i siguin utilitzades pel transport del tràfic de la nova empresa operadora (accessos indirectes, lloguer d’infraestructures, ULL, prestació de serveis, ...).
  - No dificultar el procés de canvi, ni degradar els ANS pactats. En el cas de dificultar de forma clara i evident el procés de canvi o degradar els ANS l’Ajuntament podrà penalitzar econòmicament als operadors sortints.
  - Mantenir les mateixes condicions contractuals que les actuals per un període màxim de sis mesos durant el procés de devolució dels serveis.

- ✓ De la mateixa forma, els operadors que actualment no prestin servei a l’Ajuntament, i que licitin per prestar-ho, hauran de manifestar expressament assumir els mateixos compromisos en cas d’ésser adjudicataris en aquest concurs i de no ser-ho en el proper.

En cas d’incompliment, per negligència o mala fe, l'Ajuntament podrà aplicar les mesures sancionadores indicades al plec administratiu.

Així mateix, durant tota la vigència del contracte, i amb la finalitat de facilitar el possible relleu per canvi d’empresa operadora, els adjudicataris estaran obligats a:

- ✓ Utilitzar tecnologies i sistemes associats que no impliquin restriccions que puguin dificultar o impedir a una nova empresa operadora la connexió a les xarxes, el manteniment i la gestió dels sistemes.

Les empreses operadores hauran de certificar que les tecnologies a instal·lar no són ni de la seva propietat, ni de la seva exclusivitat, ni dificultaran tampoc un futur procés de canvi d’empresa operadora.

Per tal de garantir el correcte traspàs del servei, en cas de canvi d’operador, els licitadors han de presentar el seu pla de traspàs, en el qual indicaran de forma detallada la planificació del traspàs del servei al nou operador, amb la relació dels documents que han de lliurar al nou operador. La presentació del pla de traspàs serà valorada pel seu contingut i presentació.

6.13 INFRAESTRUCTURA DELS OPERADORS

Debut a la complexitat i criticitat dels serveis de telecomunicacions de l'Ajuntament, es requereix que les empreses licitadores disposin d'infraestructura suficient per poder donar els serveis sol·licitats amb garanties. En concret, per poder licitar a aquest procediment obert, els operadors han de disposar de:

- ✓ Mitjans de commutació i transmissió suficients, per garantir els ANS sol·licitats.
- ✓ Centre de gestió de xarxa amb recursos tècnics i humans suficients.
- ✓ Personal i mitjans per atendre amb la qualitat requerida els serveis d'atenció associats: gestió comercial, gestió d'altes, baixes i modificacions, manteniment,...

Els licitadors indicaran en les seves propostes, amb detall suficient, els següents aspectes relatius en especial a la ciutat de Barcelona:

✓ **Lot 1**

- Arquitectura de la seva xarxa de veu (commutació, transmissió,....) a la ciutat de Barcelona: topologia, tecnologia i dimensionament.
- Topologia, tecnologia i dimensionament de la xarxa de transport de dades a la ciutat de Barcelona.
- Número de "línies" amb accés directe i amb accés indirecte. Número de línies amb accés directe per tipus: analògiques, accessos bàsics, accessos primaris.
- Número de ports de PABX's gestionats, especificant per fabricant/model, especialment sistemes de telefonia IP.
- Nº de bucles d'abonats desagregats disponibles a la ciutat de Barcelona.
- Dimensionament i tecnologia dels enllaços amb centrals telefòniques públiques de l'operador i amb el PAI.
- Configuració detallada dels mecanismes de seguretat i protocols proveïts per la xarxa.
- Número de clients: clients empresa, clients residencials. Facturació any YYYY per clients empresa i clients residencials.
- Descripció del centre de gestió de xarxa: ubicació, mitjans tècnics i humans.
- Organització i dimensionament de la estructura a Barcelona: gestió comercial a empreses, enginyeria de client, atenció a client, manteniment de xarxa, manteniment planta PABX's,...
- Descripció dels recursos humans, materials, protocols,... per atendre i respondre a peticions de serveis sol·licitats amb caire d'urgència (actes especials, imprevistos,...) o d'emergència.

✓ **Lot 2**

- Número de "línies" contractades.
- Número de estacions base a Barcelona ciutat i als municipis de l'àrea metropolitana, especificant tecnologia (GSM, UMTS, HSDPA, LTE,...).
- Mapa de cobertura de Barcelona ciutat i de l'àrea metropolitana (GSM, UMTS, HSDPA, LTE,...).
- Mapa de cobertura a nivell estatal (GSM, UMTS, HSDPA, LTE,...), indicant percentatges de cobertura per província.
- Número de clients: clients empresa, clients residencials. Facturació any YYYY per clients empresa i clients residencials.
- Descripció del centre de gestió de xarxa: ubicació, mitjans tècnics i humans.
- Organització i dimensionament de l'estructura a Barcelona: gestió comercial a empreses, enginyeria de client, atenció a client, manteniment de xarxa, ...
- Descripció dels recursos humans, materials, protocols,... per atendre i respondre a peticions de serveis sol·licitats amb caire d'urgència (actes especials, imprevistos,....) o d'emergència.

✓ **Lot 3**

- Arquitectura de la seva xarxa (commutació, transmissió, xarxa intel·ligent,.....) a la ciutat de Barcelona: topologia, tecnologia i dimensionament.
- Número de "línies" amb accés directe i amb accés indirecte. Número de línies amb accés directe per tipus: analògiques, accessos bàsics, accessos primaris.
- Nº de bucles d'abonats desagregats disponibles a a la ciutat de Barcelona.

- Dimensionament i tecnologia dels enllaços amb centrals telefòniques públiques de l'operador i amb el PAI.
- Configuració detallada dels mecanismes de seguretat, protocols, etc proveïts per la xarxa.
- Número de clients: clients empresa, clients residencials. Facturació any ..YYYY per clients empresa i clients residencials.
- Descripció del centre de gestió de xarxa: Ubicació, mitjans tècnics i humans.
- Organització i dimensionament de la estructura a Barcelona: gestió comercial a empreses, enginyeria de client, atenció a client, manteniment de xarxa, ...
- Descripció dels recursos humans, materials, protocols,... per atendre i respondre a peticions de serveis sol·licitats amb caire d'urgència (actes especials, imprevistos,...) o d'emergència.

✓ **Lot 4 i Lot 5**

- Arquitectura de la xarxa de l'operador : topologia, equipament, redundàncies, protocols de routing, mecanismes de seguretat, suport IPv6, interconnexions a nivell estatal, europeu i EEUU.
- Número i relació de POP i punts neutres d'intercanvi on existeix presencia de l'operador, indicant l'àmbit dels mateixos (àmbit estatal, europeu, etc.)
- Indicar capacitat d'accés i latència de xarxa fins als punts neutres d'intercanvi, carriers i acords de peering / peering directe vigents i l'àmbit dels mateixos (àmbit estatal, europeu, etc.)
- Número i relació, si és possible, d'operadors/ISP i proveïdors de continguts suportats sobre la xarxa de l'operador, indicant l'àmbit dels mateixos (àmbit estatal, europeu, etc.)
- Criteris de redimensionament dels enllaços / xarxa de l'operador.
- Número de clients: clients empresa, clients residencials. Facturació any YYYY per clients empresa i clients residencials.
- Descripció del centre de gestió de xarxa: ubicació, mitjans tècnics i humans.
- Organització i dimensionament de la estructura a Barcelona: gestió comercial a empreses, enginyeria de client, atenció a client, manteniment de xarxa,...
- Descripció dels recursos humans, materials, protocols,... per atendre i respondre a peticions de serveis sol·licitats amb caire d'urgència (actes especials, imprevistos,...) o d'emergència.

6.14 SERVEIS ASSOCIATS A L'EXPLOTACIÓ

Els operadors adjudicataris oferiran un conjunt de serveis associats a l'explotació. A cadascun dels lots s'especifiquen addicionalment altres aspectes específics o particularitats de cada lot.

✓ Gestió comercial.
✓ Suport d'enginyeria.
✓ Gestió de l'inventari i documentació del sistema.
✓ Gestió de canvis, altes, baixes i modificacions de la planta instal·lada i serveis contractats.
✓ Gestió del directori d'extensions i de línies.
✓ Elaboració d'informes de tràfic i rendiment.
✓ Elaboració d'informes de ANS.
✓ Elaboració d'informes d'explotació.
✓ Manteniment dels serveis i sistemes instal·lats.
✓ Qualitat i disponibilitat dels serveis.
✓ Facturació dels serveis.

Els licitadors presentaran en les seves propostes el Pla d'Explotació per la provisió d'aquests serveis.

Els adjudicataris es comprometen a dedicar un equip de treball amb els coneixement i la formació adient per a la execució dels serveis demanats.

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

- Cap de projecte / Responsable: Ha de tenir una titulació d'enginyer superior de telecomunicacions o similar i acreditarà una dilatada experiència en implantació i explotació de xarxes de volum similar a la xarxa de l'Ajuntament.
- Tècnic responsable d'explotació / Enginyer / Coordinador: Ha de tenir una titulació d'enginyer de telecomunicacions o similar i acreditarà una dilatada experiència en l'explotació de xarxes i serveis de volum similar a la xarxa de l'Ajuntament.
- Tècnics d'explotació i manteniment: Han de tenir una formació adient per la prestació dels serveis demanats i acreditar experiència en explotació i manteniment de xarxes i serveis de volum similar a la xarxa de l'Ajuntament.
- Responsable comercial.

6.14.1 Gestió comercial

Els operadors disposaran d'un únic punt d'entrada a la seva organització, a través del qual es realitzaran totes les gestions de tipus comercial. Des d'aquest únic punt d'entrada es canalitzaran totes les sol·licituds, reclamacions i comunicacions realitzades per l'Ajuntament.

L'atenció comercial serà personalitzada, és a dir, hi haurà un responsable comercial amb nom i cognoms, amb número de telèfon (fix i mòbil) individualitzat. En cas de vacances o absències de personal, els operadors indicaran, amb suficient antelació, la persona suplent del responsable comercial i les seves dades de contacte (telèfon, mòbil, correu,..). És a dir, les empreses adjudicatàries han de garantir la continuïtat de l'atenció comercial personalitzada, durant els períodes de vacances, amb el mateix nivell de servei.

Els responsables comercials, preferiblement enginyers en telecomunicacions, tindran els coneixements tècnics i de productes necessaris adequats a l'envergadura d'un client com l'Ajuntament.

Els responsables comercials, a més de gestionar les peticions de l'Ajuntament, tindran, entre d'altres, les següents responsabilitats:

- ✓ Informar de nous serveis i productes que puguin ser d'interès per l'Ajuntament.
- ✓ Gestionar el suport d'enginyeria i de les accions de millora permanent.

L'Ajuntament de Barcelona podrà sol·licitar, de forma justificada, la substitució del responsable comercial assignat, que l'operador farà efectiva amb un termini màxim de 15 dies.

Els licitadors, en les seves propostes, indicaran detalladament el procediment d'atenció comercial, els temps de resposta i els temps d'aprovisionament dels serveis.

Es valorarà certa dedicació "in-situ" d'aquest perfil en dependències de l'Ajuntament.

Tant a nivell comercial com a nivell tècnic, les empreses adjudicatàries disposaran d'una plataforma de gestió, 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, fax, correu electrònic, ...

6.14.2 Suport d'enginyeria

Els operadors disposaran d'un únic punt d'entrada a la seva organització, a través del qual es realitzaran totes les gestions tècniques, on es canalitzaran totes les consultes tècniques, coordinació d'avaries, avaluació de nous projectes,... realitzades per l'Ajuntament.

Totes les tasques d'enginyeria necessàries per la implantació i explotació dels sistemes i serveis estaran incloses i sense cost addicional per l'Ajuntament.

Durant el transcurs del contracte, els operadors adjudicataris tindran una actitud proactiva, proposant nous serveis, nous dimensionaments, millores a la xarxa,...tots aquests serveis estaran inclosos i sense cost addicional per l'Ajuntament.
Durant el transcurs del contracte, l'Ajuntament podrà sol·licitar les reunions que estimi convenients per avaluar conjuntament amb els serveis d'enginyeria dels operadors aspectes relatius a l'estat de la xarxa, evolució, ...

6.14.3 Gestió de l'inventari i documentació del sistema

Tots els sistemes, programaris, terminals, dispositius, línies, enllaços, ..., estaran inventariats i degudament documentats. Aquest inventari i documentació estaran permanentment actualitzats a disposició de l'Ajuntament en format electrònic, es valorarà positivament la possibilitat d'accés via web a l'inventari actualitzat per als responsables de l'Ajuntament.

Els plans d'explotació dels operadors 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 i sistemes haurà de ser coherent amb l'inventari.

6.14.4 Gestió de canvis, altes, baixes, modificacions de planta instal·lada i serveis

- ✓ En el cas dels serveis/sistemes de comunicacions de **veu fixa**, l'Ajuntament podrà sol·licitar, sota demanda, a l'adjudicatari la realització dels canvis, altes, baixes, modificacions, etc., ..., dels sistemes de comunicacions de veu o dels serveis contractats (enllaços, DDI's,...), minimitzant el temps de resposta.
  - Qualsevol actuació sobre la planta es farà en l'horari pactat amb l'Ajuntament amb el fi de minimitzar o evitar la pèrdua de servei pels usuaris.
  - Totes les ampliacions necessàries de CPU's, capacitat de memòries o discs, versions de programari del sistema de gestió, etc., ... no tindran cost addicional per l'Ajuntament.

- ✓ En el cas dels serveis de comunicacions de **dades i Internet**, l'Ajuntament podrà sol·licitar a l'operador, sota demanda, realitzar els canvis/reconfiguracions necessaris (increments de cabals, canvis d'adreçament IP, modificacions routing, modificacions priorització de tràfic, ACLs, etc.) pel correcte funcionament del servei o noves necessitats de l'Ajuntament. Els operadors indicaran els temps de resposta mínims i màxims per la realització de les reconfiguracions.

- ✓ En el cas dels serveis de comunicacions **mòbils**, l'Ajuntament podrà sol·licitar a l'operador, sota demanda, els canvis, altes, baixes, modificacions, migracions, canvis de titularitat, serveis duals, canvis de centres de cost o d'extensions, etc... dels serveis contractats minimitzant el tems de resposta.
  - El temps per la gestió de noves altes serà inferior a 48 hores, o 96 hores si l'avís és en festiu. El temps per la gestió de baixes, canvis, reposicions de SIM's per pèrdua o robatori o caducitat, ..., serà de com a màxim quatre hores.

L'Ajuntament podrà realitzar les seves sol·licituds a l'operador per diferents vies: telefònica, web, e-mail,...

Els adjudicataris disposaran d'una plataforma per tal que l'Ajuntament pugui fer dites sol·licituds i veure el seu estat de compliment.

Les empreses adjudicatàries s'hauran de comprometre a facilitar a l'Ajuntament la configuració exacta i actualitzada de tots els equips quan l'Ajuntament així ho requereixi, i implantar, sota demanda de l'Ajuntament, noves funcionalitats / configuracions en els equips que es requereixin (actualitzacions de software, paràmetres de configuració, ...).

6.14.5 Gestió del directori d'extensions i de línies

L'adjudicatari elaborarà i mantindrà permanentment actualitzat el directori telefònic d'extensions i línies que serà consultable on-line des de la intranet de l'Ajuntament. Aquest directori disposarà de la informació necessària (nom, número d'extensió, direcció, centre, organisme depenent,.....) i en el format adequat per poder ser integrada amb els directoris dels Lots.

6.14.6 Elaboració d'informes de tràfic i rendiment

Els operadors elaboraran els corresponents informes de tràfic i rendiment orientats a dimensionar correctament els recursos disponibles, rendiment de l'equipament i l'anàlisi de la utilització del servei, amb periodicitat mensual o sota demanda per part de l'Ajuntament.

En el cas dels serveis de comunicacions de veu, aquests informes inclouran com a mínim:

- ✓ Informació de tràfic: saturació d'enllaços, probabilitat de bloqueig, trucades perdudes, temps mitjos d'espera, rendiment,... així com les mesures correctores necessàries recomanades que millorin el nivell de servei, optimitzin els recursos i redueixin la despesa.

En el cas de serveis de comunicacions de dades, aquests informes inclouran com a mínim:

- ✓ Informació de tràfic: ocupació de l'enllaç, utilització de l'ample de banda garantit, superació de l'ample de banda garantit, informació detallada de tràfic entrant / tràfic sortit, detall de % de tràfic per protocol (ip/ipx, http, https, ftp,etc.), informes personalitzats IP amb major volum de recepció/enviament de tràfic, etc.
- ✓ Informació estadística d'errors, retransmissions, etc.
- ✓ Informació estadística de rendiment de l'equipament de connectivitat: us de memòria, CPU, etc.
- ✓ Propostes de millores orientades a reduir ineficiències de circuits, etc., ..., i totes aquelles que millorin el nivell de servei, optimitzin els recursos i redueixin la despesa.

El nivell de detall serà el necessari per poder prendre decisions al respecte, arribant a detallar el tràfic de l'hora carregada del dia carregat.

Els licitadors definiran els formats i mode de consulta dels informes: https amb accés restringit, documentació paper, etc.

El format i continguts dels informes han de ser aprovats per l'Ajuntament. En cas de ser necessari, les empreses adjudicatàries hauran de generar informes personalitzats.

Els operadors permetran l'accés a l'equipament instal·lat o facilitats de gestió a l'Ajuntament per validar la informació proveïda, així com el compliment dels ANS.

Mensualment es presentaran els resultats als tècnics designats per l'Ajuntament.

6.14.7 Elaboració d'informes d'ANS

Amb periodicitat mensual o sota demanda per part de l'Ajuntament, l'operador elaborarà els corresponents informes de grau de compliment dels ANS pactats i el càlcul de la penalització en el cas d'incompliment.

El seguiment i validació del compliment dels Acords de Nivell de Servei pactats a cada lot forma part inherent del servei adjudicat. És a dir, els operadors també hauran de proveir amb periodicitat mensual una sèrie de logs amb la informació necessària per al seguiment del compliment dels ANS. Tant el contingut, com el format d'aquests logs, serà consensuat amb l'Ajuntament durant el període d'implantació.

No obstant, l'Ajuntament podrà, amb la freqüència que estimi convenient i amb presència dels operadors, realitzar mesures de test de comprovació.

L'Ajuntament verificarà aquests logs en els seus sistemes i amb els resultats validarà els informes de ANS i penalitzacions dels adjudicataris.

L'Ajuntament nomenarà responsables, per a cada lot, per validar el compliment dels ANS pactats i el pagament de les penalitzacions compromeses en cada període. La validació del compliment dels ANS compromesos a cada servei forma part del mateix, i podrà constituir un pas previ a la facturació.

6.14.8 Elaboració d'informes d'explotació

Amb periodicitat mensual els operadors presentaran a l'Ajuntament informes d'explotació. Aquests informes inclouran com a mínim:

- ✓ Peticions realitzades, estat de compliment, previsions per la seva finalització.
- ✓ Relació d'altes, baixes i modificacions complimentades en el període i inserides a l'inventari i al directori.
- ✓ Aspectes més destacats de l'anàlisi de tràfic. Recomanacions.
- ✓ Relació d'incidències, tipologia, temps de resolució.
- ✓ Resum de facturació mensual.
- ✓ Resum del nivell de compliment de ANS.

Tots els informes es lliuraran en paper i format electrònic processable per tal de poder elaborar estadístiques, acumulats, etc.

6.14.9 Manteniment dels serveis i sistemes instal·lats

El manteniment de la planta instal·lada, tant de l'equipament actual, com de nous sistemes, i també del conjunt de serveis, serà responsabilitat dels operadors adjudicataris. La totalitat d'elements que componen el servei (fuetons, connectors, manteniment de bateries de centraletes, SAIs, reparació de materials, etc.), així com totes les despeses de material, ma d'obra, desplaçaments, etc., que siguin necessaris per la realització del manteniment estaran inclosos en els costos fixos de manteniment.

A més de les actuacions pròpies del manteniment correctiu s'inclouran totes aquelles tasques de manteniment preventiu necessàries.

El manteniment preventiu inclou totes aquelles accions destinades a detectar possibles incidències abans que tinguin lloc i aplicar les mesures adient per evitar-les. Així mateix, inclou totes aquelles accions destinades a mantenir els equips en perfectes condicions per la prestació dels serveis.

El manteniment correctiu inclou totes aquelles accions a realitzar un cop s'ha detectat una incidència o mal funcionament en un equip o en un servei.

El servei serà del tipus 24x7 amb els temps de resposta indicats en el apartat d'acords de nivell de servei de cada lot.

Es demana una gestió d'avaries de l'equipament i dels serveis proactiva, és a dir, els sistemes seran monitoritzats remotament, de manera que l'operador pugui treballar en la seva resolució abans que l'usuari detecti l'avaria.

Una vegada l'operador detecti una avaria, la comunicarà als responsables tècnics de l'Ajuntament i la introduirà a la plataforma de gestió per tal de que es pugui seguir la seva evolució. L'Ajuntament disposa d'una plataforma pròpia de gestió d'incidències i peticions basada en HP Service Manager. L'adjudicatari tindrà l'obligació de mantenir i actualitzar la informació d'aquesta plataforma referent a la gestió d'incidències/peticions, etcètera, independentment de la gestió de la seva pròpia plataforma per tal de tramitar els avisos i veure el seu estat de compliment, nivell d'escalat,..., ja sigui de forma manual o valorablement mitjançant la integració d'ambdues plataformes, en aquest cas els costos d'integració aniran a càrrec de l'adjudicatari.

Els adjudicataris disposaran d'una plataforma per tal de tramitar els avisos i veure el seu estat de compliment, nivell d'escalat,...

- ✓ La plataforma permetrà generar informes tipus log de cadascuna de les incidències: tipus d'avaria, nivells de serveis afectats, hora de detecció, hora d'inici de les actuacions, accions realitzades, responsables, hora de resolució,.... Mensualment es generarà un informe amb totes les incidències que s'inclourà en l'informe d'explotació.

Addicionalment a la gestió proactiva per part de l'operador, l'Ajuntament podrà comunicar les avaries a l'operador per diferents vies: telefònica, web, e-mail,...

Totes les elevacions de versió de programari necessàries per mantenir el nivell de servei seran responsabilitat de l'adjudicatari i estaran incloses en el cost del manteniment.

Totes les ampliacions necessàries de CPU's, capacitat de memòries o discs, versions de programari del sistema de gestió, etc., ... estaran incloses en el cost del manteniment. No s'han d'incloure en el cost del manteniment ampliacions de plaques, nous enllaços,... que es contractaran a banda.

Qualsevol activitat de manteniment programat que impliqui una reducció del nivell de servei, haurà d'ésser notificat a l'Ajuntament, per escrit, amb una antelació mínima de 7 dies hàbils. En cap cas es portarà a terme cap interrupció del servei sense una conformitat escrita per part de l'Ajuntament.

6.14.10 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. Les empreses licitadores podran, com a millora, presentar fórmules de penalització més exigents a les sol·licitades.

Les empreses adjudicatàries hauran de generar, mensualment, la informació especificada en els **Annexes VIII – XII** sobre compliment d'ANS.

L'acceptació d'aquesta informació per part de l'Ajuntament pot arribar a suposar un requeriment previ al pagament de la facturació.

6.14.11 Facturació dels serveis

Per tal d'homogeneïtzar la comptabilitat dels diferents serveis de telecomunicacions de l'Ajuntament, els serveis es facturaran mensualment, des del dia 1 fins el 31.

A banda del format legalment establert i de la factura comptable, l'operador facilitarà en format electrònic (accessible via web i en CD, i de format tractable informàticament) tota la informació detallada relativa als costos fixes i al consum. Aquesta informació podrà ser processada posteriorment per l'Ajuntament independentment de les eines de procés que proporcioni l'operador.

La facturació ha d'incloure la repercussió per centre de cost especificada per l'Ajuntament. Els criteris per al repartiment dels costos associats a cada centre de cost seran establerts per l'Ajuntament.

Els licitadors indicaran en les seves propostes el format, continguts, nivell de detall, eines de processament, data de presentació de la factura i altres.

L'Ajuntament podrà sol·licitar facturació concertada mensual amb revisions en períodes màxims quadrimestrals.

Els operadors no podran, sense el consentiment de l'Ajuntament, canviar de forma unilateral els formats, continguts, mecanismes de compressió,... dels fitxers de tarificació en format electrònic i el format de la informació amb el que es lliura la factura. Qualsevol canvi serà informat amb antelació a l'Ajuntament.

Les empreses adjudicatàries dels serveis / sistemes han de mantenir actualitzat el inventari i reflectir-ho correctament en la facturació.

És responsabilitat de l'adjudicatari l'actualització de les taules de tarifes del sistema de tarificació, si escau.

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. Informació detallada de tots els costos fixos i de tràfic, indicant el detall de tots els tipus de trucades. Aquest detall inclourà com a mínim: extensió / línia origen, número destí, hora de la trucada (hh:mm:ss), tipus de trucada, duració i cost.
- ✓ Generació d'una única factura informativa agrupada mensual que inclogui totes les dependències i serveis/sistemes de l'Ajuntament, incloent tots els CIF/NIF associats a l'Ajuntament, i incloent la informació de centre de cost/entitat de cada servei / sistema.
- ✓ Generació de factures per a cadascun dels centres de cost/entitat i/o CIF/NIF de l'Ajuntament, amb independència de què aquests comparteixin infraestructures.
- ✓ La facturació haurà de realitzar-se en els terminis pactats en el contracte.
- ✓ En cas de sorgir la necessitat de contractar nous elements facturables no relacionats en l'oferta de l'empresa adjudicatària (materials o tasques addicionals), aquests han de ser valorats de forma conjunta amb l'Ajuntament.

La facturació dels serveis i sistemes durant la fase d'implantació es realitzarà en base a la posada en servei de cadascun dels serveis / sistemes requerits en el present plec.

Les empreses licitadores 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.

En el cas de que les empreses actuals continuïn amb la provisió i operació de serveis descrits en el present plec i ja disponibles, les empreses operadores garantiran l'aplicació immediata de les noves tarifes.

6.15 SERVEIS ASSOCIATS A LA IMPLANTACIÓ

Una vegada adjudicats els serveis i sistemes, es seguiran de forma general les següents fases metodològiques per a la implantació, de manera coordinada amb l'equip designat per l'Ajuntament. A cadascun dels lots s'especifiquen addicionalment altres aspectes específics o particularitats de cada lot.

- ✓ Elaboració del Projecte executiu per part dels operadors adjudicataris, que inclourà tots els aspectes tècnics relatius a la implantació, operació i explotació dels sistemes i serveis a implantar. Una vegada comunicada l'adjudicació del contracte, l'adjudicatari disposarà en general de com a mínim 1 setmana (en cas de particularització en cada lot aplica el període indicat en cada lot) per elaborar el corresponent Projecte executiu que inclourà tots els aspectes tècnics i d'explotació amb el màxim detall.

- ✓ Aprovació del projecte per part de l'Ajuntament o rectificació dels aspectes no acceptats, per part de les empreses adjudicatàries. Una vegada es disposi de la versió definitiva, aquest projecte s'annexarà al contracte amb caràcter vinculant.

- ✓ Execució i posada en marxa. Una vegada lliurat i validat per l'Ajuntament el projecte definitiu s'iniciaran els processos d'execució i posada en marxa.

- ✓ Test i proves. Els adjudicataris realitzaran el test dels sistemes / serveis d'acord amb el pla de proves presentat en el projecte. Aquestes es realitzaran d'acord amb la normativa vigent. L'Ajuntament podrà realitzar proves addicionals, amb el suport del personal i mitjans de l'operador, sense cap cost.

- ✓ Formació. Els adjudicataris es responsabilitzaran de la formació dels/de les usuaris/es de l'Ajuntament, o dels/de les usuaris/es a qui delegui, implicats/des en la gestió / ús dels serveis / sistemes contractats.

- ✓ Acceptació. Realitzades amb èxit les proves i lliurada tota la documentació de les instal·lacions i processos, l'Ajuntament procedirà a l'acceptació de les instal·lacions i inici de la operació i explotació dels serveis i sistemes.
  A partir del moment de l'acceptació, l'operador podrà iniciar a facturar el servei. Les instal·lacions o serveis i sistemes no acceptats no podran ser operats ni per tant facturats.
  La documentació que es lliurarà en paper i en format electrònic, inclourà les versions finals del projecte executiu amb els resultats de les proves de test realitzades.

Compromisos durant la fase d'implantació

Les empreses adjudicatàries hauran 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 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'empresa proveïdora i l'Ajuntament.

- ✓ En el cas de instal·lació de sistemes que ho requereixin, l'empresa adjudicatària haurà de confeccionar les taules de programació necessàries:
  - Les taules de programació han de ser completes i han de contemplar el llistat d'extensions a configurar així com la configuració de cada una de elles incloent tecles de marcació directa, filtres cap – secretari/a, desviaments, grups de captura, o altres funcionalitats.
  - En cas de resultar necessari, la configuració ha de contemplar els diagrames de flux corresponents de tràfic (operadora, IVR, etc.)
  - En cas de ser necessari, l'operador haurà de desplaçar-se in-situ per a la configuració inicial a implementar, de forma que el canvi de plataforma sigui transparent per l'usuari/a (incloent la configuració de cada extensió en quant a tecles de marcació directa, filtres cap – secretari/a, desviaments, grups de captura, o altres funcionalitats).

Durant la implantació i/o migració dels serveis, les empreses adjudicatàries designaran un equip de treball al projecte, liderat per un/a cap de projecte i un tècnic responsable d'implantació que, com a mínim, han d'assumir les següents responsabilitats:

- ✓ El/la cap de projecte ha de ser la interfície de comunicació entre l'Ajuntament i els serveis de gestió de l'empresa proveïdora.
- ✓ El/la cap de projecte de l'operador tindrà una titulació en enginyeria de telecomunicacions o similar 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 del/de la cap de projecte, què s'haurà de fer efectiu en un termini màxim de 15 dies.
- ✓ El/la cap de projecte haurà d'assumir la direcció i coordinació del 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/de la cap de projecte i de l'equip de treball de l'empresa proveïdora.
- ✓ L'equip de treball de l'empresa proveïdora o el/la cap de projecte ha d'assumir també les següents tasques de direcció i coordinació del projecte:
  - Ser el/la contacte de recepció de material (no ha de ser enviat directament a l'Ajuntament).
  - Ser el/la contacte per a la coordinació de la instal·lació.
  - Haver contactat prèviament amb els/les responsables dels centres per definir la ubicació dels equips i requeriments previs.
  - Haver contactat prèviament amb els/les responsables dels centres per acordar la data d'instal·lació.
  - Coordinar la instal·lació i el personal tècnic durant el dia de la instal·lació (l'Ajuntament no coordinarà in-situ la instal·lació si així ho decideix).

Durant el procés d'instal·lació / implantació, les empreses adjudicatàries hauran de garantir el compliment dels següents requeriments:

- ✓ L'empresa adjudicatària haurà de realitzar la definició prèvia de tots els requeriments previs de l'Ajuntament (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 de l'empresa adjudicatària haurà de ser aprovada prèviament per l'Ajuntament i haurà de respectar els protocols i la planificació d'implantació. Qualsevol iniciativa de l'empresa que no hagi estat planificada prèviament, no implicarà una 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, al menys, en horari laboral.
- ✓ El procés d'implantació contemplarà la realització de les tasques que puguin interferir en el funcionament actual del servei fora del horari laboral. Es detallarà el temps d'afectació de la pèrdua del servei en cas d'existir.
- ✓ L'Ajuntament no disposa de més informació que la detallada en les annexes / plec, pel que les tasques prèvies de recollida d'informació seran assumides per l'adjudicatari si fos necessari.

Els licitadors inclouran en les seves propostes un pla d'implantació i de migració. Aquest pla inclourà el conjunt de tasques a realitzar, recursos tècnics i materials, calendari detallat,..., així com la descripció de l'equip de treball implicat i la identificació dels responsables assignats al projecte (descrivint responsabilitats, perfils, titulacions, etc., dels recursos implicats).

6.16 FORMACIÓ

Els licitadors indicaran en les seves propostes el pla de formació inclòs per cada lot, si escau, detallant: metodologia, calendari, continguts, ...

Aquesta formació, si escau, es realitzarà abans de la posta en marxa dels serveis, i serà requisit imprescindible per l'acceptació i la posada en servei d'aquests.

Els licitadors indicaran addicionalment la relació d'altres cursos, seminaris, ..., de formació que puguin ser d'interès per l'Ajuntament, en el transcurs del contracte, indicant continguts i costos.

Les empreses adjudicatàries hauran d'elaborar el pla de formació atenent als següents criteris:

- ✓ El pla de formació ha d'incloure, si escau, la realització de tríptics i manuals personalitzats (no directament els tríptics dels fabricants) en català o castellà.
- ✓ El pla de formació inclou la documentació de formació (en català o castellà), així com la proposta de cursos, duració, calendari, etc.

6.17 PREGUNTES AL PLEC

Els licitadors podran realitzar tantes consultes com estimin necessàries amb la fi d'elaborar les seves ofertes. El procediment establert a tal efecte és el següent:

- ✓ Els licitadors que vulguin rebre còpia de totes les contestacions indicaran la seva adreça de correu electrònic a XXXXXXX@**bcn.cat.**
- ✓ Els licitadors enviaran per escrit i via correu electrònic les seves preguntes a @**bcn.cat** indicant al camp "assumpte" el lot al qual està referida la seva consulta.
- ✓ El termini màxim d'acceptació de les preguntes serà de 10 dies naturals abans de finalitzar el termini d'entrega de les ofertes.
- ✓ Les respostes a cadascuna de les preguntes es reenviarà a tots els licitadors, que hagin fet arribar la seva adreça via correu electrònic.

7 LOT 1 – COMUNICACIONS DE VEU FIXA I DADES

7.1 REQUERIMENTS GENERALS

El Lot 1 contempla:

- ✓ El conjunt d'enllaços i serveis de comunicacions de veu fixa dels centres de l'Ajuntament que estan integrats a la Xarxa Corporativa de Veu.
- ✓ El conjunt d'enllaços i serveis de comunicacions de veu fixa dels centres de l'Ajuntament que no estan integrats a la Xarxa Corporativa de Veu.
- ✓ L'encaminament i gestió del tràfic entrant i sortint associat a aquests enllaços.
- ✓ El manteniment i gestió dels sistemes de veu fixa dels centres de l'Ajuntament que estan integrats a la Xarxa Corporativa de Veu.
- ✓ La provisió de funcionalitats de veu i gestió/manteniment als centres de la Xarxa no Corporativa de Veu (planta de sistemes de veu actualment en règim de propietat/lloguer).
- ✓ Si escau, la implantació de nous sistemes/serveis al llarg del transcurs del contracte.
- ✓ Els serveis de dades de la xarxa d'accés d'operador de l'Ajuntament.
- ✓ Sistema de comunicacions unificades.

En quant a requeriments generals:

- ✓ Els licitadors hauran de presentar en les seves propostes la infraestructura de xarxa pública de l'operador a Barcelona i l'àrea metropolitana per tal de garantir el creixement de centres i serveis, contingència,...

- ✓ Els licitadors hauran de presentar en les seves propostes les característiques pròpies del centre de gestió de xarxa, on s'haurà d'especificar la ubicació física del centre de gestió de xarxa de l'operador, els mitjans tècnics i humans del centre de gestió i l'organització i dimensionament d'aquest a Catalunya.

- ✓ L'adjudicatari estarà obligat a incorporar, prèvia sol·licitud i acceptació de l'Ajuntament, les noves tecnologies que apareguin en el mercat relacionades amb aquests serveis / sistemes. Per aquest motiu els licitadors hauran d'incloure en les seves propostes l'evolució prevista dels serveis / sistemes oferts durant el període de vigència del contracte.

Els serveis / sistemes inclosos en el Lot 1 són:

<u>Serveis de veu fixa:</u>

- ✓ El servei de veu inclou el subministrament, instal·lació, explotació i manteniment de:
  - El conjunt d'enllaços a xarxa pública i serveis de veu fixa necessaris per interconnectar els centres de l'Ajuntament (accessos BRI i PRI XDSI, línies analògiques, etc.).
  - L'encaminament i gestió del tràfic entrant i sortint de veu (XTC, XDSI,...) associat a aquests enllaços, excepte:
    - El tràfic entrant pels serveis de numeració especial (010, 092 i 080 i 90x).
    - El tràfic fix-mòbil dels centres de Lot 1 (XCV) que s'encaminarà a través dels enllaços de l'adjudicatari del Lot 2.

<u>Sistemes de veu fixa:</u>

- ✓ El manteniment i gestió de la planta de telefonia de la Xarxa Corporativa de Veu, basada en una plataforma Alcatel IP propietat de l'Ajuntament.

- En aquest sentit, l'Ajuntament no té prevista la substitució de la plataforma actual com a mínim durant la durada del present contracte. L'adjudicatari inclourà durant la durada inicial del contracte com a mínim una actualització de la plataforma de veu i de la seva eina de gestió a la darrera versió homologada en el moment de l'actualització. Es valorarà positivament aquelles propostes que presentin millors propostes d'actualització.

✓ La integració amb serveis/enllaços del Lot 2.
✓ La provisió de funcionalitats de veu i gestió/manteniment als centres de la Xarxa no Corporativa de Veu (planta de sistemes de veu actualment en règim de propietat/lloguer). Es valoraran positivament aquelles propostes que incloguin una renovació tecnològica d'aquesta planta que suposi millores tecnològiques respecte a la situació actual.
✓ Si escau, la implantació de nous sistemes/serveis al llarg del transcurs del contracte.

Serveis de dades:

✓ El servei de dades inclou el subministrament, instal·lació, explotació i manteniment de:
- Xarxa d'accés d'operador de l'Ajuntament.
  - Connectivitat dels centres de la xarxa corporativa de veu i/o dades que no disposen de FO de l'Ajuntament mitjançant xarxa de banda ampla d'operador, a tots els efectes aquestes línies es consideraran com pertanyents a la xarxa d'accés de l'Ajuntament.
  - Altres serveis de dades: xarxa de escales/ascensors i xarxa de fonts, xarxa de fitons de via pública, enllaços punt a punt, ...
  - Tots els elements de connectivitat necessaris per tal de proveir el servei.

Sistema de comunicacions unificades:

Es contempla la provisió d'una plataforma de comunicacions unificades (en endavant CU), inicialment per a 1.200 usuaris amb possibilitat d'incorporar usuaris sense necessitat d'ampliar els sistemes centrals de la mateixa. La plataforma ha de permetre el creixement fins a poder donar servei a la totalitat d'usuaris de l'Ajuntament (9.000 usuaris aproximadament). El sistema inclou:

✓ Plataforma de CU.
✓ Integració amb la plataforma existent de comunicacions de veu basada en Alcatel OXE versió 10.
✓ Integració amb la plataforma Microsoft Lync existent a l'Ajuntament.
- L'entorn MS Lync existent a l'Ajuntament es basa en una arquitectura en alta disponibilitat formada pels següents rols/servidors:
  - Pool de 2 front end ubicats al CPD de Glòries, que executaran el rol d'àudio/vídeo.
  - Pool de servidors edge.
  - Back-end no dedicat amb servidor SQL.
  - File Server no dedicat.

✓ Dispositius d'integració de comunicacions.

✓ Els licitadors hauran de facilitar una definició detallada dels requeriments a tercers:
- Requeriments pel que fa a recursos hardware a l'entorn de virtualització de l'Ajuntament.
- Requeriments a nivell de permisos d'usuari i polítiques de seguretat per a la instal·lació del software necessari als llocs d'usuari.
- Requeriments de connectivitat de la plataforma.

✓ Per a la implantació del sistema de comunicacions unificades, es requereix la reserva d'un nou rang de 4.000 DDI amb numeració consecutiva per garantir el procés de canvi en la implantació de les comunicacions unificades.

✓ El licitador haurà de proporcionar un entorn de pre-producció que permeti simular la totalitat de les funcionalitats previstes en el entorn productiu.

Servei de videoconferència:

- ✓ Els licitadors han d'incloure la prestació d'un servei gestionat de videoconferència per comunicacions a l'exterior.
  - Aquest servei es proporcionarà per 30 llocs de treball/usuaris i 3 sales amb equips de videoconferència.
  - Ha de permetre sessions de conferència multipunt – multipunt entre clients interns i externs, independentment del tipus de client utilitzat (equipament de videoconferència específic, client en lloc de treball, ...).
  - Es valorarà positivament la màxima integració del servei de videoconferència amb l'exterior amb l'entorn de comunicacions unificades requerit.

7.2 REQUERIMENTS TÈCNICS SERVEIS I SISTEMES DE VEU FIXA

Per al disseny de la solució de comunicacions de veu es contemplaran els següents requeriments:

- ✓ En el cas d'accessos primaris, s'exigeix accés directe a cadascun dels centres, bé amb mitjans totalment propis de l'operador, bé amb mitjans mixtes.
  - Es valorarà positivament que els accessos PRI XDSI es proveeixin mitjançant fibra òptica, enlloc d'utilitzar tecnologia de parells de coure o ràdio.

- ✓ En el cas de la resta d'accessos, l'accés de l'operador als centres de l'Ajuntament podrà ser directe o indirecte. Els licitadors indicaran en les seves propostes el tipus d'accés i la tecnologia utilitzada, no obstant, en cap cas es poden reduir les prestacions actuals dels centres.

- ✓ Tots els enllaços es dimensionaran de manera que en el moment de màxim tràfic la probabilitat de bloqueig sigui inferior al 1%.

- ✓ Independentment del tipus d'accés i de la tecnologia emprada, l'Ajuntament només rebrà una única factura, d'un únic operador, que serà l'emesa per l'operador adjudicatari del lot.

- ✓ Totes les despeses d'instal·lació: escomeses, permisos, cablejats, elements d'interconnexió,..., aniran a càrrec de l'adjudicatari.

- ✓ L'adjudicatari disposarà d'una plataforma de gestió, que de forma integrada permeti a l'Ajuntament les següents funcionalitats:
  - Gestió automatitzada de les peticions d'altes, baixes, modificacions, avisos, ...
  - Monitorització de l'estat de les peticions i del seu compliment.
  - Obtenció de la facturació en format electrònic.
  - Etc.

- ✓ L'empresa adjudicatària entregarà els serveis contractats fins als sistemes de l'Ajuntament (plataformes de veu fixa, etc.), subministrant els elements necessaris per a la interconnexió amb aquests sistemes (fuetons, connectors, convertidors, etc.). L'empresa adjudicatària haurà d'assumir, en cas que resulti necessari, canvis de programació de les plataformes de veu.

- ✓ Les empreses operadores hauran d'estar en disposició d'oferir mecanismes de redundància per garantir la disponibilitat de serveis especials, en cas que l'Ajuntament ho sol·liciti. Les empreses licitadores 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 una empresa operadora diferent a l'empresa adjudicatària.

- ✓ Els operadors hauran de disposar de capacitat d'aprovisionament en situacions especials o no previstes. Els requeriments mínims demanats en aquestes circumstàncies són:
  - Dotació ràpida d'enllaços a la ciutat de Barcelona.
  - Ampliació de la capacitat de la seva xarxa en ubicacions estratègiques per esdeveniments especials.
  - Etc.

- ✓ Les empreses licitadores tindran la capacitat de proveir serveis convergents basats en xarxes de commutació de paquets IP / MPLS a partir de solucions NGN, TRUNK SIP o equivalents, els licitadors hauran de realitzar propostes en aquest sentit, segons els requeriments mínims sol·licitats. Si els actuals sistemes requerissin alguna ampliació pel seu funcionament, aniran a càrrec de l'adjudicatari.

- Els enllaços existents en l'actualitat en els quatre nodes de la XCV seran proporcionats mitjançant tecnologies NGN, TRUNK SIP o equivalents en el número de canals indicats. En l'actualitat aquests enllaços estan distribuïts en els quatre nodes i l'Ajuntament es reserva el dret de sol·licitar els canals de forma centralitzada (concentració) o distribuïda de forma prèvia a la implantació.

✓ Es requereixen les següents facilitats per a cadascun dels serveis:

Línia analògica

- Trucada en espera, multiconferència, identificació del trucant, desviaments programats, contestador, possibilitat de restricció de trucades, grups de salt.
- Facturació detallada.
- Publicitat en guies.

Accés Bàsic XDSI

- Números de marcació directa (DDI).
- Trucada en espera, multiconferència, desviaments programats, contestador, retenció de trucada, possibilitat de restricció de trucades, transferència
- Presentació / restricció de l 'usuari trucant / trucat.
- Facturació detallada per DDI.
- Publicitat en guies.

Accés Primari XDSI o equivalent

- Números de marcació directa (DDI).
- Trucada en espera, multiconferència, desviaments programats, contestador, retenció de trucada, possibilitat de restricció de trucades, transferència.
- Presentació / restricció de l 'usuari trucant / trucat, possibilitat de restricció de trucades entrants / sortints.
- Desviament de trucades en cas de caiguda.
- Facturació detallada per DDI.
- Publicitat en guies.
- Opcionalment, possibilitat de disposar de primaris sub-equipats (10, 20, ... canals).
- En el cas de serveis basats en NGN, TRUNK SIP o equivalents, les funcionalitats hauran de ser equivalents a las requerides.

✓ Es mantindrà l'actual pla de numeració dels centres d'aquest lot. L'operador adjudicatari 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.

✓ Tots els sistemes instal·lats en les dependències municipals pertanyents a la Xarxa Corporativa de Veu, independentment del seu tipus o titularitat estaran monitoritzats de forma remota des del centre de gestió de l'operador, amb el fi de detectar proactivament qualsevol tipus d'incidència i de reduir els temps de resolució.

✓ L'Ajuntament té prevista la migració de les línies i sistemes de veu fixa de Glòries a una nova ubicació, encara sense determinar (trasllat a un nou CPD). Els licitadors hauran d'indicar les activitats a portar a terme per realitzar el trasllat i la valoració econòmica d'aquesta tasca, quedant a potestat de l'Ajuntament la seva execució amb l'adjudicatari del present lot. Es valorarà que aquesta tasca sigui inclosa sense cost per part dels licitadors.

- ✓ Tots els elements de commutació de la Xarxa Corporativa de Veu i en qualsevol altre centre en el que sigui possible a requeriment de l'Ajuntament, estaran degudament programats per encaminar la totalitat del tràfic fix-mòbil pels enllaços de l'adjudicatari del Lot 2. Mensualment, l'adjudicatari del Lot 2 analitzarà la saturació d'aquests enllaços, indicant per escrit a l'Ajuntament de qualsevol risc de saturació. L'Ajuntament podrà penalitzar a l'operador del Lot 1, amb el 100% del extra-cost de cada trucada encaminada per la xarxa de l'operador del Lot 1, en cas de clara intencionalitat o desídia en el correcte encaminament d'aquest tràfic.

- ✓ Tots els centres que formen part de la Xarxa Corporativa de Veu i els terminals mòbils del Lot 2 s'integraran en una XPV amb pla de numeració intern a 5 dígits (el pla actual de és a 5 dígits). Les facilitats mínimes d'aquesta XPV seran:
  - Marcació directa a 5 dígits.
  - Coincidència amb els 5 últims dígits del pla de numeració de la Xarxa Corporativa de Veu actual tant de fix com de mòbils.
  - Encaminament de les trucades entrants, des del pool d'operadores, a totes les extensions de la XPV.
  - El tràfic on-net entre les extensions fixes de la XCV tindrà cost zero.
  - L'adjudicatari serà responsable de canvis en el pla de numeració (augment número dígits, reorganització de la numeració) si escau.

- ✓ Els operadors hauran d'estar en disposició d'oferir facilitats de Xarxa Privada Virtual en els centres que no formen part de la Xarxa Corporativa de Veu. En els centres que no formen part de la Xarxa Corporativa de Veu es valorarà disposar de facilitats de Xarxa Privada Virtual, per exemple:
  - Pla de numeració privat.
  - Es valorarà especialment que el tràfic on-net tingui cost zero tant entre extensions de la XnCV com entre extensions de la XCV i extensions de la XnCV.
  - L'Ajuntament podrà, opcionalment, enrutar el tràfic fix a mòbil d'aquests centres a través de l'operador de telefonia mòbil.

- ✓ El fet que els adjudicataris dels Lots 1 i 2 siguin operadors diferents no ha d'impedir el disposar d'uns serveis de xarxa homogenis. En concret:
  - L'adjudicatari del Lot 1, responsable, entre altres, del manteniment de l'equipament de telefonia IP i del pla de numeració intern d'aquestes extensions, coordinarà amb l'adjudicatari del Lot 2 la integració dels serveis fixes i mòbils de l'Ajuntament, per tal de:
    - Encaminar el tràfic fix-mòbil dels centres del Lot 1 pels enllaços de l'adjudicatari del Lot 2.
    - Disposar d'un pla de numeració integrat entre els usuaris fixes i mòbils de l'Ajuntament.
    - Es facilitarà i es permetrà l'evolució dels serveis de valor afegit convergents durant el període de vigència de contracte.

- ✓ En les seves propostes, els licitadors indicaran les funcionalitats que assumiran com a adjudicataris del Lot 1, així com les limitacions i condicionaments tècnics a tenir en compte relatius a aquests aspectes. Una vegada adjudicat el concurs, qualsevol limitació tant de caràcter tècnic com de caràcter administratiu que redueixi els serveis especificats, podrà ser causa de resolució del contracte de forma immediata i unilateral per part de l'Ajuntament, sense cap tipus de dret a compensació.

7.2.1 Comunicacions unificades

Per al disseny de la solució de CU es contemplaran els següents requeriments:

7.2.1.1 Requeriments funcionals i de disseny

La plataforma de CU contemplarà els elements i serveis que permeten dotar l'Ajuntament de facilitats de CU de forma escalable.

En quant a requeriments generals:

- ✓ En general, les comunicacions han d'anar orientades a l'usuari com a entitat, prescindint de plantejaments basats en extensions i ubicacions físiques.

- ✓ La plataforma haurà d'integrar les funcionalitats de comunicacions de veu amb la xarxa corporativa Alcatel existent a l'Ajuntament.

- ✓ La plataforma ha d'integrar-se amb l'entorn MS Lync ja existent:
  - La integració ha de permetre la utilització de la interfície del client Lync com a softphone del sistema de comunicacions de veu fixa corporatiu. Es permetrà la instal·lació de plug-ins sobre el client Lync pel cas dels equips desktop:
    - La veu, vídeo i multiconferències han de ser gestionades per la plataforma de UC.
    - Visualització i integració de la informació de presència.
      - Presència associada a l'estat de la telefonia fixa / mòbil assignada a l'usuari.
      - Presencia associada a la disponibilitat en calendari corporatiu (MS Exchange).
    - Gestió de funcionalitats des de la pròpia interfície de MS Lync:
      - Respondre / realitzar una trucada / conferència.
      - Programació de desviaments, transferències, ...
    - Utilització de les funcionalitats d'usuari de la plataforma de comunicacions de veu.
  - Es valorarà positivament que els licitadors aportin solucions per a aquest tipus d'integració en el cas de smartphones/tablets per tal que la interfície d'accés a l'entorn de comunicacions sigui única i tots els serveis de CU siguin accessibles
  - La interfície de Microsoft Lync ha de permetre la realització de videoconferències (punt a punt i punt multipunt) d'àmbit intern respectant la privacitat establerta.
  - La interfície única d'accés al servei de CU ha de permetre poder accedir a qualsevol tipus de comunicació amb altres persones de l'organització, així com amb persones de fóra de forma transparent.

- ✓ Integració de la plataforma de missatgeria de veu fixa i mòbil en PC, telèfon, smartphone, tablet, ...
- ✓ Integració amb plataforma de correu corporatiu de l'Ajuntament (MS Exchange 2003) i versions posteriors de la mateixa.
  - Integració de serveis de fax al correu electrònic.

- ✓ Les integracions de la plataforma amb el sistema de comunicacions de veu corporatiu (OXE) i l'entorn Microsoft Lync hauran de permetre la seva evolució quan l'Ajuntament decideixi actualitzar-les.

- ✓ La plataforma haurà de disposar de totes les eines de gestió que permetin la monitorització, gestió i configuració de forma centralitzada.

- ✓ Integració amb equipament existent en sales de videoconferència (Tandberg, Polycom, …)
  - Les sales de videoconferència s'han de poder veure com a un client més de la plataforma de CU, accessible segons privilegis i invitacions i amb estat de presència integrat. Aquestes sales han de poder ser reservades de la mateixa manera que es reserven altres recursos a través de Microsoft Exchange. En certs casos, es requerirà que les sales, com a recursos que són, puguin requerir d'una validació per part d'un gestor / autoritzador.
  - Accés a aquests dispositius mitjançant smartphones/tablets des de l'aplicació de CU en mobilitat.

- ✓ Possibilitat de connectar telèfons físics amb accessos remots via Internet (SOHOs, col·laboradors, …), sense necessitat d'establir una connexió VPN prèviament.
- ✓ La plataforma ha de permetre la fàcil integració d'aplicatius de negoci de l'Ajuntament (APIs), contemplant, com a mínim:
  - Integració amb plataforma ERP SAP i integració amb plataforma CRM Dynamics.

En quant a seguretat i privacitat:

- ✓ Es requereix de la implantació de mecanismes de seguretat / filtrat que permetin emular els filtres existents a l'entorn de telefonia fixa actual, especialment en referència als mecanismes cap-secretària.
  - Es desitja homogeneïtzar l'experiència d'usuari en qualsevol tipus de comunicació que es pugui generar a nivell de CU (xat, vídeo, veu, col·laboració, etc.) i fer que l'aplicació de polítiques de privacitat siguin coherents des del punt de vista de l'experiència d'usuari en qualsevol de les vies de comunicació.
  - Es valorarà positivament que la solució global de CU no comporti incoherències pel que fa a la privacitat a les comunicacions. Per exemple, el flux de cap-secretaria estàndard de l'entorn de veu existent hauria de poder-se replicar a qualsevol dels altres àmbits de l'entorn de CU sense que, al fer-ho, l'usuari percebés que la incomunicació (filtrada en realitat per regles de privacitat) no s'estableix per errors de comunicació sinó que es mostri un missatge representatiu.

- ✓ Privacitat:
  - La plataforma ha de permetre establir diversos nivells de funcionalitats i privacitat associats amb el perfil de cadascun dels usuaris. Inicialment, es preveu la creació de 5 perfils d'usuari que es detallen a la taula següent a mode d'exemple:

Perfil	Click To Call				Presència		Missatgeria Unificada		Videoconferència		Entorn Col·laboratiu
	Des de web (sense softphone)	Des de IM (sense softphone)	Des de IM (possibilitat de softphone)	Integració en email i calendari	Bàsica	Integració telefonia	Voicemail i Fax	Visual voicemail	Desktop, telèfon, tauleta	Integració amb sistemes de sala	
Bàsic	✓	×	×	✓	×	×	×	×	×	×	×
Prevenció i seguretat	×	×	×	×	×	×	×	×	✓	×	×
Estàndard	✓	✓	×	✓	✓	×	✓	×	×	×	×
Avançat	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	×	×	×
VIP	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

En quant a funcionalitats d'usuari bàsiques:

- ✓ Es requereix que la plataforma de CU permeti les següents funcionalitats d'usuari:
  - Funcionalitats de telefonia bàsica.
  - Funcionalitats de videoconferència:
    - De lloc de treball a lloc de treball.
    - Amb clients de diferents dispositius (smartphones/tablets, ….).
    - Amb sistemes de videoconferència específics (Tandberg, Polycom, …).
    - Es valoraran positivament aquelles propostes que presentin solucions incloent tot l'equipament necessari en la línia de simplificar la col·laboració externa mitjançant integració amb productes de comunicacions i col·laboració IP de tercers (skype, google voice, videomeet, ...).
  - Es requereix de funcionalitats de multiconferència a, com a mínim, cinc participants limitat únicament pel número d'enllaços exteriors i canals entre seus.
  - Addicionalment, es requereix de la implementació de sales d'àudio i videoconferència:
    - Com a mínim, 30 canals de vídeo simultanis.
    - Com a mínim, 50 canals d'àudio simultanis.
    - En tot cas, els licitadors hauran de detallar el model de creixement que les seves plataformes i/o solucions presenten per tal de poder realitzar ampliacions durant la vigència del contracte.

- Bústia de veu unificada accessible des del PC, telèfon, smartphone, tablet, etc.
  - Accés al servei de bústia única des de la interfície d'usuari de CU tant al desktop com al dispositiu mòbil.
  - Recepció de correu electrònic amb el missatge adjunt.
    - Es valorarà positivament la implementació de mecanismes que permetin la transcripció del missatge.
    - Es valorarà positivament que aquesta transcripció sigui en català.
- Funcionalitats d'enregistrament de trucades i conferències segons privilegis d'usuari.
- Funcionalitats de recepció de faxos a la bústia de correu electrònic.
- Funcionalitats d'operadora automàtica.
- Les sessions de comunicació han de poder canviar de mitjà de forma transparent per a l'usuari (IM, trucada, videoconferència, sessió de col·laboració).
- Múltiple - ringing: Possibilitat de configurar més d'un terminal / extensió per usuari i que es comportin com una única extensió.
  - La solució de CU haurà de disposar d'una interfície per a que o bé el grup d'administradors, o bé cadascun dels usuaris, pugui definir regles de localització de l'usuari sobre les extensions assignades en funció de condicions del tipus:
    - Disponibilitat de l'agenda de l'usuari (informada a Microsoft Exchange).
    - Números favorits/VIP de l'usuari. Es valorarà que aquesta funcionalitat estigui integrada amb la llibreta d'adreces particular de l'usuari al seu Exchange (inclús per a aquells usuaris que només disposin de l'accés per OWA).

En quant a funcionalitats d'usuari avançades:

- Numeració única d'usuari:
  - Es valorarà positivament disposar de la possibilitat que les trucades originades per l'usuari, sigui quin sigui el terminal en el que es troba disponible (extensió fixa o mòbil, corporativa o no), presentin en destí la numeració personal associada a l'usuari de forma transparent per a l'interlocutor que inicia la comunicació, és a dir, que l'interlocutor no experimenti un desviament.
- Funcionalitats click to call:
  - Des de navegador web.
  - Des de client de correu electrònic i des de fitxa de contacte en client de correu electrònic (Outlook).
  - Inicialització de multiconferències des de convocatòria de reunió en client de correu i des de fitxes de contacte en client de correu (Outlook).
  - Des de CRM Dynamics i des de ERP SAP.

En quant a l'entorn de col·laboració integral:

- ✓ Eina de col·laboració que permeti la compartició de documents, presentacions, escriptori, aplicacions,... de forma simultània amb vídeo i àudio conferència, amb possibilitat d'enregistrament de les sessions tant de vídeo / àudio com multimèdia.
- ✓ Aquesta eina ha de permetre la fàcil col·laboració amb usuaris de dins i de fora de la xarxa de forma molt àgil i sense necessitat de disposar de privilegis d'administrador per fer-ne ús.
- ✓ El suport de famílies de terminals per col·laboracions amb l'exterior haurà de ser el mateix que per plataformes corporatives.
- ✓ La reserva de recursos per a fer una col·laboració haurà de ser intuïtiva per l'usuari i perfectament integrada amb l'eina de reserva de recursos corporativa (Microsoft Exchange).

En quant a explotació i gestió:

- ✓ La plataforma ha d'incloure una eina centralitzada que permeti:
  - Gestió d'usuaris, integrable amb Novell Identity Manager v3.6.1, Microsoft FIM , i d'altres eines de gestió d'identitats mitjançant protocols estàndard.
  - Gestió de clients / dispositius.

- Inventari centralitzat de la plataforma, perifèrics, clients i enllaços. Exportable a fitxer ofimàtic estàndard.

✓ Dins de les tasques d'explotació i gestió de la plataforma, l'adjudicatari ha de contemplar la gestió de la plataforma Lync existent actualment a l'Ajuntament. Concretament, es requereix que l'adjudicatari gestioni:
- Altes baixes i re-configuracions d'usuaris.
- Integració MS Lync – Plataforma CU.
- Les llicències software necessàries per a l'entorn Lync, incloent les altes d'usuari seran facilitades per l'Ajuntament.

- Com a part de les tasques del responsable d'explotació, l'adjudicatari haurà d'assumir la coordinació del projecte de desplegament de l'entorn Lync al conjunt d'usuaris de l'Ajuntament (9.000 usuaris aproximadament).

En quant a dispositius d'integració de comunicacions:

✓ Es requereix el subministrament de dispositius d'integració en el lloc de treball de les comunicacions de veu.
- Auricular i micròfon sense fils.
  - Es valorarà positivament que el dispositiu proposat sigui prou versàtil per a que l'usuari se'l pugui endur fora del seu lloc de treball de forma transparent
- Dispositiu d'integració de comunicacions:
  - Ha de permetre centralitzar en un únic dispositiu les comunicacions de veu, incloent, com a mínim:
    - Equip informàtic – client de CU (Windows 7).
    - Terminal fixe (compatible amb la planta de telefonia existent formada per família de dispositius Alcatel IPTouch).
    - Terminal mòbil.
- Mecanisme per a l'automatització del penjat i despenjat del terminal telefònic fix.
- Programari de gestió del dispositiu que permeti la integració amb els principals clients de CU (almenys Microsoft Lync i/o l'eina proposada pel licitador d'aquest concurs).
- Es valorarà positivament que el programari de gestió permeti la generació d'events integrables en programari de tercers que permetin assolir un grau d'integració més elevat (per exemple, detecció que l'usuari abandona el seu lloc de treball).
- Possibilitat de gestió centralitzada per tal de garantir la coherència de tot el desplegament, i permetre així independència dels usuaris pel que fa als cicles d'actualització del dispositiu d'integració.

7.2.1.2 Requeriments tecnològics

El sistemes centrals de la plataforma hauran de suportar, com a mínim:

✓ Execució en entorn de virtualització existent a l'Ajuntament.
✓ Mecanismes i protocols per a la integració amb eines col·laboratives internes (p.ex. Sharepoint) i externes/xarxes socials.
✓ La plataforma haurà de ser accessible des de clients i terminals:
- Microsoft Windows 7 i 8 (versions desktop i Mobile)
- iOS v6 i superiors. (iPhone, iPad)
- Android v4 i superiors.
- Blackberry.
- Es valorarà positivament que la plataforma disposi de clients per a MacOs.
- Es valorarà positivament que la plataforma disposi de clients per a Microsoft Windows Mobile 6.X

El sistema central de la plataforma de CU ha de suportar:

- ✓ Encaminament de trucades mitjançant SIP estàndard (Trunk SIP).
- ✓ Compatibilitat amb terminals i dispositius SIP estàndard.
  - Terminals d'usuari segons perfil (bàsic, mig, avançat, VIP).
  - Terminals de multiconferència.
  - Terminals de videoconferència.

- ✓ Federació amb altres entorns de comunicacions unificades mitjançant protocols estàndard.
- ✓ Xifrat de les comunicacions, internes i externes, tant a l'entorn fix SOHO o remot, com a l'entorn mòbil, bé sota demanda, o bé de forma permanent.
  - El mecanisme de xifrat haurà de ser compatible amb l'utilitzat actualment a la plataforma Alcatel OXE que es basa en SRTP i TLS.

- ✓ Els components a instal·lar als equips clients han de poder-se paquetitzar i distribuir mitjançant la plataforma MS SCOM existent a l'Ajuntament.

- ✓ El dispositiu d'integració en el lloc de treball de les comunicacions de veu ha de suportar:
  - Interfície USB per a connexió del equip informàtic.
  - Interfície RJ11 per a connexió del terminal fixe família Alcatel IPTouch.
  - Interfície Bluetooth per a connexió del terminal mòbil i del auricular i micròfon.

7.2.2 Dimensionat

Serveis de veu fixa – Infraestructura

A continuació es mostra la taula resum del dimensionament de la infraestructura per comunicacions de veu requerides en el present plec.

Servei	Unitats
Accés Primari (30canals) –> Trunk SIP / NGN / equivalent	19 (570 canals)
Accés Primari (30canals)	38
Accés Primari (10canals)	2
Accés Bàsic	295
Accés Bàsic a centraleta	312
DDI	13.685
Línia Analògica	3.374
Línia Analògica a centraleta	278
Línia Analògica Emergència	203
Servei Salt	416

Serveis de veu fixa - Tràfic

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

Àmbit de trucada	Trucades	Minuts
A mòbils	113.500	231.025
A números 800/900	8.275	14.675
Metropolitanes	347.950	808.700
Metropolitanes on - net (entre ext. XCV)	21.152	63.848
Metropolitanes on - net (entre ext. XnCV)	11.677	34.013
Metropolitanes on - net (entre ext. XCV i XnCV)	23.008	57.501
A Serveis Avançats (Nou-cents)	36.538	53.884
A Serveis d'Informació i Emergència	2.573	4.548
Internacionals	2.116	9.646
Interprovincials	15.101	48.527
Provincials	19.319	55.356
Servei de consulta telefònica 1212	21	7
Servei informació altres operadors	264	600
Servei informació telefònica 11818	1	0
Servei informació telefònica 11822 y 11825	94	235
Tarificació addicional	9	7
	601.598	**1.382.572**

Sistemes de veu fixa

A l'**Annex III** es presenta el resum del dimensionament de sistemes contemplats a la Xarxa Corporativa de Veu (XCV).

A l'**Annex IV** es presenta el resum del dimensionament de centres amb PABX contemplats a la xarxa no corporativa de veu (XnCV).

Comunicacions Unificades

Servei	Unitats
Usuaris CU	1.200
Canals de vídeo-conferència concurrents	30
Canals d'audio-conferència concurrents	50
Sala de conferència virtual en entorn col·laboratiu	4
Dispositius d'integració de comunicacions de veu	5

Servei de Videoconferència

Servei	Unitats
Servei de conferència (lloc de treball / usuari)	30
Servei de conferència (equip de videoconferència)	3

7.3 REQUERIMENTS TÈCNICS SERVEIS DE DADES

Per al disseny de la solució es contemplaran els següents requeriments:

- ✓ Xarxa de Banda Ampla:
  - Enllaços de comunicacions de banda ampla suportats sobre tecnologia IP.
  - La Xarxa de Banda Ampla haurà de suportar:
    - Gestió de diferent tipus de tràfic (veu/dades), mitjançant la implantació de QoS.
    - Mecanismes de priorització de tràfic.
    - Mecanismes de qualitat de servei.
    - Creació de VPNs,...
    - Connectivitat Ethernet amb protocol IP.
  - Subministrament de l'equipament necessari.
  - En l'**Annex V** es descriuen els centres de la xarxa d'accés amb requeriments de serveis de dades.

- ✓ Xarxa de fitons de via pública. Enllaços per interconnectar la seu central (Pi i Sunyer 8) amb una sèrie de seus remotes per aplicacions de telecontrol (control de fitons de via pública).
  - El protocol que s'utilitzarà per les comunicacions serà IP.
  - La xarxa de fitons de via pública haurà de suportar:
    - Gestió de diferent tipus de tràfic (vídeo/dades), mitjançant la implantació de QoS.
    - Mecanismes de priorització de tràfic.
    - Mecanismes de qualitat de servei.
  - Subministrament de l'equipament necessari.
  - En l'**Annex V** es descriuen els centres que formen part de la xarxa de fitons de via pública.

- ✓ Xarxa d'escales/ascensors i fonts. Enllaços per interconnectar la seu central (IMI) amb una sèrie de seus remotes per aplicacions de telecontrol (control de fonts públiques i escales mecàniques) i televigilància (transmissió de vídeo des de les escales mecàniques a la seu central).
  - El protocol que s'utilitzarà per les comunicacions serà IP.
  - La Xarxa d'escales/ascensors i fonts haurà de suportar:
    - Gestió de diferent tipus de tràfic (vídeo/dades), mitjançant la implantació de QoS.
    - Mecanismes de priorització de tràfic.
    - Mecanismes de qualitat de servei.
    - Existirà una VPN per la xarxa d'escales/ascensors i una altra VPN independent per la xarxa de fonts.
  - Subministrament de l'equipament necessari.
  - En l'**Annex V** es descriuen els centres que formen part de la xarxa d'escales i fonts.

- ✓ Serveis singulars de dades:
  - Punt a punt.
  - En l'**Annex V** es descriuen els centres amb necessitats de serveis singulars de dades.

- ✓ El pla d'adreçament IP és de l'Ajuntament i l'operador l'haurà de mantenir.

- ✓ Els licitadors definiran en les seves propostes els mecanismes de seguretat de la xarxa des d'un punt de vista de disponibilitat del servei.

- ✓ L'adjudicatari administrarà, monitoritzarà i mantindrà tots els enllaços establerts així com els equips terminals que els suporten. L'adjudicatari posarà a disposició de l'Ajuntament, l'accés a la plataforma monitorització.

- ✓ Totes les despeses d'instal·lació: escomeses, permisos, cablatges, elements d'interconnexió, ..., aniran a càrrec de l'adjudicatari.

7.3.1 Dimensionat

A continuació es mostra la taula resum del dimensionament de la infraestructura per comunicacions de dades requerides en el present plec.

Serveis de dades

Serveis Dades - Xarxa de banda ampla (Annex V)	Unitats
Accés 1Gbps amb cabal (600Mbps dades no prioritari + 100Mbps veu/multimèdia)	2
Accés 100 Mbps amb cabal (100Mbps dades no prioritari)	1
Accés 10 Mbps amb cabal (10Mbps dades no prioritari)	18
Accés 10 Mbps amb cabal (2Mbps dades no prioritari)	16
Accés 10 Mbps amb cabal (8Mbps dades no prioritari + 2Mbps veu/multimèdia)	18
Accés 10 Mbps amb cabal (2Mbps dades no prioritari + 2Mbps veu/multimèdia)	6
Accés 10 Mbps amb cabal (3Mbps dades prioritari + 1Mbps veu/multimèdia)	2
Accés 10 Mbps amb cabal (1Mbps dades prioritari + 1Mbps veu/multimèdia)	1
Serveis Dades - Xarxa de fitons de via pública (Annex V)	**Unitats**
Enllaç xDSL VPN IP 1 Mbps	91
Enllaç xDSL VPN IP 4 Mbps	1
Serveis Dades - Xarxa d'escales/ascensors i fonts (Annex V)	**Unitats**
Enllaç xDSL VPN IP 1 Mbps	26
Enllaç xDSL VPN IP 2 Mbps	1
Enllaç xDSL VPN IP 3 Mbps	2
Enllaç xDSL VPN IP 4 Mbps	50
Enllaç xDSL VPN IP 6 Mbps	27
Enllaç xDSL VPN IP 8 Mbps	2
Serveis Dades - Punt a Punt (Annex V)	**Unitats**
Enllaç punt a punt 2400 bps garantitzats	1
Enllaç punt a punt 4800 bps garantitzats	1
Enllaç punt a punt 64 Kbps garantitzats	9
Enllaç punt a punt 256 Kbps garantitzats	1
Enllaç punt a punt 2 Mbps garantitzats	13
Enllaç punt a punt analògic 2 fils	5

7.4 GESTIÓ PERSONALITZADA DELS SERVEIS I SISTEMES

L'adjudicatari ha de disposar d'un servei de gestió personalitzada dedicat, que gestioni i coordini totes les tasques relatives a l'explotació dels serveis del lot 1 durant tota la vigència del contracte. Es requereix un servei d'atenció amb cobertura 24x7x365.

La gestió personalitzada dels serveis (que es realitzarà en dependències de l'Ajuntament de 7h a 23h de dilluns a divendres i en dependències del proveïdor fóra d'aquest horari) ha d'incloure, com a mínim, les següents tasques:

- ✓ **Serveis de supervisió i monitorització.** Supervisió i monitorització de tots els serveis i sistemes del present lot.
  - Monitorització dels serveis i sistemes 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 de la configuració dels sistemes del present lot.
  - Serveis de garantia i manteniment.
    - Manteniment preventiu. Anàlisi de paràmetres de capacitat i configuració i gestió del rendiment i capacitat. Anàlisi d'incidències repetitives.
    - Manteniment correctiu. Gestió i reparació de les avaries que puguin sorgir amb independència de si impliquen desplaçament de personal, ma d'obra, etcètera, tant en ubicacions de l'Ajuntament, com del propi operador. Totes les despeses de reparació aniran a càrrec de l'adjudicatari.

- ✓ **Serveis d'operació.** La gestió de tots els serveis i sistemes del present lot.
  - Gestió d'altes i baixes de serveis / sistemes:
    - Tramitació de sol·licituds de noves línies i/o serveis. Coordinació del suministre 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/sistemes.
  - 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 / sistemes inclosos en el lot i gestió i actualització de la documentació associada.
  - Gestió de la facturació. Coordinació i validació de la facturació associada.
  - Consultes tècniques.

- ✓ **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.

L'adjudicatari ha de preservar tota la informació del projecte recollida per la seva oficina tècnica d'implantació i traspassar-la de forma procedimentada al seu servei de gestió personalitzada d'explotació i a l'Ajuntament.

Els recursos integrants d'aquest servei han de ser contractats directament per l'adjudicatari. L'Ajuntament es reserva el dret de sol·licitar el canvi d'algun recurs, en cas de ser necessari.

Aquesta gestió personalitzada dels serveis ha de disposar dels perfils tècnics i administratius per tal de realitzar, com a mínim, les següents tasques:

- ✓ Interlocució amb els serveis tècnics de l'adjudicatari.
- ✓ Interlocució continua amb els serveis tècnics de l'Ajuntament, propis o externs.
- ✓ Coordinació i seguiment de l'explotació i operació dels serveis.
- ✓ Coordinació amb els serveis de gestió personalitzada de la resta de lots.
- ✓ Totes les tasques relatives a l'explotació dels serveis, incloent-hi el seguiment del compliment dels ANS.
- ✓ Tasques administratives referents a la tramitació sol·licituds, modificacions, baixes,...

Es considera que aquest equip de treball, com a mínim, ha d'estar composat per:

- ✓ 1 Cap de Projecte / Responsable amb dedicació 100% en dependències de l'Ajuntament, en horari laboral (de dilluns a divendres).
- ✓ 1 Tècnic Responsable d'Explotació / Enginyer amb dedicació 100% en dependències de l'Ajuntament, en horari laboral (de dilluns a divendres).
- ✓ Com a mínim quatre tècnics d'explotació i manteniment i suport administratiu per cobrir l'horari presencial requerit (de dilluns a divendres de 7h a 23h), més el personal necessari per cobrir la resta d'horaris.

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

- ✓ Interlocució i procediments, tècnics i administratius, per la correcta gestió d'aquests serveis / sistemes.
  - Activitats a realitzar per l'explotació dels serveis / sistemes inclosos en el lot.
  - 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 lot (rols/perfils del personal, dedicació de cada perfil,...).
  - Identificar les necessitats logístiques i recursos humans d'explotació/gestió.
    - El dimensionat de recursos serà, durant tota la vigència del contracte, proporcional al número de serveis / sistemes gestionats.

7.5 ACORDS DE NIVELL DE SERVEI

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

En quant als paràmetres del pla de qualitat, es diferencien:

- ✓ Acords de Nivell de Servei (ANS). Paràmetres crítics amb un model de penalització en cas 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 necessitat.

L'Ajuntament es reserva el dret d'afegir nous paràmetres i afegir/modificar els proposats per tal 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 l'adjudicatari estarà obligat a facilitar la realització de les tasques associades i col·laborar amb els mitjans necessaris.

L'**Annex VIII** conté la taula on es relacionen els paràmetres ANS i els objectius, així com el valor esperat.

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

Tipus d'avaria	Definició
Avaria molt greu	Avaria que implica la incomunicació total (funcionament incorrecte del servei) o afectació de més del 50% d'usuaris en un centre o servei afectat.
Avaria greu	Avaria que implica una degradació dels serveis que impedeixen la operativa completa del serveis o afectació d'entre el 20%-50% d'usuaris en un centre o servei degradat.
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.

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

7.5.1 Atenció i resposta a consultes

A continuació es defineixen els paràmetres ANS amb relació a l'atenció i resposta a consultes.

Temps màxim de resposta comercial	
Definició	Temps màxim transcorregut des de la petició d'oferta de serveis/projectes per part de l'Ajuntament fins a la recepció d'aquesta per part de l'adjudicatari. L'Ajuntament podrà considerar com no lliurades aquelles ofertes que no s'adeqüin a la sol·licitud. L'Ajuntament podrà en cas de necessitat sol·licitar resposta de forma urgent.
Aplicació	$Temps_resposta_comercial = T_{resposta} - T_{sol\cdot licitud} - T_{aturada}$

7.5.2 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 el lliurament d'aquest.

Temps màxim de provisió	
	Es podran definir diferents temps màxim de provisió en cas de que el servei sol·licitat impliqui instal·lacions de més equips.
Aplicació	$Temps_provisió = T_{lliurament} - T_{sol\cdot licitud} - T_{aturada}$

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 de l'adjudicatari.
Aplicació	$Temps_modificació = T_{modificació} - T_{sol\cdot licitud} - T_{aturada}$

Reconfiguració en cas d'emergència	
Definició	Temps màxim per a la realització de reconfiguracions en el servei i/o equips associats, amb caràcter d'urgència. Període de temps entre la sol·licitud de la reconfiguració i la restitució total del servei.
Aplicació	$Temps_reconfiguració_urgència = T_{reconfiguració} - T_{sol\cdot licitud} - T_{aturada}$

Número de canvis resolts sense reclamació posterior per part del client	
Definició	Número de canvis mensuals realitzats pel proveïdor a petició del client, que no han presentat una reclamació posterior per part del client.
Aplicació	% canvis sense reclamació = (Nº total canvis mensuals – Nº canvis mensuals amb reclamació)/Nº total canvis mensuals $\%canvis_{sense_reclamació} = \frac{(n^o_canvis_{mensuals} - n^o_canvis_{sense_reclamació})}{n^o_canvis_{mensuals}} \cdot 100$

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

7.5.3 Disponibilitat

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

Disponibilitat de les operacions 24x7	
Definició	Temps mensual de disponibilitat de manteniment per part de l'adjudicatari
Aplicació	$\%Disponibilitat(mensual) = \frac{(T_{total} - T_{nodisp})}{T_{total}} \cdot 100$

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

Disponibilitat global dels serveis	
Definició	Mitja ponderada de les disponibilitats de tots els serveis
Aplicació	$Disponibilitat_global(mensual) = \frac{\sum_{i}^{N} Disponibilitat_i \cdot F_i}{N}$ F: Constant de ponderació, que dependrà del tipus de servei.

Disponibilitat global dels serveis	
	N: Nombre total de serveis.

%Disponibilitat individual dels centres	
Definició	Percentatge de temps mensual en el que estan disponibles els serveis d'un centre
Aplicació	$Disponibilitat_individual_centres(mensual) = \frac{(T_{total} - T_{nodisp})}{T_{total}} \cdot 100$

7.5.4 Avaries

A continuació es defineixen els paràmetres ANS i objectius amb relació a les avaries del servei.

Proactivitat	
Definició	Percentatge d'incidències detectades en un mes per l'operador amb anterioritat a la seva notificació per part del client.
Aplicació	$Index_proactivitat = \frac{n^o_inc_proactives}{n^o_total_inc} \cdot 100$

Percentatge màxim d'averies repetides en 10 dies naturals	
Definició	Percentatge màxim d'avaries mensuals que s'han repetit dins un període temporal de 10 dies naturals.
Aplicació	% averies repetides en 10 dies naturals = (Nº avaries mensuals repetides en 10 dies naturals)/Nº total avaries mensuals $\%avaries_repetides = \frac{n^o_avaries_mensuals_repetides_10_dies}{n^o_total_avaries_mensuals} \cdot 100$

Resposta a incidències	
Definició	Temps màxim transcorregut entre la notificació d'una incidència i el reconeixement o el rebuig d'aquesta per part de l'adjudicatari.
Aplicació	$Temps_resposta_incidències = T_{resposta} - T_{notificació} - T_{aturada}$

Resolució d'avaries molt greus	
Definició	Temps màxim transcorregut entre la notificació d'una incidència d'avaria molt greu i la resolució d'aquesta per part de l'adjudicatari.
Aplicació	$Temps_resolució_avaries_molt_greus = T_{resposta} - T_{notificació} - T_{aturada}$

Resolució d'avaries greus	
Definició	Temps màxim transcorregut entre la notificació d'una incidència d'avaria greu i la resolució d'aquesta per part de l'adjudicatari.
Aplicació	$Temps_resolució_avaries_greus = T_{resposta} - T_{notificació} - T_{aturada}$

Resolució d'avaries lleus	
Definició	Temps màxim transcorregut entre la notificació d'una incidència d'avaria lleu i la resolució d'aquesta per part de l'adjudicatari.
Aplicació	$Temps_resolució_avaris_molt_greus = T_{resposta} - T_{notificació} - T_{aturada}$

7.5.5 Qualitat

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

Probabilitat de bloqueig de commutació	
Definició	Valor màxim de trucades no cursades per saturació dels enllaços
Aplicació	Valor màxim de totes les mesures per cada enllaç. Les mesures individuals es realitzaran de la següent forma: $\Pr ob_bloqueig = \frac{n^o_trucades_{no_cursades}}{n^o_trucades} \cdot 100$

7.5.6 Facturació

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

Adequació de la factura als serveis contractats	
Definició	Verificació dels serveis inventariats per l'Ajuntament amb els inventariats per l'adjudicatari.
Aplicació	Es calcularà en dos sentits: ✓ %serveis inventariats per l'Ajuntament amb els facturats per l'adjudicatari. ✓ %serveis facturats per l'adjudicatari amb els inventariats per l'Ajuntament. $\%serveis_AJM_Vs_FACTURAT = \frac{n^o_serveis_coincidents}{n^o_total_serveis_AJM} \cdot 100$ $\%serveis_FACTURAT_Vs_AJM = \frac{n^o_serveis_coincidents}{n^o_total_serveis_FACTURAT} \cdot 100$ Tots dos valors hauran de ser superior a l'ANS especificat.

Gestió d'altes i baixes a la facturació	
Definició	Mesura de les baixes no cursades correctament per part de l'adjudicatari.
Aplicació	$\%Serv_facturats_baixa = \frac{Serv_baixa_periode_anterior}{Serv._total_facturats} \cdot 100$

7.5.7 Presentació d'informes

A continuació es defineixen els ANS amb relació a la presentació d'informes:

Termini lliurament d'informes	
Definició	Termini màxim per entregar els informes sol·licitats al present Plec.
Aplicació	$Temps_lliurament_informes = T_{lliurament} - T_{màx} - T_{aturada}$

7.5.8 Procediment de control dels acords de nivell de servei i penalitzacions

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

L'Ajuntament es reserva el dret a modificar i incorporar nous ANS, com definir-ne de nous per a nous serveis, en base a:

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

L'aplicació de les penalitzacions per part de l'adjudicatari 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 una reducció en la facturació mensual o a l'abonament separat de les penalitzacions, en base als valors establerts a l'**Annex VIII**.

- ✓ L'adjudicatari està obligat a l'abonament de les penalitzacions, encara que la seva aplicació o reducció en l'import dels serveis no hagi estat possible per qualsevol causa (incidència 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 10% de la facturació anual i s'aplicarà quan la suma de penalitzacions superi el 10% de la factura anual.

- ✓ Mensualment, en base a la informació enviada per l'adjudicatari (i/o contrastada amb la de l'Ajuntament), es calcularan les penalitzacions de la següent forma:
  - Cada ANS disposarà d'un valor mínim o valor màxim, segons paràmetre, de compliment.
  - Cada ANS disposarà d'un valor màxim de penalització
  - Una vegada superat el valor mínim o valor màxim, segons paràmetre, s'aplicarà una penalització del tipus cada X% de variació del paràmetre respecte al valor mínim, s'aplicarà un Y% de penalització fins a arribar com a màxim a la penalització màxima establerta.

- ✓ El detall d'aplicació de les penalitzacions, els valors del paràmetre, valors mínims o valors màxims, la penalització màxima, per a cada paràmetre, s'indica en l'**Annex VIII**.

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

- ✓ Cas de que el resultat de l'auditoria presenti diferències superiors a un 10% a favor de l'adjudicatari dels serveis, l'Ajuntament podrà aplicar la penalització màxima al paràmetre en qüestió.
- ✓ Cas de no aportació de la informació requerida per l'Ajuntament dins dels terminis pactats, l'Ajuntament podrà aplicar la penalització màxima sobre la facturació global mensual (mínim 10%).

En les seves propostes els licitadors hauran d'especificar els següents aspectes referits a la metodologia i procediments de control dels ANS i penalitzacions:

- ✓ Metodologia de l'operador per garantir el compliment dels compromisos.
- ✓ Procediments de càlcul dels ANS per part dels licitadors.
- ✓ Procediments de confrontació dels ANS amb dades 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.
- ✓ Límit màxim global de penalització ofert.

7.6 PROCÉS D'IMPLANTACIÓ

La implantació dels serveis/sistemes s'abordarà de forma paral·lela pels diferents tipus de servei/sistema, d'acord amb les següents fases:

- ✓ Elaboració del Projecte executiu per part de l'operador adjudicatari. Una vegada comunicada la adjudicació del concurs, l'adjudicatari disposarà d'un màxim de 4 setmanes per elaborar el corresponent Projecte executiu que inclourà tots els aspectes tècnics i d'explotació sobre els serveis i sistemes a implantar amb el màxim detall, en base a la proposta presentada. En aquest període es podran realitzar reunions a petició de l'adjudicatari o de l'Ajuntament per posar en comú els aspectes que es considerin necessaris. El Projecte executiu inclourà:
  - Solució tècnica: solució final de 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'explotació: plans d'explotació, que inclouran els procediments i protocols, aplicatius, formats de dades, ...per la provisió dels serveis associats a la explotació.

- ✓ Aprovació del Projecte per part de l'Ajuntament. Una vegada rebut el Projecte, l'Ajuntament disposarà de 2 setmanes per a la seva anàlisi i elaborarà las seves propostes de modificació. L'adjudicatari disposarà de 2 setmanes addicionals per lliurar el Projecte definitiu.

- ✓ Execució i posta en marxa. Una vegada lliurat el Projecte definitiu s'iniciaran els processos d'execució i posta en marxa.

  Test i proves. L'adjudicatari 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 de l'operador, sense cap cost.

  Formació. L'adjudicatari es responsabilitzarà de la formació dels usuaris de l'Ajuntament.

- ✓ Acceptació. Realitzades amb èxit les proves i lliurada tota la documentació de les instal·lacions i processos, l'Ajuntament procedirà a l'acceptació de les instal·lacions i inici de l'operació i explotació dels serveis i sistemes.
  A partir del moment de l'acceptació, l'operador podrà iniciar a facturar el servei, d'acord amb la posada en marxa de cada servei i/o sistema. Les instal·lacions o serveis i sistemes no acceptats no podran ser operats ni per tant operats.
  La documentació, que es lliurarà en paper i en format electrònic, inclourà les versions finals del projecte executiu amb els resultats de les proves de test realitzades.

La totalitat dels serveis i sistemes inclosos en el Lot 1 han d'estar operatius (és a dir, una vegada acceptades les instal·lacions per part de l'Ajuntament) com a màxim en **6 mesos** posteriors a la data d'adjudicació.

Independentment del tipus d'accés proposat, l'operador aplicarà les tarifes proposades immediatament des de l'inici de la provisió del servei.

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

- ✓ Que el proveïdor actual continuï amb la provisió i operació del lot. En aquest cas, el proveïdor garantirà l'aplicació immediata de les noves condicions en els serveis i sistemes ja implantats i la implantació dels serveis i sistemes no implantats.

- ✓ Que es produeixi canvi de proveïdor. En aquest cas el proveïdor 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, el proveïdor entrant indicarà a l'Ajuntament quins serveis ha de donar de baixa amb el proveïdor anterior, de forma que una vegada no es facturi amb l'anterior proveïdor el nou proveïdor procedeixi a facturar el seu servei. Serà responsabilitat del proveïdor entrant la gestió d'aquest control d'entregues i baixes dels serveis i sistemes, comunicant-lo per escrit a l'Ajuntament.

En cas d'incompliment dels terminis màxims d'implantació establerts, l'Ajuntament podrà optar per aplicar les mesures sancionadores establertes al plec administratiu per aquesta circumstància.

Els licitadors inclouran en les seves propostes un Pla d'Implantació. Aquest Pla inclourà el conjunt de tasques a realitzar, recursos tècnics i materials, calendari detallat, ..

Per la elaboració del Pla d'implantació, els licitadors tindran en compte:

- ✓ Els licitadors tindran en compte que els canvis a realitzar s'hauran de fer fora d'horari laboral i tenint en compte els requeriments dels serveis d'emergències.
- ✓ S'establirà una priorització de centres de manera que es migrin en primer lloc, si escau, els centres segons els criteris establerts per l'Ajuntament.

Oficina Tècnica d'Implantació.

Durant la implantació dels serveis i sistemes, l'operador destinarà un equip de professionals dedicats al projecte (Oficina Tècnica d'Implantació). L'Ajuntament no disposa de més informació que la detallada en els Annexes i plec, fet pel qual les tasques prèvies de recollida d'informació seran assumides per l'adjudicatari.

Aquest equip estarà liderat per un cap de projecte, amb experiència demostrada suficient, que serà l'interlocutor tècnic amb l'Ajuntament durant la implantació.

Durant la fase d'implantació, l'adjudicatari haurà de disposar d'una Oficina Tècnica d'Implantació que compleixi els següents requeriments mínims en quant a estructura:

- ✓ 1 Cap de Projecte amb dedicació parcial del 25% del temps.
- ✓ 1 Responsable d'Implantació amb dedicació del 100% i el suport d'un altre responsable de xarxes i serveis amb dedicació del 50%.
- ✓ 1 Tècnic d'infraestructures amb dedicació del 25% del temps.
- ✓ 1 Tècnic especialista amb dedicació del 100% i el suport requerit en funció de la fase d'implantació.
- ✓ 1 Suport administratiu amb dedicació del 100%.

En tot cas, serà responsabilitat de l'adjudicatari, l'adequació del nombre de recursos en funció de la fase d'implantació i assumpció de l'abast segons planificació pactada, per tal de garantir l'èxit del desplegament dels serveis objecte del lot.

En les seves propostes, els licitadors podran millorar el mínim de recursos i dedicacions especificat.

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 / sistemes.
  - 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 / sistemes:
    - Identificar les accions a realitzar per la implantació de cadascun dels serveis / sistemes: 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, ...

7.7 PLA D'ADEQUACIÓ I DE NO OBSOLESCÈNCIA

Els licitadors indicaran en les seves propostes el pla d'adequació i de no obsolescència previst pels serveis/ sistemes 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 / sistemes oferts.
✓ 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/ sistemes 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/sistemes/equips 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/sistemes/equips 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.

7.8 FORMACIÓ

Amb el fi de potenciar l'ús de les prestacions dels sistemes i treure'n el màxim benefici, es potenciarà la formació dels usuaris de l'Ajuntament. L'adjudicatari haurà de formar a tot el personal tècnic i/o administratiu que necessiti coneixement de la infraestructura i serveis que l'adjudicatari subministra.

Els licitadors indicaran en les seves propostes el Pla de formació detallat que inclourà: la metodologia, calendari, continguts, manuals detallats i resumits dels sistemes, ...

La formació inclosa contemplarà, com a mínim, els següents aspectes:

<u>Formació orientada als responsables tecnològics de l'Ajuntament:</u>

- ✓ Arquitectura implantada, criteris de disseny, mesures de backup, accions preventives, ...
- ✓ Procediments d'emergència.
- ✓ Processos d'explotació dels sistemes i serveis.
- ✓ Plataforma de gestió de l'operador per al suport dels serveis d'explotació.
- ✓ Sistema de comunicacions unificades.

Aquesta formació es realitzarà abans de la posada en marxa dels serveis, màxim 3 mesos, i serà requisit imprescindible per l'acceptació i la posada en servei d'aquests.

Formació orientada als usuaris:

- ✓ Sistema de comunicacions unificades.
- ✓ La formació serà complementada amb els corresponents tríptics d'utilització.

Aquesta formació es realitzarà abans de la posada en marxa dels sistemes, i serà requisit imprescindible per l'acceptació i la posada en servei d'aquests.

Els licitadors indicaran la relació d'altres cursos, seminaris,... de formació que puguin ser d'interès, en el transcurs del contracte, relacionant els continguts i costos.

7.9 MILLORES

Els licitadors podran presentar millores a aquest plec, tant de tipus tècnic, funcional com dels serveis d'explotació.

No obstant, es proposen les següents:

- ✓ Trasllat dels nodes de Glòries sense cost.
- ✓ Incloure centres no inclosos a l'abast de la XCV actual (indicant elements inclosos oferts (per exemple, un número de terminals superior a 100 per renovacions/nous centres, etcètera)).
- ✓ Eines associades a la formació en l'ús de les funcionalitats del sistema instal·lat (en especial, pel que fa a les comunicacions unificades), i que facilitin l'accessibilitat en un entorn amigable a l'usuari.

Els licitadors poden també especificar altres aspectes que poden oferir a l'Ajuntament en l'àmbit d'aquest lot.

Els licitadors indicaran clarament en les seves propostes les millores que estan incloses de partida sense cost.

8 LOT 2 – COMUNICACIONS MÒBILS

8.1 REQUERIMENTS GENERALS

El Lot 2 contempla els serveis de comunicacions mòbils tant de veu com de dades, així com l'encaminament del tràfic fix-mòbil dels centres del Lot 1 (XCV), i el servei de gestió de la planta de terminals mòbils.

En quant a requeriments generals:

- ✓ Els licitadors hauran de presentar en les seves propostes les característiques pròpies del centre de gestió de xarxa, on s'haurà d'especificar la ubicació física del centre de gestió de xarxa de l'operador, els mitjans tècnics i humans del centre de gestió i l'organització i dimensionament d'aquest a Catalunya.

- ✓ L'adjudicatari assumirà la recollida dels elements que es substitueixin garantint un tractament medi ambiental adequat.

- ✓ Els licitadors hauran de presentar en les seves propostes la infraestructura de xarxa de l'operador a Barcelona i l'àrea metropolitana per tal de garantir el creixement de centres i serveis, contingència,...

- ✓ L'adjudicatari estarà obligat a incorporar, prèvia sol·licitud i acceptació de l'Ajuntament, les noves tecnologies que apareguin en el mercat relacionades amb aquests serveis / sistemes. 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.

- ✓ L'adjudicatari ha de disposar d'un servei de gestió personalitzada dedicat, que gestioni i coordini totes les tasques relatives a la explotació dels serveis del Lot 2 durant tota la vigència del contracte.

Els serveis inclosos en el Lot 2 són:

- ✓ El subministrament, manteniment i renovació periòdica del conjunt de la flota de terminals.
- ✓ La interconnexió amb la xarxa fixa del lot 1.
- ✓ La gestió del tràfic fix-mòbil generat per les extensions del lot 1 (XCV).
- ✓ L'encaminament i gestió del tràfic entrant i sortint de veu de la planta de terminals.
- ✓ L'encaminament i gestió del tràfic entrant i sortint de dades.
- ✓ L'evolució tecnològica de la planta i dels serveis.
- ✓ La connexió amb el servidor de missatges SMS, MMS, de l'operador.
- ✓ L'accés al correu corporatiu / Internet en mobilitat pels usuaris sol·licitats.
- ✓ Servei de gestió de la planta de terminals mòbils.

Dins d'aquest lot, cal diferenciar:
- ✓ Interconnexió de la xarxa fixa i la xarxa de l'operador mòbil.
- ✓ Interconnexió de dades.
- ✓ Serveis de mobilitat corporativa.
- ✓ Terminals.
- ✓ Servei de gestió de la planta de terminals mòbils.

8.2 REQUERIMENTS TÈCNICS

8.2.1 Interconnexió de la xarxa fixa – xarxa mòbil

- ✓ 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 cap cost per l'Ajuntament i es dimensionarà per suportar tot el tràfic especificat, amb una probabilitat de bloqueig inferior al 1%.

- ✓ Els enllaços d'interconnexió de la xarxa fixa i xarxa de l'operador mòbil suportaran els següent tràfic:
  - Tràfic on-net entre extensions del lot 1 (XCV) i mòbils corporatius de l'Ajuntament.
  - Tràfic off-net entre extensions del lot 1 (XCV) i altres mòbils no corporatius.

- ✓ Els enllaços dels centres corporatius es suportaran sobre accessos primaris de 30 canals a 2Mbps, ó equivalents basats en NGN /Trunk SIP, (preferentment mitjançant F.O. en tots els casos).

- ✓ Els enllaços estaran ubicats en Glòries, Sant Jaume i Sala Conjunta.

- ✓ En alguns centres més petits podran existir enllaços individuals a la xarxa de telefonia mòbil.

- ✓ A mesura que s'incrementi el tràfic s'afegiran nous enllaços sense cap tipus de cost addicional per l'Ajuntament. En cas d'incrementar-se el número d'enllaços, i requerir més plaques de les existents, el cost de les plaques aniran a càrrec de l'adjudicatari.
  - Mensualment, l'adjudicatari del Lot 2 analitzarà la saturació d'aquests enllaços, indicant per escrit a l'Ajuntament de qualsevol risc de saturació.

- ✓ Es disposarà de serveis corporatius entre els usuaris del lot 1 (XCV) i els terminals mòbils corporatius.
  - El fet de que els adjudicataris dels lots 1 i 2 puguin ser operadors diferents no ha d'impedir disposar d'uns serveis de xarxa homogenis. En concret:
    - L'adjudicatari del lot 2 coordinarà amb l'adjudicatari del lot 1 la integració dels serveis fixes i mòbils de l'Ajuntament, per tal de:
      - Encaminar el tràfic fix-mòbil dels centres del lot 1 (XCV) pels enllaços de l'adjudicatari del lot 2.
      - Disposar d'un pla de numeració integrat entre els usuaris fixes i mòbils de l'Ajuntament.
      - Es facilitarà i es permetrà l'evolució del serveis de valor afegit convergents durant el període de vigència de contracte. Es valorarà positivament que els operadors ofereixin funcionalitats d'integració de presència mitjançant protocols estàndard amb el major nombre de fabricants de solucions de comunicacions unificades possibles.

En les propostes, els licitadors indicaran les funcionalitats que assumiran com a adjudicataris del lot 2, així com les limitacions i condicionaments tècnics, a tenir en compte, relatiu a aquests aspectes. Una vegada adjudicat el concurs qualsevol limitació addicional tant de caràcter tècnic com de caràcter administratiu, que redueixi els serveis especificats, podrà ser causa de resolució de contracte de forma immediata i unilateral per part de l'Ajuntament, sense cap tipus de dret a compensació.

Es podran requerir els següents tipus d'accessos en relació a la interconnexió de la xarxa fixa–xarxa mòbil:
- ✓ Accés primari o equivalent.
- ✓ Accés individual.
  - Analògic.
  - Digital.

8.2.2 Interconnexió de dades

- ✓ S'haurà de facilitar l'accés a la Intranet de l'Ajuntament des d'usuaris mòbils, accés a aplicacions corporatives, BBDD's,...
  - Els enllaços d'interconnexió de dades a la Intranet de l'Ajuntament que suportaran l'accés a Intranet es suportaran sobre accessos redundats amb un cabal mínim de 10 Mbps (preferentment F.O) amb capacitat per ampliació, i estaran ubicats a Glòries i Sant Jaume.
  - L'adjudicatari proporcionarà i instal·larà tots els elements necessaris per permetre la interconnexió amb la Intranet de l'Ajuntament.
  - L'accés serà segur, tant en el nivell físic com en el lògic. La gestió del router, tunelització,... serà responsabilitat de l'operador.
  - La validació dels usuaris (log, password, número de terminal,...) serà gestionada pel propi Ajuntament. L'operador ha de permetre l'autenticació d'usuaris directa en els seus sistemes o delegada en els sistemes de l'Ajuntament.
  - Es valorarà que les connexions de dades realitzades des dels terminals de l'Ajuntament a la Intranet de l'Ajuntament, en territori nacional, no suposin cost econòmic per l'Ajuntament.

- ✓ S'haurà de facilitar l'accés a Internet de l'Ajuntament des d'usuaris mòbils.
  - Els licitadors hauran de facilitar l'accés a Internet des dels terminals habilitats.
  - L'Ajuntament tindrà la facultat d'impedir el servei de navegació a Internet des dels terminals.
  - L'accés serà segur, tant en el nivell físic com en el lògic. La gestió del router, tunelització,... serà responsabilitat de l'operador si escau.
  - Els licitadors proposaran models de tarificació alineats amb els requeriments especificats.

8.2.3 Serveis de mobilitat corporativa

- ✓ L'operador haurà de disposar de bona cobertura en tot l'estat i d'excel·lent cobertura en tot el terme municipal i l'àrea metropolitana. Els licitadors hauran d'aportar mapes detallats.

- ✓ L'empresa operadora haurà de garantir una bona cobertura de veu i dades mòbils a l'interior de tots els centres de l'Ajuntament. L'empresa operadora adjudicatària 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 el cas d'implantar nova infraestructura en dependències de l'Ajuntament, aquesta únicament s'utilitzarà per donar servei a usuaris/es de l'Ajuntament.

- ✓ Els licitadors indicaran en les seves propostes la relació d'operadors amb acords de roaming.

- ✓ Es mantindrà l'actual pla de numeració o si s'escau es modificarà a petició de l'Ajuntament sense cap cost.
  - El pla de numeració intern tindrà el format '99'+extensió fixa corporativa de veu o numeració curta que es defineixi.
  - L'operador adjudicatari 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 dedicació per part de l'Ajuntament.

- ✓ Serveis avançats. L'adjudicatari posarà a disposició de l'Ajuntament tots els serveis del tipus:
  - Serveis de transmissió de dades: UMTS, HSDPA, HSUPA,...
  - Serveis de missatgeria: SMS, MMS,...
  - Nous serveis que apareguin durant el període de vigència del contracte.

- ✓ Es valoraran les propostes que presentin solucions avançades en quant a serveis de transmissió de dades amb mobilitat i transport de dades.

- ✓ Es valoraran les ofertes que minimitzin o ofereixin a cost 0 el cost de les trucades corporatives.

- ✓ Es valorarà la disposició d'un portal via web mitjançant el qual els usuaris puguin accedir a la informació relativa al seu consum realitzat, s'indicarà el número d'usuaris inclosos sense cost.

- ✓ Els operadors hauran de disposar de capacitat d'aprovisionament en situacions especials o no previstes. Els requeriments mínims demanats en aquestes circumstàncies són:
  - Dotació immediata de terminals extra a la ciutat de Barcelona.
  - Ampliació de capacitat de la seva xarxa en ubicacions estratègiques per esdeveniments especials.
  - Millora de la cobertura en ubicacions estratègiques per esdeveniments especials.

- ✓ L'Ajuntament tindrà la possibilitat de limitació de SMS/trucades a números 90X – 80X i 5XXXX, 7XXXX,...

- ✓ Els licitadors hauran d'incloure en les serves propostes un protocol de contingència i emergència, on es defineixin els recursos que en cas de situació d'emergència a la ciutat puguin estar actius per demanar informació i ser resolutius en quant a la plataforma mòbil.

- ✓ A més de les prestacions habituals, relatives a telefonia mòbil, els usuaris de l'Ajuntament requereixen:
  - Accés a correu corporatiu / Internet des d'usuaris mòbils que l'Ajuntament consideri.
  - Bústia de veu per a tots els terminals de l'Ajuntament.

Serveis de mobilitat corporativa

- ✓ Línia mòbil.

Línia mòbil – serveis de veu

- Facturació detallada.
- Presentació / Restricció del número entrant.
- Multiconferència.
- Trucada en espera.
- Retenció de trucades.
- Desviament de trucades.
- Trucades perdudes.
- Restricció de trucades sortints.
- Límits de consum.
- Agenda telefònica.
- Recuperació de trucades perdudes.
- Bústia de veu.
- Portabilitat de la numeració actual.
- Targetes duals.
- Roaming.
- Missatges SMS.
- Missatges MMS.
- Enviament i recepció de correu i/o faxos.
- Les empreses licitadores hauran de proporcionar targetes MultiSIM (un mateix número de telèfon ha de poder disposar de vàries targetes associades).
- Capacitat de bloqueig / inutilització del terminal davant pèrdua o robatori.

Línia mòbil –serveis de dades

- Servei UMTS/HSDPA/HSUPA,... d'accés a Intranet.
- Accés garantit.
- Autenticació a nivell d'usuari.

- Servei UMTS/HSDPA/HSUPA,... d'accés a Internet.
- Navegació WAP.

✓ Serveis corporatius.
- Pla privat de numeració.
- Règim tarifari especial per les trucades corporatives.
- Definició de perfils / grups d'usuaris.
- Llistes blanques / negres.
- Límits de consum diferenciats per veu i dades.
- Marcació abreujada.
- Gestió de la xarxa corporativa via web.
- Missatgeria corporativa.

8.2.4 Terminals

✓ En quant a terminals a subministrar per l'adjudicatari, es consideraran tres gammes: gamma avançada-1, gamma avançada-2 i gamma mitja, a més d'altres tipus de dispositius (USB,...).

✓ L'empresa operadora, a l'adjudicació del present concurs, renovarà sense cost la totalitat dels terminals i targetes SIM actuals que siguin necessaris per cobrir el dimensionat sol·licitat, per permetre l'evolució tecnològica de la planta i del servei a les properes generacions de telefonia mòbil.

✓ Del conjunt de terminals per gamma s'haurà de mantenir durant tota la vigència del contracte la següent proporció com a mínim:
- Gamma avançada-1: 10%
- Gamma avançada-2: 40%
- Gamma mitja: 50%

✓ Les empreses licitadores en les seves propostes indicaran les marques i models corresponents a cada gamma i el tipus i número d'accessoris que s'inclouran.

✓ L'empresa adjudicatària no podrà incloure cap cost en concepte de mínim de consum en tràfic de veu per línia o similar.

✓ Renovació de terminals. L'operador renovarà sense cost aquells terminals que l'Ajuntament consideri obsolets.
- Avançada-1, com a màxim cada 12 mesos.
- Resta de gammes, com a màxim cada 24 mesos.

✓ L'adjudicatari indicarà de forma clara (% sobre el valor de la facturació anual) el pressupost anual destinat a adquirir / renovar nous terminals (és a dir, terminals amb caràcter addicional als sol·licitats de partida i amb els terminis de renovació establerts) així com el cost econòmic de la gamma de terminals. Per tal efecte, els licitadors inclouran un catàleg de terminals amb el cost corresponent.

✓ 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.
- Els licitadors indicaran en les seves propostes les marques i models corresponents a cada gamma.
- La selecció de models és responsabilitat de l'Ajuntament, segons els seus processos d'homologació interna i a partir del catàleg de l'operador.
- L'Ajuntament podrà requerir a l'empresa operadora l'homologació de terminals de nova aparició en el mercat.

- Addicionalment, l'adjudicatari haurà de subministrar equips, una unitat per model, sense cost, per realitzar proves d'homologació si escau. Aquests equips poden no estar inclosos en el catàleg de l'adjudicatari, en aquest cas, si son vàlids per l'Ajuntament, l'adjudicatari haurà d'incloure'ls en el seu catàleg. Aquests equips no es comptabilitzaran com equips pertanyents al parc de terminals distribuït.
- Es valoraran les propostes que presentin una actualització periòdica del catàleg (com a mínim semestral).

✓ L'adjudicatari es compromet a disposar d'accessoris per tots els models de terminals que utilitzi l'Ajuntament durant tot el període de servei del terminal.

✓ Estocs de seguretat. L'operador posarà a disposició de l'Ajuntament un estoc de seguretat, a les dependències de l'Ajuntament, sense cap cost afegit:
- 5% dels terminals de cada una de les gammes.
- Bateries en nombre equivalent al 5% dels terminals de cada model en actiu de cada una de les gammes.
- 5% de carregadors.
- S'hauran d'efectuar les corresponents reposicions per mantenir les citades quantitats durant tota la vigència del contracte.

✓ L'adjudicatari proveirà a l'Ajuntament targetes sense activar en quantitat equivalent al 5% del nombre de targetes en actiu, efectuant les corresponents reposicions durant tota la vigència del contracte per mantenir l'anterior percentatge.

✓ Un cop un terminal quedi en desús, l'operador gestionarà la seva recollida, garantint un tractament ambiental adequat.

✓ L'adjudicatari haurà d'especificar un pla de reparació pels terminals de gamma avançada. El pla de reparació haurà d'incloure:
- Procediments en cas de reparació.
- Terminis i gestió de les reparacions.

✓ Es requereix de suport, "in-situ", específic per usuaris VIP (assistència tècnica i atenció personal, aquesta atenció es realitzarà en el lloc de treball de l'usuari VIP, dins del terme municipal de Barcelona).

✓ En quant a la reparació de terminals, cada vegada que es lliuri un terminal per a la seva reparació, l'adjudicatari lliurarà un terminal de substitució de les mateixes prestacions amb l'objectiu de no reduir l'estoc seguretat.
- L'Ajuntament haurà de tenir en tot moment visibilitat de l'estat de reparació del terminal.

✓ L'empresa adjudicatària s'encarregarà, sense cap cost afegit, de les incidències dels terminals durant tota la durada del contracte, sigui mitjançant la seva reparació o substitució.
- Els licitadors indicaran les condicions del servei.

✓ Per tal de poder fer front a situacions de contingència, l'adjudicatari haurà de lliurar a l'Ajuntament un mínim de 80 terminals que puguin ser operatius amb un altre operador de telefonia mòbil en cas de caiguda total del servei de l'adjudicatari.
- Així mateix, l'adjudicatari haurà d'estar en disposició de proporcionar a l'Ajuntament en un termini inferior a 1 hora terminals via satèl·lit per a situacions d'emergència. El lliurament d'aquests terminals s'establirà mitjançant un procediment establert per l'adjudicatari i l'Ajuntament a l'inici del contracte.

- ✓ L'adjudicatari ha de possibilitar habilitar mecanismes de limitació de la despesa, emetent missatge informatiu quan s'arribi al 80% del límit, a la persona interessada. Al 100% s'emetrà missatge SMS al seu responsable (independentment de l'operador final), podent ser la limitació tant informativa com restrictiva.

Terminals

- ✓ Terminals
  - Gamma avançada - 1 (iphone / ipad actuals més previsió de creixement).
  - Gamma avançada - 2 (smartphone SO Android o similar).
  - Gamma mitja (2G / 3G, polifònic, mans lliures, vibració, Bluetooth,...).
  - Mòdems USB, orientats a portàtils.
  - PDA.
  - Els terminals s'hauran d'adaptar a les noves prestacions i tecnologies que apareguin durant el període del concurs.

- ✓ Equipament addicional:
  - Kit mans lliures.
  - Kit mans lliures per al cotxe
  - Carregadors de sobretaula.
  - Carregadors de cotxe.
  - Bateria auxiliar.

En les seves propostes, els licitadors indicaran les facilitats de cadascuna de les tipologies.

8.2.5 Servei de gestió de la planta de terminals mòbils

L'Ajuntament té prevista la implantació d'una eina de gestió de terminals mòbils "on-premises" (no objecte de la present licitació). No es disposa de dates exactes d'implantació d'aquesta plataforma.

Per aquest motiu, en l'abast de la present licitació es sol·licita un servei de gestió de la planta de terminals mòbils fins a la implantació de la nova plataforma de l'Ajuntament i la migració (alta) dels usuaris a la nova plataforma. És a dir, l'Ajuntament es reserva el dret de donar de baixa del servei tots els usuaris i el servei a mida que es vagin migrant a la seva nova plataforma en qualsevol moment del present contracte. L'adjudicatari del present lot no podrà reclamar ni tindrà dret a cap tipus de penalització o compensació per la baixa d'aquest servei de gestió.

Es requereix que la plataforma sigui capaç de gestionar diferents sistemes operatius existents en el mercat:
- ✓ iOS
- ✓ Android
- ✓ Windows Mobile
- ✓ Etcètera.

Les característiques principals de la plataforma han de ser:
- ✓ Plataforma basada en mode servei, la plataforma podrà estar ubicada en dependències de l'adjudicatari, si bé s'hauran de proporcionar eines de gestió a l'equip administrador de l'Ajuntament.
- ✓ Garantirà l'evolució tecnològica de manera que no depengui de l'aparició de nous dispositius en el mercat.

Els licitadors detallaran els costos unitaris per terminal gestionat.

Els licitadors descriuran les funcionalitats disponibles pels SO (indicant restriccions si escau), així com la disponibilitat de funcionalitats addicionals a les contemplades inicialment.

En les seves propostes indicaran clarament el procés de vinculació entre el dispositiu i la plataforma.

En quant a les funcionalitats que ha de proporcionar la plataforma:

- ✓ **Inventari i gestió d'actius**:
  - Funcionalitats mínimes:
    - La plataforma haurà d'inventariar els dispositius, recollint informacions sobre hardware i software. S'haurà de descriure en detall la informació inventariada.
  - Funcionalitats opcionals que es valoraran positivament:
    - Capacitat de generació de reports/informes sobre els inventaris realitzats.

- ✓ **Gestió de la seguretat dels equips:**
  - Funcionalitats mínimes.
    - Protecció i control d'accés dels dispositius mitjançant contrasenyes.
    - Definició de polítiques de seguretat sobre la informació resident en el dispositiu (si SO ho permet, indicar si ha restriccions): hard reset del dispositiu (restauració configuració inicial).
  - Funcionalitats opcionals que es valoraran positivament:
    - Funcionalitats d'esborrat de dispositius.
    - Detecció de terminals que compleixin amb la condició d'haver estat modificats (jailbreak/root).

- ✓ **Distribució de software i desplegament de polítiques**:
  - Funcionalitats mínimes requerides:
    - Distribuir software als dispositius mòbils. En cas que alguns dels SO considerats requereixin de la intervenció de l'usuari, s'haurà d'indicar clarament.
    - Capacitat per aplicar polítiques de seguretat.
  - Funcionalitats opcionals que es valoraran positivament:
    - Definició de llistes blanques/negres d'aplicacions.
    - Restriccions de terminals. Els licitadors indicaran les polítiques de restriccions que es podran definir.

A continuació s'indiquen els requeriments en quant a **gestió** de la plataforma requerida.

- ✓ Serà responsabilitat de l'adjudicatari, la configuració de la plataforma:
  - Tramitació de polítiques.
  - Tramitació de sol·licituds d'altes d'usuaris/serveis.
  - Tramitació de baixes d'usuaris/serveis.
  - Activació, modificació i desactivació d'usuaris/serveis.
- ✓ Gestió d'incidències de la plataforma.

- ✓ El servei de gestió sol·licitat ha de tenir una disponibilitat de 12x5.

8.2.6 Dimensionat

A continuació es mostra la taula resum del dimensionament de la infraestructura per comunicacions de veu i dades mòbils requerides en el present plec.

Terminals i tarifes

Terminals	Unitats
Enllaços de 2Mbps a PABX (PRI) / Trunk SIP / NGN / equivalent	7
Enllaços individuals a PABX (FCT)	8
Enllaços de 10Mb a Intranet Ajuntament	2
Línies mòbils amb terminal gamma mitja	1.190
Línies mòbils amb terminal gamma avançada-2	955
Línies mòbils amb terminal gamma avançada-1 (Iphone/IPad)	219 / 21=240
Línies mòbils amb terminal especial (només SIM)	173
Línies mòbils amb terminal PDA	166
Línies mòbils amb terminal PDA (només SIM)	600
Línies amb dispositius per aplicacions (només SIM)	570
Mòdems USB	174
Tarifes	**Unitats**
Quota Tarifa Plana Iphone/IPad - 200MB	207
Quota Tarifa Plana Iphone/IPad - 1GB	12
Quota Tarifa Plana Iphone/IPad - 3GB	21
Quota Tarifa Plana smartphone - 200MB - ilimitat	911
Quota Tarifa Plana smartphone - 100MB - ilimitat	44
Quota Tarifa Plana Internet - 1GB - ilimitada	222
Quota Tarifa Plana Internet - 200MB - ilimitada	3
Quota Tarifa Plana Internet - 10GB - ilimitada	33
Quota Tarifa Plana Internet - 3GB - ilimitada	341
Bonus Dades Roaming Mundial 100M	1
Bonus Dades Roaming Europa 100M	1
Bonus Dades Roaming Europa 1Gb	1
Multisim	104
Quota Recepció de Dades	7
Quota Recepció de Fax	9
IP estàtica	14
Tarifa diària roaming (mitja mensual)	114

Eina de gestió de la planta de terminals

Eina de gestió de la planta de terminals	Unitats
Eina de gestió de la planta de terminals (usuaris)	1.195

La taula a continuació presenta el resum del tràfic cursat pel parc de línies mòbils i enllaços corporatius d'un mes representatiu, amb l'única finalitat que les empreses licitadores disposin d'un perfil de tràfic cursat. En cap cas suposa un compromís per part de l'Ajuntament.

Tràfic

Origen	Tipus Trucada	Unitats	Trucades / Connexions / SMS	Minuts / MB
Enllaços Corporatius	Origen Fix - a altres operadors mòbils	Minuts	16.704	46.635
	Origen Fix - a Orange	Minuts	40.753	113.334
	Origen Fix - a Vodafone	Minuts	53.194	154.997
	Origen Fix - a Movistar	Minuts	73.386	208.697
	Origen Fix - Intern Corporatiu	Minuts	32.112	62.264
Total Enllaços Corporatius			**216.149**	**585.927**
Línies mòbils	Origen mòbil - a altres operadors mòbils	Minuts	9.272	21.672
	Origen mòbil - a Orange	Minuts	24.240	59.971
	Origen mòbil - a Vodafone	Minuts	36.135	89.415
	Origen mòbil - a Movistar	Minuts	57.400	144.279
	Origen mòbil - Intern Corporatiu	Minuts	84.187	167.962
	A Fixes	Minuts	33.265	73.112
	Resta de tràfic nacional	Minuts	1.909	6.733
	Serveis de tarificació addicional	Minuts	24	90
	En itinerància	Minuts	822	2.204
	Internacional	Minuts	367	1.351
	Rebudes en itinerància	Minuts	421	1.201
	Accés a continguts tarificació addicional	Minuts	901	0
	Bústia	Minuts	5.077	5.742
	SMS a altres operadors mòbils	SMS	2.528	0
	SMS a Orange	SMS	6.149	0
	SMS a Vodafone	SMS	10.940	0
	SMS a Movistar	SMS	44.993	0
	SMS en itinerància	SMS	579	0
	SMS internacionals	SMS	506	0
	SMS tarificació addicional	SMS	3.132	0
	MMS	MMS	508	49
	MMS en itinerància	MMS	14	0
	Dades en itinerància (pagament per ús)	Megabytes	3.062	7.624
	Dades en itinerància des de Tarifa Plana	Megabytes	488	430
	Dades Internet nacional (pagament per ús)	Megabytes	2.625	12.475
	Dades Intranet nacional (pagament per ús)	Megabytes	19.187	1.759
	Dades Internet/Intranet nacional des de Tarifa Plana	Megabytes	315.209	523.815
Total Línies mòbils			**663.940**	**1.119.883**
TOTAL TRÀFIC			**880.089**	**1.705.810**

L'**Annex VI** mostra el detall del tràfic de tipus en itinerància, internacional i resta de l'Ajuntament.

8.3 GESTIÓ PERSONALITZADA DELS SERVEIS I SISTEMES

L'adjudicatari ha de disposar d'un servei de gestió personalitzada dedicat, que gestioni i coordini totes les tasques relatives a la explotació dels serveis del Lot 2 durant tota la vigència del contracte. Es requereix un servei d'atenció amb cobertura 24x7x365.

La gestió personalitzada dels serveis (que es realitzarà en dependències de l'Ajuntament de 8h a 20h de dilluns a divendres) ha d'incloure, com a mínim, les següents tasques:

- ✓ **Serveis de supervisió i monitorització.** Supervisió i monitorització de tots els serveis i sistemes del present lot.
  - Monitorització dels serveis i sistemes 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 de la configuració dels sistemes del present lot.
  - Serveis de garantia i manteniment.
    - Manteniment preventiu. Anàlisi de paràmetres de capacitat i configuració i gestió del rendiment i capacitat. Anàlisi d'incidències repetitives.
    - Manteniment correctiu. Gestió i reparació de les avaries que puguin sorgir amb independència de si impliquen desplaçament de personal, ma d'obra, etcètera, tant en ubicacions de l'Ajuntament, com del propi operador. Totes les despeses de reparació aniran a càrrec de l'adjudicatari.

- ✓ **Serveis d'operació.** La gestió de tots els serveis i sistemes del present lot.
  - Gestió d'altes i baixes de serveis:
    - Tramitació de sol·licituds de noves línies i/o serveis. Coordinació del suministre 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 del present lot:
    - Inventari de serveis i equipament.
    - Gestió adequada de l'estoc.
  - Oferir inventaris actualitzats de tots els serveis i gestió de la documentació associada.
    - Línies mòbils i terminals: l'inventari ha de contenir informació detallada de cada línia (terminal associat, usuari, actualització del terminal en quant a hardware i software, aplicacions instal·lades, etc.).
    - Enllaços d' interconnexió fix-mòbil: l'inventari ha de contenir informació detallada de cada línia (enllaç, ubicació, connexió amb sistemes de comunicacions de veu,...).
    - Inventari de terminals amb capacitat d'accés a Internet (línia, terminal associat, usuari, tipus de tarifa plana,...).
  - Assignació i distribució de terminals.
  - Configuració de terminals, si és necessari.
  - Gestió de la facturació. Coordinació i validació de la facturació associada.
  - Consultes tècniques.
  - Serveis d'operació de la plataforma de gestió de terminals mòbils.
    - Configuració de plataforma.
      - Tramitació de polítiques.
      - Tramitació de sol·licituds d'altes d'usuaris/serveis.
      - Tramitació de baixes d'usuaris/serveis.
      - Activació, modificació i desactivació d'usuaris/serveis.
    - Gestió de incidències.

- ✓ **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.

Es requereixen tasques específiques per la gestió del serveis relacionats amb els terminals:
- ✓ Atenció a totes les incidències que es produeixin en els dispositius.
- ✓ Homologació de nous dispositius d'acord amb els procediments definits per l'Ajuntament.
- ✓ La substitució de dispositius per averia correspon a l'adjudicatari. L'àrea de desplaçament, serà en el municipi de Barcelona, centralitzant les substitucions (quan sigui viable) en un únic punt.

L'adjudicatari ha de preservar tota la informació del projecte recollida per la seva oficina tècnica d'implantació i traspassar-la de forma procedimentada al seu servei de gestió personalitzada d'explotació i a l'Ajuntament.

Els recursos integrants d'aquest servei han de ser contractats directament per l'adjudicatari. L'Ajuntament es reserva el dret de sol·licitar el canvi d'algun recurs, en cas de ser necessari.

Aquesta gestió personalitzada dels serveis ha de disposar dels perfils tècnics i administratius per tal de realitzar, com a mínim, les següents tasques:
- ✓ Interlocució amb els serveis tècnics de l'adjudicatari.
- ✓ Interlocució continua amb els serveis tècnics de l'Ajuntament, propis o externs.
- ✓ Coordinació i seguiment de l'explotació i operació dels serveis.
- ✓ Coordinació amb els serveis de gestió personalitzada de la resta de lots.
- ✓ Totes les tasques relatives a l'explotació dels serveis, incloent-hi el seguiment del compliment dels ANS.
- ✓ Tasques administratives referents a la tramitació sol·licituds, modificacions, baixes,...

Es considera que aquest equip de treball, com a mínim, ha de estar composat per:
- ✓ 1 Tècnic Responsable d'Explotació, es valorarà dedicació 100%.
- ✓ Com a mínim dos tècnics d'explotació i manteniment i suport administratiu per cobrir l'horari presencial requerit (de dilluns a divendres de 8h a 20h).

- ✓ L'Ajuntament decidirà la ubicació del servei de gestió dins de les seves dependències. Els components podran realitzar la seva tasca en una ubicació o diferents ubicacions de forma simultània a criteri de l'Ajuntament. L'Ajuntament podrà decidir en cada moment des de quina ubicació es presta el servei.

Els licitadors han d'especificar el model de gestió dels serveis i sistemes objecte del present lot, 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 lot.
  - 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 lot (rols/perfils del personal, dedicació de cada perfil,...).
  - Identificar les necessitats logístiques i recursos humans d'explotació/gestió.
    - El dimensionat de recursos serà, durant tota la vigència del contracte, proporcional al número de serveis gestionats.

8.4 ACORDS DE NIVELL DE SERVEI

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

En quant als paràmetres del pla de qualitat, es diferencien:

- ✓ Acords de Nivell de Servei (ANS). Paràmetres crítics amb un model de penalització en cas 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 necessitat.

L'Ajuntament es reserva el dret d'afegir nous paràmetres i afegir/modificar els proposats per tal 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 extern, per aquest motiu l'adjudicatari estarà obligat a facilitar la realització de les tasques associades i col·laborar amb els mitjans necessaris.

L'**Annex IX** conté la taula on es relacionen els paràmetres ANS i els objectius, així com el valor esperat.

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

Tipus d'avaria	Definició
Avaria molt greu	Avaria que implica la incomunicació total (funcionament incorrecte del servei) o afectació de més del 50% d'usuaris en un centre o servei afectat.
Avaria greu	Avaria que implica una degradació dels serveis que impedeixen la operativa completa del serveis o afectació d'entre el 20%-50% d'usuaris en un centre o servei degradat.
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.

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

8.4.1 Atenció i resposta a consultes

A continuació es defineixen els paràmetres ANS amb relació a l'atenció i resposta a consultes.

Temps màxim de resposta comercial	
Definició	Temps màxim transcorregut des de la petició d'oferta de serveis/projectes per part de l'Ajuntament fins a la recepció d'aquesta per part de l'adjudicatari. L'Ajuntament podrà considerar com no lliurades aquelles ofertes que no s'adeqüin a la sol·licitud. L'Ajuntament podrà en cas de necessitat sol·licitar resposta de forma urgent.
Aplicació	$Temps_resposta_comercial = T_{resposta} - T_{sol\cdot licitud} - T_{aturada}$

8.4.2 Peticions de provisions i administració

A continuació es defineixen els paràmetres ANS amb relació a 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 el lliurament d'aquest. Es podran definir diferents temps màxim de provisió en cas de que el servei sol·licitat impliqui

Temps màxim de provisió	
	instal·lacions de més equips.
Aplicació	$Temps_provisió = T_{lliurament} - T_{sol\cdot licitud} - T_{aturada}$

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 de l'adjudicatari.
Aplicació	$Temps_modificació = T_{modificació} - T_{sol\cdot licitud} - T_{aturada}$

Reconfiguració en cas d'emergència	
Definició	Temps màxim per a la realització de reconfiguracions en el servei i/o equips associats, amb caràcter d'urgència. Període de temps entre la sol·licitud de la reconfiguració i la restitució total del servei.
Aplicació	$Temps_reconfiguració_urgència = T_{reconfiguració} - T_{sol\cdot licitud} - T_{aturada}$

Número de canvis resolts sense reclamació posterior per part del client	
Definició	Número de canvis mensuals realitzats pel proveïdor a petició del client, que no han presentat una reclamació posterior per part del client.
Aplicació	% canvis sense reclamació = (Nº total canvis mensuals – Nº canvis mensuals amb reclamació)/Nº total canvis mensuals $\%canvis_{sense_reclamació} = \frac{(n^o_canvis_{mensuals} - n^o_canvis_{sense_reclamació})}{n^o_canvis_{mensuals}} \cdot 100$

Recollida de terminals	
Definició	Temps màxim per a la recollida de terminals. Temps transcorregut des de la sol·licitud de recollida per part de l'Ajuntament fins que es faci efectiva la recollida per part de l'adjudicatari.
Aplicació	$Temps_recollida = T_{recollida} - T_{sol\cdot licitud} - T_{aturada}$

Temps màxim de suspensió o baixa del servei	
Definició	Temps màxim transcorregut entre la sol·licitud d'una suspensió i baixa del servei per part de l'Ajuntament i l'execució de la mateixa.
Aplicació	$Temps_susp_baixa = T_{execució} - T_{sol\cdot licitud} - T_{aturada}$

Lliurament de terminals de substitució	
Definició	Temps màxim pel lliurament de terminals de substitució.
Aplicació	$Temps_entrega_sustitució = T_{entrega} - T_{notificació} - T_{aturada}$

Temps d'incorporació de polítiques	
Definició	Temps per incorporar noves polítiques. Inclou el temps requerit per analitzar, provar i elaborar el procediment per la incorporació en la plataforma en producció d'una nova política/necessitat. S'inclou la redacció de las guies d'usuaris.
Aplicació	$Temps_incorporació = T_{incorporació} - T_{notificació} - T_{aturada}$

Temps de desplegament d'aplicacions	
Definició	Temps necessari per desplegar en els terminals una nova aplicació corporativa. Es mesurarà el compliment del percentatge de desplegament inferior o igual a setmanes.
Aplicació	$\%aplicació_desplegada = \frac{n^o_aplicació_desplegada}{n^o_objetiu_´desplegament} \cdot 100$

8.4.3 Disponibilitat

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

Disponibilitat de les operacions 24x7	
Definició	Temps mensual de disponibilitat de manteniment per part de l'adjudicatari.
Aplicació	$\%Disponibilitat(mensual) = \frac{(T_{total} - T_{nodisp})}{T_{total}} \cdot 100$

Disponibilitat del servei (plataforma de gestió de la planta de terminals)	
Definició	% disponibilitat del servei sota funcionament 24x7
Aplicació	$\%Disponibilitat(mensual) = \frac{(T_{total} - T_{nodisp})}{T_{total}} \cdot 100$

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

Disponibilitat global dels serveis	
Definició	Mitja ponderada de les disponibilitats de tots els serveis.
Aplicació	$Disponibilitat_global(mensual) = \frac{\sum_{i}^{N} Disponibilitat_i \cdot F_i}{N}$ F: Constant de ponderació, que dependrà del tipus de servei. N: Nombre total de serveis.

8.4.4 Avaries

A continuació es defineixen els paràmetres ANS amb relació a les avaries del servei.

Proactivitat	
Definició	Percentatge d'incidències detectades en un mes per l'operador amb anterioritat a la seva notificació per part del client.
Aplicació	$Index_proactivitat = \frac{n^o_inc_proactives}{n^o_total_inc} \cdot 100$

Percentatge màxim d'averies repetides en 10 dies naturals	
Definició	Percentatge màxim d'avaries mensuals que s'han repetit dins un període temporal de 10 dies naturals.
Aplicació	% averies repetides en 10 dies naturals = (Nº avaries mensuals repetides en 10 dies naturals)/Nº total avaries mensuals $\%avaries_repetides = \frac{n^o_avaries_mensuals_repetides_10_dies}{n^o_total_avaries_mensuals} \cdot 100$

Resposta a incidències	
Definició	Temps màxim transcorregut entre la notificació d'una incidència i el reconeixement o el rebuig d'aquesta per part de l'adjudicatari.
Aplicació	$Temps_resposta_incidències = T_{resposta} - T_{notificació} - T_{aturada}$

Resolució d'avaries molt greus	
Definició	Temps màxim transcorregut entre la notificació d'una incidència d'avaria molt greu i la resolució d'aquesta per part de l'adjudicatari.

Resolució d'avaries molt greus	
Aplicació	$Temps_resolució_avaries_molt_greus = T_{resposta} - T_{notificació} - T_{aturada}$

Resolució d'avaries greus	
Definició	Temps màxim transcorregut entre la notificació d'una incidència d'avaria greu i la resolució d'aquesta per part de l'adjudicatari.
Aplicació	$Temps_resolució_avaries_greus = T_{resposta} - T_{notificació} - T_{aturada}$

Resolució d'avaries lleus	
Definició	Temps màxim transcorregut entre la notificació d'una incidència d'avaria lleu i la resolució d'aquesta per part de l'adjudicatari.
Aplicació	$Temps_resolució_avaris_molt_greus = T_{resposta} - T_{notificació} - T_{aturada}$

8.4.5 Qualitat

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

Probabilitat de bloqueig	
Definició	Valor màxim de trucades no cursades per saturació dels enllaços.
Aplicació	Valor màxim de totes les mesures per cada enllaç. Les mesures individuals es realitzaran de la següent forma: $\Pr ob_bloqueig = \frac{n^o_trucades_{no_cursades}}{n^o_trucades} \cdot 100$

Gestió d'esborrat	
Definició	Temps per emetre l'ordre de esborrat remot del dispositiu davant pèrdues o robatoris.
Aplicació	$Temps_esborrat = T_{esborrat} - T_{notificació} - T_{aturada}$

Transferència de dades per fi de servei	
Definició	Hores transcorregudes des de la finalització o cancel·lació del contracte de servei. Temps disponible per transferir totes les estructures de dades i informació emmagatzemada en els sistemes del proveïdor a sistemes del client.
Aplicació	$Temps_transferència = T_{transferència} - T_{notificació} - T_{aturada}$

8.4.6 Facturació

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

Adequació de la factura als serveis contractats	
Definició	Verificació dels serveis inventariats per l'Ajuntament amb els inventariats per l'adjudicatari.
Aplicació	Es calcularà en dos sentits: ✓ %serveis inventariats per l'Ajuntament amb els facturats per l'adjudicatari. ✓ %serveis facturats per l'adjudicatari amb els inventariats per l'Ajuntament.

Adequació de la factura als serveis contractats	
	$\%serveis_AJM_Vs_FACTURAT = \frac{n^o_serveis_coincidents}{n^o_total_serveis_AJM} \cdot 100$ $\%serveis_FACTURAT_Vs_AJM = \frac{n^o_serveis_coincidents}{n^o_total_serveis_FACTURAT} \cdot 100$ Tots dos valors hauran de ser superior a l'ANS especificat.

Gestió d'altes i baixes a la facturació	
Definició	Mesura de les baixes no cursades correctament per part de l'adjudicatari.
Aplicació	$\%Serv_facturats_baixa = \frac{Serv_baixa_periode_anterior}{Serv._total_facturats} \cdot 100$

8.4.7 Presentació d'informes

A continuació es defineixen els ANS amb relació a la presentació d'informes:

Termini lliurament d'informes	
Definició	Termini màxim per entregar els informes sol·licitats al present Plec.
Aplicació	$Temps_lliurament_informes = T_{lliurament} - T_{màx} - T_{aturada}$

8.4.8 Procediment de control dels acords de nivell de servei i penalitzacions

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

L'Ajuntament es reserva el dret a modificar i incorporar nous ANS, com definir-ne de nous per a nous serveis, en base a:

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

L'aplicació de les penalitzacions per part de l'adjudicatari 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 una reducció en la facturació mensual o a l'abonament separat de les penalitzacions, en base als valors establerts a l'**Annex IX**.

- ✓ L'adjudicatari està obligat a l'abonament de les penalitzacions, encara que la seva aplicació o reducció en l'import dels serveis no hagi estat possible per qualsevol causa (incidència 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 10% de la facturació anual i s'aplicarà quan la suma de penalitzacions superi el 10% de la factura anual.

- ✓ Mensualment, en base a la informació enviada per l'adjudicatari (i/o contrastada amb la de l'Ajuntament), es calcularan les penalitzacions de la següent forma:
  - Cada ANS disposarà d'un valor mínim o valor màxim, segons paràmetre, de compliment.
  - Cada ANS disposarà d'un valor màxim de penalització
  - Una vegada superat el valor mínim o valor màxim, segons paràmetre, s'aplicarà una penalització del tipus cada X% de variació del paràmetre respecte al valor mínim, s'aplicarà un Y% de penalització fins a arribar com a màxim a la penalització màxima establerta.

- ✓ El detall d'aplicació de les penalitzacions, els valors del paràmetre, valors mínims o valors màxims, la penalització màxima, per a cada paràmetre, s'indica en l'**Annex IX**.

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

- ✓ Cas de que el resultat de l'auditoria presenti diferències superiors a un 10% a favor de l'adjudicatari dels serveis, l'Ajuntament podrà aplicar la penalització màxima al paràmetre en qüestió.
- ✓ Cas de no aportació de la informació requerida per l'Ajuntament dins dels terminis pactats, l'Ajuntament podrà aplicar la penalització màxima sobre la facturació global mensual (mínim 10%).

En les seves propostes els licitadors hauran d'especificar els següents aspectes referits a la metodologia i procediments de control dels ANS i penalitzacions:

- ✓ Metodologia de l'operador per garantir el compliment dels compromisos.
- ✓ Procediments de càlcul dels ANS per part dels licitadors.
- ✓ Procediments de confrontació dels ANS amb dades 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.
- ✓ Límit màxim global de penalització ofert.

8.5 PROCÉS D'IMPLANTACIÓ

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

- ✓ Elaboració del projecte executiu per part de l'operador adjudicatari. Una vegada comunicada la adjudicació del concurs, l'adjudicatari disposarà de 2 setmanes per elaborar el corresponent Projecte executiu que inclourà tots els aspectes tècnics i d'explotació sobre els serveis i sistemes a implantar amb el màxim detall, en base a la proposta presentada. En aquest període es podran realitzar reunions a petició de l'adjudicatari o de l'Ajuntament per posar en comú els aspectes que es considerin necessaris. El Projecte executiu inclourà:
  - Solució tècnica: Solució final de disseny (arquitectura, tecnologia, dimensionat, esquemes): interconnexió de la xarxa de telefonia fixa a la xarxa mòbil, solució de gestió de terminals, terminals, interconnexió de dades, ..., pla de numeració, normatives de seguretat en la implantació, pla d'implantació, pla de proves, pla de formació, pla d'emergència...
  - Solució d'explotació: plans d'explotació, que inclouran els procediments i protocols, aplicatius, programaris, formats de dades, ...per la provisió dels serveis associats a la explotació.

- ✓ Aprovació del Projecte per part de l'Ajuntament. Una vegada rebut el Projecte, l'Ajuntament disposarà de 2 setmanes per al seu anàlisi i elaborarà las seves propostes de modificació. L'adjudicatari disposarà de 2 setmanes addicionals per lliurar el Projecte definitiu.

- ✓ Execució i posta en marxa. Una vegada lliurat el Projecte definitiu s'iniciaran els processos d'execució i posta en marxa.

- ✓ Test i proves. L'adjudicatari 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 de l'operador, sense cap cost.

- ✓ Formació. L'adjudicatari es responsabilitzarà de la formació dels usuaris de l'Ajuntament.

- ✓ Acceptació. Realitzades amb èxit les proves i lliurada tota la documentació de les instal·lacions i processos, l'Ajuntament procedirà a l'acceptació de les instal·lacions i inici de l'operació i explotació dels serveis i sistemes.
  A partir del moment de l'acceptació, l'operador podrà iniciar a facturar el servei, d'acord amb la posada en marxa de cada servei i/o sistema. Les instal·lacions o serveis i sistemes no acceptats no podran ser operats ni per tant operats.
  La documentació, que es lliurarà en paper i en format electrònic, inclourà les versions finals del projecte executiu amb els resultats de les proves de test realitzades.

La totalitat dels serveis i sistemes inclosos en el Lot 2 han d'estar operatius (és a dir, una vegada acceptades les instal·lacions per part de l'Ajuntament) com a màxim en **3 mesos** posteriors a la data d'adjudicació.

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

- ✓ Que el proveïdor actual continuï amb la provisió i operació del lot. En aquest cas, el proveïdor garantirà l'aplicació immediata de les noves condicions en els serveis i sistemes ja implantats i la implantació dels serveis i sistemes no implantats.

- ✓ Que es produeixi canvi de proveïdor. En aquest cas el proveïdor 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, el proveïdor entrant indicarà a l'Ajuntament quins serveis ha de donar de baixa amb el proveïdor anterior, de forma que una vegada no es facturi amb l'anterior proveïdor el nou proveïdor procedeixi a facturar el seu servei. Serà responsabilitat del proveïdor entrant la gestió d'aquest control d'entregues i baixes dels serveis i sistemes, comunicant-lo per escrit a l'Ajuntament.

En cas d'incompliment dels terminis màxims d'implantació establerts, l'Ajuntament podrà optar per aplicar les mesures sancionadores establertes al plec administratiu per aquesta circumstància.

Els licitadors inclouran en les seves propostes un Pla d'Implantació. Aquest pla inclourà el conjunt de tasques a realitzar, recursos tècnics i materials, calendari detallat, ..

Els licitadors tindran en compte que els canvis a realitzar s'hauran de fer fora d'horari laboral i tenint en compte els requeriments dels serveis d'emergències.

Durant la fase d'implantació, l'adjudicatari haurà de disposar d'una Oficina Tècnica d'Implantació que compleixi els següents requeriments mínims en quant a estructura:

- ✓ 1 Cap de projecte amb dedicació parcial del 25% del temps.
- ✓ 1 Responsable d'implantació amb dedicació del 100%.
- ✓ 1 Tècnic d'infraestructures (xarxes i serveis) amb dedicació del 25% del temps.
- ✓ 1 Tècnic especialista amb dedicació del 100% i el suport requerit en funció de la fase d'implantació.
- ✓ 1 Suport administratiu amb dedicació del 100%.

En tot cas, serà responsabilitat de l'adjudicatari, l'adequació del nombre de recursos en funció de la fase d'implantació i assumpció de l'abast segons planificació pactada, per tal de garantir l'èxit del desplegament dels serveis i sistemes objecte del lot.

En les seves propostes, els licitadors podran millorar el mínim de recursos/dedicacions especificat.

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.
  - Implantació i posada en marxa tots els serveis:
    - Identificar les accions a realitzar per la implantació de cadascun dels serveis: requisits i adequació de infraestructures,…
  - Identificar els requisits de l'Ajuntament, relatiu a dates òptimes,…
  - Establir, conjuntament amb l'Ajuntament, el calendari detallat d'actuacions.
  - Establir els protocols i formats de comunicació amb l'Ajuntament pel seguiment del projecte.
  - Direcció tècnica durant la implantació.
  - Identificació de riscos i propostes correctives, replantejos, …
  - 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.
  - 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 de implantació, informes de identificació de riscos i propostes de millora, memòria tècnica detallada de la configuració,…

8.6 PLA D'ADEQUACIÓ I DE NO OBSOLESCÈNCIA

Els licitadors indicaran en les seves propostes el pla d'adequació i de no obsolescència previst pels serveis/ sistemes oferts i els mecanismes per evitar la 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 / sistemes oferts.
- ✓ 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/ sistemes 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/sistemes/equips en modo 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/sistemes/equips en modo 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.

8.7 FORMACIÓ

L'adjudicatari haurà de formar a tot el personal tècnic i/o administratiu que necessiti coneixement de la infraestructura i serveis que l'adjudicatari subministra.
Els licitadors indicaran en les seves propostes el Pla de formació detallat que inclourà: la metodologia, calendari, continguts, ...

La formació inclosa contemplarà, com a mínim, els següents aspectes:

<u>Formació orientada als responsables tecnològics de l'Ajuntament:</u>

- ✓ Arquitectura implantada, criteris de disseny, mesures de back-up, accions preventives, ...
- ✓ Procediments d'emergència.
- ✓ Processos d'explotació dels sistemes i serveis.
- ✓ Plataforma de gestió de l'operador per al suport dels serveis d'explotació.
- ✓ Terminals i eines.
- ✓ Eina de gestió de la planta de terminals mòbils.

Aquesta formació es realitzarà abans de la posta en marxa dels serveis, màxim 2 mesos, i serà requisit imprescindible per l'acceptació i la posta en servei d'aquests.

Els licitadors indicaran la relació d'altres cursos, seminaris, ... de formació que puguin ser d'interès, en el transcurs del contracte, relacionant els continguts i costos.

8.8 MILLORES

Els licitadors podran presentar altres millores a aquest plec, tant de tipus tècnic, funcional com dels serveis d'explotació.

No obstant, es proposen les següents:

- ✓ Solucions en l'àmbit d'aplicacions mòbils (apps.). Per exemple:
  - Patrocini d'esdeveniments relacionats amb la dinamització de la industria d'aplicacions mòbils (apps).
  - Workshops de mobilitat adreçats als serveis municipals.
  - Promoció d'aaps. mitjançant els seus canals de comunicació.
  - Laboratori de mobilitat i apps.
  - Altres.
- ✓ Portal web de consum.
- ✓ Iniciatives pel potenciament de l'existència de MWCapital a la ciutat.
- ✓ Distribució de smartphones NFC.

Els licitadors poden també especificar altres aspectes que poden oferir a l'Ajuntament en l'àmbit d'aquest lot.

Els licitadors indicaran clarament en les seves propostes les millores que estan incloses de partida sense cost.

8.9 PLA DE SOSTENIBILITAT

L'Ajuntament vol fomentar la remanufacturació sostenible dels telèfons mòbils, tant en relació a la prevenció de residus com a la valoració de l'impacte social de la remanufacturació. En aquest sentit es valorarà que el licitador:

- ✓ Disposi d'un sistema de remanufacturació de telèfons mòbils vells, si escau.
- ✓ Incorpori empreses d'economia social, cooperació,..., com a beneficiaries dels mòbils remanufacturats, si escau.
- ✓ Ofereixi la possibilitat de retorn a l'Ajuntament dels mòbils remanufacturats per a que el propi Ajuntament decideixi el destí amb criteris socials i de solidaritat dels mòbils (cooperació internacional, empreses d'inserció, etc..), si escau.

9 LOT 3 - SERVEIS DE NUMERACIÓ ESPECIAL

9.1 REQUERIMENTS GENERALS

El present apartat descriu els requeriments tècnics en quant a enllaços a xarxes públiques, així com els requeriments funcionals en quant a operativa d'encaminament del tràfic d'entrada i de desbordaments / back-up.

Els requeriments a nivell general són:

- ✓ Els centres d'atenció de trucades i els protocols podran variar, a petició de l'Ajuntament, en funció de les necessitats del centre i de plans en matèria de seguretat i/o atenció ciutadana.

- ✓ Els licitadors hauran d'indicar en cada cas, els procediments i responsabilitats per a l'activació dels plans de backup, així com la forma d'activació dels mateixos.

- ✓ La numeració pública actual es mantindrà en cada centre.

- ✓ El servei ha d'incloure el subministrament, explotació i manteniment de tots els elements necessaris per tal de proveir el servei sol·licitat.

- ✓ La implantació dels serveis es considera com un projecte claus en mà per part de l'adjudicatari. L'adjudicatari es responsabilitzarà de garantir la implantació, així com el procés de migració.

- ✓ La solució proposada haurà de contemplar la convivència, durant el procés d'implantació, amb els serveis existents.
  - L'Ajuntament, en cap cas, es farà responsable dels costos derivats de la instal·lació de nous elements en paral·lel amb els elements actuals.
  - Serà responsabilitat de l'adjudicatari la identificació / revisió dels canvis necessaris en l'equipament actual dels centres per tal de garantir la implantació dels serveis. L'Ajuntament col·laborarà amb l'adjudicatari facilitant la informació disponible i el contacte amb els interlocutors tècnics.

- ✓ El pla de d'implantació i migració ha de suposar la mínima afectació pel funcionament dels serveis donada la criticitat dels serveis sol·licitats.

- ✓ El pla d'explotació proposat haurà d'incloure un pla de contingència detallat.

- ✓ L'adjudicatari haurà de complir tots els requeriments de la LOPD que apliquen a les administracions públiques.

- ✓ Un cop implantats els serveis, serà responsabilitat de l'adjudicatari la gestió de tots els elements implantats que suporten el servei per assolir els nivells de servei pactats.

- ✓ Els licitadors hauran de presentar en les seves propostes la infraestructura de xarxa pública de l'operador a Barcelona i l'àrea metropolitana per tal de garantir el creixement de centres i serveis, contingència,...

- ✓ Els licitadors hauran de presentar en les seves propostes les característiques pròpies del centre de gestió de xarxa, on s'haurà d'especificar la ubicació física del centre de gestió de xarxa de l'operador, els mitjans tècnics i humans del centre de gestió i l'organització i dimensionament d'aquest a Catalunya.

- ✓ L'adjudicatari estarà obligat a incorporar, prèvia sol·licitud i acceptació de l'Ajuntament, les noves tecnologies que apareguin en el mercat relacionades amb aquests serveis / sistemes. 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.
- ✓ L'adjudicatari s'haurà d'adequar al marc regulatori dels serveis de numeració especial, en quant a identificació de dades relatives a l'usuari trucant, cancel·lació d'ocultació de número trucant, ...
- ✓ Les trucades entrants al servei 010 tindran un cost màxim d'establiment de trucada de 0,39+IVA i un cost per minut de 0,05€+IVA (tarificació per segons), les trucades entrants al servei 807 associat tindran un cost màxim d'establiment de trucada de 0,09+IVA i un cost per minut de 0,34€+IVA (tarificació per segons). L'adjudicatari haurà de retribuir com a mínim el 56,25% sobre l'establiment de trucada i el 62,50% sobre el cost per minut a l'Ajuntament, per garantir la correcta prestació del servei.
  - Si durant el període de vigència del contracte, apareixen noves regulacions obligatòries per l'adjudicatari que impliquin variacions en quant al preu de les tarifes dels ciutadans, l'adjudicatari haurà de mantenir el percentatge de retribució ofert a l'Ajuntament sobre les noves tarifes.

9.2 REQUERIMENTS TÈCNICS

9.2.1 Protocols d'encaminament del tràfic entrant

Servei 010

El protocol d'encaminament del tràfic entrant del servei 010 es resumeix a continuació:

- ✓ Les trucades entrants al servei 010 es rebran inicialment a plataforma 010 - seu Glòries, mitjançant 6 accessos primaris.

Servei 092 (Guàrdia Urbana)

El protocol d'encaminament del tràfic entrant del servei 092 es resumeix a continuació:

- ✓ Les trucades entrants al servei 092 es gestionaran inicialment des de la ubicació Contact Center
  - El Contact Center disposa de 2 accessos primaris (1 enllaç provinent d'una central pública i 1 enllaç provinent d'una altra central pública) i 12 enllaços individuals de telefonia com a línies d'emergència (6 d'una central pública 6 d'una altra central pública). El tràfic entrant s'encaminarà pels accessos primaris amb tràfic balancejat al 50%.
  - Aquests enllaços NO formen part de l'abast d'aquest concurs.
- ✓ En cas d'incomunicació del centre, les trucades s'hauran de poder encaminar a la Sala de Backup de la Sala conjunta de Guàrdia Urbana del carrer Lleida.
  - La sala de backup disposa de 2 accessos primaris (1 enllaç provinent d'una central pública i 1 enllaç provinent d'una altra central pública) i desbordament a 10 enllaços individuals de telefonia com a línies d'emergència (5 d'una central pública i 5 d'una altra central pública). El tràfic entrant s'encaminarà pels accessos primaris amb tràfic balancejat al 50%.
  - Aquests enllaços formen part de l'abast d'aquest concurs.
- ✓ Es definiran dos protocols de backup pel reencaminament de les trucades entrants a través d'un número de xarxa intel·ligent de l'operador.
  - Pla normal: les trucades entrants s'encaminaran per les línies d'emergència.
  - Pla alternatiu: les trucades entrants s'encaminaran pels enllaços primaris existents a la ubicació de la Guàrdia Urbana del carrer Lleida.

- ✓ L'activació dels plans de backup es realitzarà mitjançant el reencaminament de les trucades entrants a través d'un número de xarxa intel·ligent de l'operador:
  - El Pla normal estarà activat per defecte.
  - El Pla alternatiu s'activarà prèvia sol·licitud expressa del responsable de l'Ajuntament.

- ✓ L'Ajuntament podrà sol·licitar canvis respecte als protocols d'encaminament de trucades entrants al servei i protocols de backup quan les necessitats de funcionament del servei ho requereixin.

Servei 080 (Bombers)

El protocol d'encaminament del tràfic entrant del servei 080 es resumeix a continuació:

- ✓ Les trucades entrants al servei 080 es gestionaran inicialment des de la ubicació del Contact Center.
  - El Contact Center disposa de 2 accessos primaris (1 enllaç provinent d'una central pública i 1 enllaç provinent d'una altra central pública) i 10 enllaços individuals de telefonia com a línies d'emergència (5 d'una central pública i 5 d'una altra central pública). El tràfic entrant s'encaminarà pels accessos primaris amb tràfic balancejat al 50%.
  - Aquests enllaços NO formen part de l'abast d'aquest concurs.

- ✓ En cas d'incomunicació del centre, les trucades s'hauran de poder encaminar a la Sala de Backup de la Sala conjunta de Guàrdia Urbana del carrer Lleida.
  - La sala de backup disposa de 2 accessos primaris (1 enllaç provinent d'una central pública i 1 enllaç provinent d'una altra central pública) i desbordament a 10 enllaços individuals de telefonia com a línies d'emergència (5 d'una central pública i 5 d'una altra central pública). El tràfic entrant s'encaminarà pels accessos primaris amb tràfic balancejat al 50%.
  - Aquests enllaços formen part de l'abast d'aquest concurs.

- ✓ Es definiran dos protocols de backup pel reencaminament de les trucades entrants a través d'un número de xarxa intel·ligent de l'operador.
  - Pla normal: les trucades entrants s'encaminaran per les línies d'emergència.
  - Pla alternatiu: les trucades entrants s'encaminaran pels enllaços primaris existents a la ubicació de la Guàrdia Urbana del carrer Lleida.

- ✓ L'activació dels plans de backup es realitzarà mitjançant el reencaminament de les trucades entrants a través d'un número de xarxa intel·ligent de l'operador:
  - El Pla normal estarà activat per defecte.
  - El Pla alternatiu s'activarà prèvia sol·licitud expressa del responsable de l'Ajuntament.

- ✓ L'Ajuntament podrà sol·licitar canvis respecte als protocols d'encaminament de trucades entrants al servei i protocols de backup quan les necessitats de funcionament del servei ho requereixin.

Funcionalitats dels serveis 90X

Els serveis sol·licitats suportats sobre xarxa intel·ligent (90x) podran contractar, addicionalment, les següents funcionalitats:

- ✓ Encaminament de trucades entrants:
  - Segons àrea geogràfica origen (districte de tarificació, provincial, internacional, mòbils).
  - Segons dia de la setmana / dia de l'any / hora del dia.
  - Segons percentatge: distribució a diferents destins segons percentatges establerts.
  - Segons seqüència d'entrada: encaminament cíclic o jeràrquic a números destí diferenciats.
  - Segons selecció posterior: Teclat (DTMF) i/o reconeixement de veu.

- ✓ Locucions:
  - Locucions de benvinguda.
  - Possibilitat d'emprar diferents idiomes en funció de l'origen de la trucada.
  - Possibilitat d'informar de l'estat de la trucada (entrada en cua, espera en cua,...).
  - Locucions diferents en funció de la data / hora del dia / dia de la setmana.
  - Informació de perquè la trucada no pot ser atesa (trucada restringida, temps màxim d'espera en cua superat, ...).
- ✓ Limitador de trucades entrants.
- ✓ Cues d'espera:
  - Locucions d'informació a l'usuari.
  - Temps màxim d'espera en cua.
- ✓ Desviaments en cas d'ocupat o no resposta:
  - A un altre número destí, locució o bústia de veu.
  - Desviaments alternatius en funció del dia de la setmana / dia de l'any / hora del dia.
- ✓ Bústia de Veu:
  - Missatges de benvinguda estàndards o personalitzats.
  - Clau d'accés a la bústia.
  - Notificació de missatges:
    - Possibilitat de definir número principal i alternatiu de notificació de missatges.
    - Possibilitat de configurar dies o franges horàries durant les quals es desitja rebre les notificacions.
  - Devolució de trucades.
- ✓ Arbres d'encaminament addicionals:
  - Possibilitat de tenir predefinits altres arbres d'encaminament i poder activar un o altre en funció de les necessitats.
- ✓ Pla d'emergència:
  - Encaminament de totes les trucades rebudes per el 90x cap a una terminació predefinida.
  - Activació remota per part de l'usuari degudament autoritzat.
- ✓ Generació d'estadístiques detallades i accessibles on-line.

9.2.2 Pla de contingència

Els licitadors indicaran en les serves propostes el Pla de contingència detallat per als serveis 092, 080 i 010, per separat.

El Pla de contingència ha d'establir un procediment formal i escrit en el que s'indiquin les accions a seguir davant de tots els possibles punts de fallida de manera que es garanteixin la continuïtat i la disponibilitat de l'entrega de trucades.

9.3 ACORDS DE NIVELL DE SERVEI

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

En quant als paràmetres del pla de qualitat, es diferencien:

- ✓ Acords de Nivell de Servei (ANS). Paràmetres crítics amb un model de penalització en cas 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 necessitat.

L'Ajuntament es reserva el dret d'afegir nous paràmetres i afegir/modificar els proposats per tal 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 extern, per aquest motiu l'adjudicatari estarà obligat a facilitar la realització de les tasques associades i col·laborar amb els mitjans necessaris.

L'**Annex X** conté la taula on es relacionen els paràmetres ANS i els objectius, així com el valor esperat.

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

Tipus d'avaria	Definició
Avaria molt greu	Avaria que implica la incomunicació total (funcionament incorrecte del servei) o afectació de més del 50% d'usuaris en un centre o servei afectat.
Avaria greu	Avaria que implica una degradació dels serveis que impedeixen la operativa completa del serveis o afectació d'entre el 20%-50% d'usuaris en un centre o servei degradat.
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.

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

9.3.1 Atenció i resposta a consultes

A continuació es defineixen els paràmetres ANS amb relació a l'atenció i resposta a consultes.

Temps màxim de resposta comercial	
Definició	Temps màxim transcorregut des de la petició d'oferta de serveis/projectes per part de l'Ajuntament fins a la recepció d'aquesta per part de l'adjudicatari. L'Ajuntament podrà considerar com no lliurades aquelles ofertes que no s'adeqüin a la sol·licitud. L'Ajuntament podrà en cas de necessitat sol·licitar resposta de forma urgent.
Aplicació	$Temps_resposta_comercial = T_{resposta} - T_{sol\cdot licitud} - T_{aturada}$

9.3.2 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 el lliurament d'aquest. Es podran definir diferents temps màxim de provisió en cas de que el servei sol·licitat impliqui instal·lacions de més equips.

Temps màxim de provisió	
Aplicació	$Temps_provisió = T_{lliurament} - T_{sol\cdot licitud} - T_{aturada}$

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 de l'adjudicatari.
Aplicació	$Temps_modificació = T_{modificació} - T_{sol\cdot licitud} - T_{aturada}$

Reconfiguració en cas d'emergència	
Definició	Temps màxim per a la realització de reconfiguracions en el servei i/o equips associats, amb caràcter d'urgència. Període de temps entre la sol·licitud de la reconfiguració i la restitució total del servei.
Aplicació	$Temps_reconfiguració_urgència = T_{reconfiguració} - T_{sol\cdot licitud} - T_{aturada}$

Número de canvis resolts sense reclamació posterior per part del client	
Definició	Número de canvis mensuals realitzats pel proveïdor a petició del client, que no han presentat una reclamació posterior per part del client.
Aplicació	% canvis sense reclamació = (Nº total canvis mensuals – Nº canvis mensuals amb reclamació)/Nº total canvis mensuals $\%canvis_{sense_reclamació} = \frac{(n^o_canvis_{mensuals} - n^o_canvis_{sense_reclamació})}{n^o_canvis_{mensuals}} \cdot 100$

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

9.3.3 Disponibilitat

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

Disponibilitat de les operacions 24x7	
Definició	Temps mensual de disponibilitat de manteniment per part de l'adjudicatari
Aplicació	$\%Disponibilitat(mensual) = \frac{(T_{total} - T_{nodisp})}{T_{total}} \cdot 100$

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

Disponibilitat global dels serveis	
Definició	Mitja ponderada de les disponibilitats de tots els serveis
Aplicació	$Disponibilitat_global(mensual) = \frac{\sum_{i}^{N} Disponibilitat_i \cdot F_i}{N}$ F: Constant de ponderació, que dependrà del tipus de servei. N: Nombre total de serveis.

%Disponibilitat individual dels centres	
Definició	Percentatge de temps mensual en el que estan disponibles els serveis d'un centre

%Disponibilitat individual dels centres	
Aplicació	$Disponibilitat_individual_centres(mensual) = \frac{(T_{total} - T_{nodisp})}{T_{total}} \cdot 100$

9.3.4 Avaries

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

Proactivitat	
Definició	Percentatge d'incidències detectades en un mes per l'operador amb anterioritat a la seva notificació per part del client.
Aplicació	$Index_proactivitat = \frac{n^o_inc_proactives}{n^o_total_inc} \cdot 100$

Percentatge màxim d'averies repetides en 10 dies naturals	
Definició	Percentatge màxim d'avaries mensuals que s'han repetit dins un període temporal de 10 dies naturals.
Aplicació	% averies repetides en 10 dies naturals = (Nº avaries mensuals repetides en 10 dies naturals)/Nº total avaries mensuals $\%avaries_repetides = \frac{n^o_avaries_mensuals_repetides_10_dies}{n^o_total_avaries_mensuals} \cdot 100$

Resposta a incidències	
Definició	Temps màxim transcorregut entre la notificació d'una incidència i el reconeixement o el rebuig d'aquesta per part de l'adjudicatari.
Aplicació	$Temps_resposta_incidències = T_{resposta} - T_{notificació} - T_{aturada}$

Resolució d'avaries molt greus	
Definició	Temps màxim transcorregut entre la notificació d'una incidència d'avaria molt greu i la resolució d'aquesta per part de l'adjudicatari.
Aplicació	$Temps_resolució_avaries_molt_greus = T_{resposta} - T_{notificació} - T_{aturada}$

Resolució d'avaries greus	
Definició	Temps màxim transcorregut entre la notificació d'una incidència d'avaria greu i la resolució d'aquesta per part de l'adjudicatari.
Aplicació	$Temps_resolució_avaries_greus = T_{resposta} - T_{notificació} - T_{aturada}$

Resolució d'avaries lleus	
Definició	Temps màxim transcorregut entre la notificació d'una incidència d'avaria lleu i la resolució d'aquesta per part de l'adjudicatari.
Aplicació	$Temps_resolució_avaris_molt_greus = T_{resposta} - T_{notificació} - T_{aturada}$

9.3.5 Qualitat

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

Probabilitat de bloqueig de commutació	
Definició	Valor màxim de trucades no cursades per saturació dels enllaços
Aplicació	Valor màxim de totes les mesures per cada enllaç. Les mesures individuals es realitzaran de

Probabilitat de bloqueig de commutació	
	la següent forma: $$\Pr ob_bloqueig = \frac{n^o_trucades_{no_cursades}}{n^o_trucades} \cdot 100$$

9.3.6 Facturació

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

Adequació de la factura als serveis contractats	
Definició	Verificació dels serveis inventariats per l'Ajuntament amb els inventariats per l'adjudicatari.
Aplicació	Es calcularà en dos sentits: ✓ %serveis inventariats per l'Ajuntament amb els facturats per l'adjudicatari. ✓ %serveis facturats per l'adjudicatari amb els inventariats per l'Ajuntament. $$\%serveis_AJM_Vs_FACTURAT = \frac{n^o_serveis_coincidents}{n^o_total_serveis_AJM} \cdot 100$$ $$\%serveis_FACTURAT_Vs_AJM = \frac{n^o_serveis_coincidents}{n^o_total_serveis_FACTURAT} \cdot 100$$ Tots dos valors hauran de ser superior a l'ANS especificat.

Gestió d'altes i baixes a la facturació	
Definició	Mesura de les baixes no cursades correctament per part de l'adjudicatari.
Aplicació	$$\%Serv_facturats_baixa = \frac{Serv_baixa_periode_anterior}{Serv._total_facturats} \cdot 100$$

9.3.7 Presentació d'informes

A continuació es defineixen els ANS amb relació a la presentació d'informes:

Termini lliurament d'informes	
Definició	Termini màxim per entregar els informes sol·licitats al present Plec.
Aplicació	$$Temps_lliurament_informes = T_{lliurament} - T_{màx} - T_{aturada}$$

9.3.8 Procediment de control dels acords de nivell de servei i penalitzacions

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

L'Ajuntament es reserva el dret a modificar i incorporar nous ANS, com definir-ne de nous per a nous serveis, en base a:

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

L'aplicació de les penalitzacions per part de l'adjudicatari 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 una reducció en la facturació mensual o a l'abonament separat de les penalitzacions, en base als valors establerts a l'**Annex X**.

- ✓ L'adjudicatari està obligat a l'abonament de les penalitzacions, encara que la seva aplicació o reducció en l'import dels serveis no hagi estat possible per qualsevol causa (incidència 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 10% de la facturació anual i s'aplicarà quan la suma de penalitzacions superi el 10% de la factura anual.

- ✓ Mensualment, en base a la informació enviada per l'adjudicatari (i/o contrastada amb la de l'Ajuntament), es calcularan les penalitzacions de la següent forma:
  - Cada ANS disposarà d'un valor mínim o valor màxim, segons paràmetre, de compliment.
  - Cada ANS disposarà d'un valor màxim de penalització
  - Una vegada superat el valor mínim o valor màxim, segons paràmetre, s'aplicarà una penalització del tipus cada X% de variació del paràmetre respecte al valor mínim, s'aplicarà un Y% de penalització fins a arribar com a màxim a la penalització màxima establerta.

- ✓ El detall d'aplicació de les penalitzacions, els valors del paràmetre, valors mínims o valors màxims, la penalització màxima, per a cada paràmetre, s'indica en l'**Annex X**.

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

- ✓ Cas de que el resultat de l'auditoria presenti diferències superiors a un 10% a favor de l'adjudicatari dels serveis, l'Ajuntament podrà aplicar la penalització màxima al paràmetre en qüestió.
- ✓ Cas de no aportació de la informació requerida per l'Ajuntament dins dels terminis pactats, l'Ajuntament podrà aplicar la penalització màxima sobre la facturació global mensual (mínim 10%).

En les seves propostes els licitadors hauran d'especificar els següents aspectes referits a la metodologia i procediments de control dels ANS i penalitzacions:

- ✓ Metodologia de l'operador per garantir el compliment dels compromisos.
- ✓ Procediments de càlcul dels ANS per part dels licitadors.
- ✓ Procediments de confrontació dels ANS amb dades 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.
- ✓ Límit màxim global de penalització ofert.

9.4 PROCÉS D'IMPLANTACIÓ

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

- ✓ Elaboració del projecte executiu per part de l'operador adjudicatari. Una vegada comunicada la adjudicació del concurs, l'adjudicatari disposarà de 2 setmanes per elaborar el corresponent Projecte executiu que inclourà tots els aspectes tècnics i d'explotació sobre els serveis i sistemes a implantar amb el màxim detall, en base a la proposta presentada. En aquest període es podran realitzar reunions a petició de l'adjudicatari o de l'Ajuntament per posar en comú els aspectes que es considerin necessaris. El Projecte executiu inclourà:
  - Solució tècnica: Solució final de disseny (arquitectura, tecnologia, dimensionat, esquemes): interconnexió de la xarxa de telefonia fixa, pla de numeració, normatives de seguretat en la implantació, pla d'implantació, pla de proves, pla de formació, pla d'emergència...
  - Solució d'explotació: plans d'explotació, que inclouran els procediments i protocols, programaris, formats de dades, ...per la provisió dels serveis associats a la explotació.

- ✓ Aprovació del Projecte per part de l'Ajuntament. Una vegada rebut el Projecte, l'Ajuntament disposarà de 2 setmanes per al seu anàlisi i elaborarà las seves propostes de modificació. L'adjudicatari disposarà de 2 setmanes addicionals per lliurar el Projecte definitiu.

- ✓ Execució i posta en marxa. Una vegada lliurat el Projecte definitiu s'iniciaran els processos d'execució i posta en marxa.

- ✓ Test i proves. L'adjudicatari 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 de l'operador, sense cap cost. La relació de proves ha de contemplar entre d'altres:
  - Comprovació dels enllaços i línies instal·lades.
  - Test d'encaminament de tràfic cap a destinacions sol·licitades.
  - Test de mesura de qualitat dels servei percebuda com a usuari.
  - Etcètera.

- ✓ Formació. L'adjudicatari es responsabilitzarà de la formació dels usuaris de l'Ajuntament.

- ✓ Acceptació. Realitzades amb èxit les proves i lliurada tota la documentació de les instal·lacions i processos, l'Ajuntament procedirà a l'acceptació de les instal·lacions.
  A partir del moment de l'acceptació, l'operador podrà iniciar a facturar el servei.
  La documentació, que es lliurarà en paper i en format electrònic, inclourà les versions finals del projecte executiu amb els resultats de les proves de test realitzades. La documentació lliurada inclourà, com a mínim:
  - Descripció detallada de la solució (arquitectura, tecnologia, dimensionat, esquemes, ...).
  - Detall i justificació de configuracions (taules, arxius de configuració, ...).
  - Detall, incloent números administratius, dels serveis instal·lats.
  - Certificació del correcte encaminament de les trucades entrants a qualsevol dels serveis, realitzades des de qualsevol operador que presti serveis a Catalunya.
  - Procediments de gestió bàsica i plans de contingència.
  - Informe d'incidències i resolució de les mateixes produïdes durant el procés d'implantació.
  - Manuals i tríptics d'utilització dels serveis.

- Informe de resultats del protocol de proves i test previs a l'acceptació del servei.
- Etcètera.

La totalitat dels serveis inclosos en el Lot 3 han d'estar operatius (és a dir, una vegada acceptades les instal·lacions per part de l'Ajuntament) com a màxim en **4 mesos** posteriors a la data d'adjudicació.

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

✓ Que el proveïdor actual continuï amb la provisió i operació del lot. En aquest cas, el proveïdor garantirà l'aplicació immediata de les noves condicions.

✓ Que es produeixi canvi de proveïdor. En aquest cas el proveïdor 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, el proveïdor entrant indicarà a l'Ajuntament quins serveis ha de donar de baixa amb el proveïdor anterior, de forma que una vegada no es facturi amb l'anterior proveïdor el nou proveïdor procedeixi a facturar el seu servei. Serà responsabilitat del proveïdor entrant la gestió d'aquest control d'entregues i baixes dels serveis i sistemes, comunicant-lo per escrit a l'Ajuntament.

En cas d'incompliment dels terminis màxims d'implantació establerts, l'Ajuntament podrà optar per aplicar les mesures sancionadores establertes al plec administratiu per aquesta circumstància.

Els licitadors inclouran en les seves propostes un Pla d'Implantació. Aquest pla inclourà el conjunt de tasques a realitzar, recursos tècnics i materials, calendari detallat, ...

Els licitadors tindran en compte que els canvis a realitzar s'hauran de fer fora d'horari laboral i tenint en compte els requeriments dels serveis d'emergències.

Durant la fase d'implantació, l'adjudicatari haurà de disposar d'una Oficina Tècnica d'Implantació que compleixi els següents requeriments mínims en quant a estructura:

✓ 1 Cap de projecte amb dedicació parcial del 25% del temps.
✓ 1 Responsable d'implantació amb dedicació del 100%.
✓ 1 Tècnic d'infraestructures (xarxes i serveis) amb dedicació del 25% del temps.
✓ 1 Tècnic especialista amb dedicació del 100% i el suport requerit en funció de la fase d'implantació.
✓ 1 Suport administratiu amb dedicació del 100%.

En tot cas, serà responsabilitat de l'adjudicatari, l'adequació del nombre de recursos en funció de la fase d'implantació i assumpció de l'abast segons planificació pactada, per tal de garantir l'èxit del desplegament dels serveis objecte del lot.

En les seves propostes, els licitadors podran millorar el mínim de recursos especificat.

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.
  - Implantació i posada en marxa tots els serveis:
    - Identificar les accions a realitzar per la implantació de cadascun dels serveis: requisits i adequació de infraestructures,…
  - Identificar els requisits de l'Ajuntament, relatiu a dates òptimes,…
  - Establir, conjuntament amb l'Ajuntament, el calendari detallat d'actuacions.
  - Establir els protocols i formats de comunicació amb l'Ajuntament pel seguiment del projecte.
  - Direcció tècnica durant la implantació.
  - Identificació de riscos i propostes correctives, replantejos, …
  - 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.
- 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 de implantació, informes de identificació de riscos i propostes de millora, memòria tècnica detallada de la configuració,…

9.5 FORMACIÓ

Els licitadors indicaran en les seves propostes el Pla de formació detallat que inclourà: la metodologia, calendari, continguts, ...

La formació inclosa contemplarà, com a mínim, els següents aspectes:

<u>Formació orientada als responsables tecnològics de l'Ajuntament:</u>

✓ Arquitectura implantada, criteris de disseny, mesures de back-up, accions preventives, ...
✓ Protocols d'encaminament de trucades, plataformes i procediments d'activació / desactivació de protocols d'encaminament de trucades.
✓ Procediments d'emergència.
✓ Processos d'explotació dels serveis.
✓ Plataforma de gestió de l'operador per al suport dels serveis d'explotació.

Aquesta formació es realitzarà abans de la posta en marxa dels serveis, màxim 2 mesos, i serà requisit imprescindible per l'acceptació i la posada en servei d'aquests.

Els licitadors indicaran la relació d'altres cursos, seminaris, ... de formació que puguin ser d'interès, en el transcurs del contracte, relacionant els continguts i costos.

9.6 MILLORES

Els licitadors podran presentar millores a aquest plec, tant de tipus tècnic, funcional com dels serveis d'explotació. En aquest lot es valoraran especialment aquelles millores que afectin a protocols de contingència i protocols de back-up d'enrutament de trucades.

10 LOT 4 - ACCÉS A INTERNET CENTRALITZAT

10.1 REQUERIMENTS GENERALS

El lot 4 requereix disposar de dos accessos corporatius, un accés principal i un altre de back-up, que suportaran el tràfic a Internet de l'accés corporatiu i el tràfic d'accés als servidors públics de l'Ajuntament.

L'ample de banda de l'accés centralitzat per satisfer les necessitats inicials de l'Ajuntament serà com a mínim de **200 Mbps**, simètrics, si bé s'ha de preveure que aquest ample de banda podrà incrementar-se durant el període del contracte. Es preveu que les necessitats d'ample de banda màxim puguin arribar fins a **350 Mbps** durant el període de vigència del contracte.

No obstant això, la solució haurà de permetre absorbir tràfic per sobre de l'ample de banda contractat, facturant-se aquest de forma addicional al cabal fix establert prèviament. La forma de càlcul del sobrecost serà avaluant l'excés de consum mitjançant percentil 95 mesurat en períodes mínims de cinc minuts. Es valoraran positivament procediments d'avaluació més avantatjosos per l'Ajuntament.

Es seguirà el següent procediment:

- ✓ Els licitadors faran les seves propostes pels serveis sol·licitats i un ample de banda mínim contractat de **200 Mbps** simètrics amb accés redundant. Es valorarà les propostes amb un major ample de banda mínim sense cost addicional.
- ✓ Els licitadors hauran de contemplar, a efectes de reserva de recursos a la seva xarxa, la possibilitat d'un cabal per excés mai inferior al 20% de l'ample de banda contractat (es valoraran límits de cabals superiors a aquest percentatge).
- ✓ Els licitadors proporcionaran el sobrecost per cada 10 MB excedits del consum fix contractat
- ✓ Els licitadors faran la proposta de l'equipament necessari per suportar la configuració proposada.

Els serveis inclosos en el lot 4 són:

- ✓ Connectivitat mitjançant dos enllaços independents amb un cabal mínim garantit per cada un d'ells de 200 Mbps, simètrics a l'inici del contracte, una velocitat màxima permesa, cas de sobreconsum de 240 Mbps i una velocitat de línia suficient per cobrir ampliacions posteriors.
- ✓ El mitjà físic de connexió haurà de ser fibra òptica. No s'acceptarà cap proposta que no contempli l'accés al servei amb fibra òptica.
- ✓ En cas de caiguda de l'enllaç principal, el secundari haurà d'assumir tot el tràfic compromès.
- ✓ Gestió per part de l'adjudicatari dels canvis, reconfiguracions, tràmits administratius, etcètera,... necessaris per tal de suportar l'adreçament actual de l'Ajuntament i el que es pugui incrementar durant el període del contracte.
- ✓ Explotació i manteniment de tots els elements de connectivitat subministrats per tal de proveir el servei.
- ✓ L'adjudicatari ha de proporcionar una connexió nativa IPv6.
- ✓ Addicionalment, serà responsabilitat de l'operador les gestions per al registre de l'Ajuntament/IMI com "Autonomous System", si aquest així el requereixi.

Per tal de facilitar el màxim la concurrència d'ofertes, minimitzar el temps de provisió i reduir els costos inicials de l'accés, i tenint en compte que molts dels operadors que donen serveis de telecomunicacions utilitzen les mateixes instal·lacions del Metro, l'Ajuntament posa a disposició de l'adjudicatari el tram de fibra des de les dependències municipal on acaben els enllaços fins el pou de ventilació del metro més proper. Es proporcionarà aquesta informació de forma personalitzada a tots aquells interessats enviant sol·licitud a l'adreça de correu electrònic xxxxxxx@bcn.cat

L'Ajuntament també posa a disposició de l'adjudicatari una connexió Ethernet sobre fibra òptica entre les dependències municipals que acaben l'enllaç per tal de poder tancar l'anell entre els edificis, si la solució tècnica oferta així ho requereix.

L'ús de les fibres necessàries es limita com a màxim en el temps a la durada d'aquest contracte i no podrà ser utilitzada per cap altra servei que no sigui un dels inclosos en aquest. Una vegada finalitzi el termini o en qualsevol moment quan per motius de necessitat l'Ajuntament ho requereixi, l'adjudicatari deixarà d'utilitzar aquesta fibra, sense cap tipus de dret adquirit, de reclamació, indemnització,...

En cas de necessitat per part de l'Ajuntament, l'operador disposarà de 60 dies per alliberar la fibra utilitzada i implantar un mitjà substitutiu.

Els licitadors indicaran en les seves propostes el cost associat a la implantació d'aquesta connexió en cas de necessitar-se en un futur.

10.2 REQUERIMENTS TÈCNICS

10.2.1 Arquitectura

Per al disseny de la solució es contemplaran els següents requeriments:

- ✓ L'accés principal haurà d'entregar-se a les dependències del Institut Municipal d'Informàtica (IMI, Avda. Diagonal, 220; 3ª planta), i el secundari a la sala tècnica de l'edifici de Via Favència.
- ✓ L'enllaç mínim requerit haurà de tenir una capacitat suficient per garantir el creixement previst en el cabal.
- ✓ Es valoraran solucions de funcionament balancejat.
- ✓ 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.
- ✓ L'arquitectura de la xarxa proposada ha de permetre la priorització del tràfic per protocol: smtp, https,...
- ✓ Tots els sistemes instal·lats en les dependències municipals, independentment del seu tipus o titularitat estaran monitoritzats de forma remota des del centre de gestió de l'operador, amb el fi de detectar proactivament qualsevol tipus d'incidència i de reduir els temps de resolució.
- ✓ Tots els sistemes instal·lats disposaran dels elements crítics redundats i es detallarà configuració de memòria, capacitat, etc. i modularitat en ports.
- ✓ Els equips a instal·lar a les dependències de client han de acomplir com a mínim els següents requeriments tècnics:
  - Ser equips amb capacitat de enrutament amb protocols OSPF i BGP com a mínim,
  - Han de presentar unes característiques tècniques mínimes similars als equips 7204 de Cisco.
  - Han de disposar de un mínim de 2 ports òptics de 1Gbps.
  - Han de disposar de un mínim de 3 ports RJ45 de 1Gbps.
  - Han de ser 100% compatibles amb equips Cisco 3750 i 6500.
  - Han de permetre la gestió de fins a 1024 vlans independents.
  - Han de suportar protocol de trunking dot1q.
  - Han de suportar la creació i gestió de diversos entors de enrutament (vrf).

10.2.2 Seguretat i redundància del servei

El servei de connexió corporativa a Internet ha de presentar la màxima seguretat i redundància, de forma que es garanteixi el servei al màxim nivell possible. Per aquest motiu, els licitadors han de acomplir, com a mínim els següents requeriments tècnics:

- ✓ Les dues connexions corporatives han de estar connectades a nodes diferents de la xarxa de l'operador.
- ✓ L'operador ha de disposar d'una xarxa segura i fiable en front a caigudes.
- ✓ L'operador ha de disposar d'un pla de contingència front a caigudes de la seva xarxa
- ✓ Els operadors han de disposar de un mínim de dues connexions a les xarxes nacional i internacional de Internet.

10.3 GESTIÓ PERSONALITZADA DELS SERVEIS I SISTEMES

L'adjudicatari disposarà d'una plataforma de gestió, que de forma integrada permeti a l'Ajuntament les següents funcionalitats:

- ✓ Gestió automatitzada de canvis/reconfiguracions, avisos,...
- ✓ Accés a estadístiques / monitorització dels enllaços, ocupació, etc.
- ✓ Priorització de tràfic.
- ✓ Monitorització del estat de les peticions i del seu compliment.

L'Institut Municipal d'Informàtica està inscrit a RIPE com a LIR. Actualment té assignat un rang d'adreces IPv4 que es fa servir per cobrir les necessitats de connectivitat a Internet dels diferents serveis i servidors de l'Ajuntament. Així mateix, es disposa d'un rang d'adreces IPv6. L'adjudicatari serà l'encarregat de gestionar la relació de l'Ajuntament/IMI amb RIPE, que inclou:

- ✓ Manteniment actualitzat de la base de dades associada a aquesta entitat.
- ✓ Realització de les operacions administratives de relació que siguin necessàries per al bon desenvolupament de les activitats que com a LIR l'Ajuntament/IMI assumeix.
- ✓ Totes les modificacions es faran sempre amb la supervisió i conformitat de l'Ajuntament.

L'adjudicatari haurà de publicar a través del seu sistema autònom les adreces assignades per RIPE al Ajuntament/IMI, incorporant aquelles modificacions que al llarg del contracte puguin produir-se. Actualment, l'Ajuntament/IMI té reservada una finestra de 32 adreces de classe C (212.15.224.0/19) de les quals 4 són operatives. La solució tècnica proposada haurà de permetre l'encaminament a través de l'ISP de l'adjudicatari dels rangs IP tipus C actualment assignats al Ajuntament/IMI com a LIR.

En el cas de ser requerit, l'adjudicatari realitzarà la gestió per l'obtenció de permisos per l'homologació del Ajuntament/IMI com "Autonomous System", els canvis en la seva configuració per connectar els respectius AS's, i passar el control de les adreces esmentades al nou sistema propietat de l'Ajuntament/IMI. En aquest cas:

- ✓ L'encaminament de tràfic entre ambdós enllaços es realitzarà de forma dinàmica i amb balanceig actiu: BGP4/ BGP4+.

- ✓ La configuració de routing IP haurà de suportar:
  - Configuració BGP4 amb full routing.
  - Suport EBGP/IBGP.
  - Inserció de prepends, per establiment de rutes pel balanceig de tràfic i configuració de back-up.
  - Filtrat de prefixes / llistes de control d'accés.
  - Configuració Nontransit AS.

La gestió dels dominis actuals de l'Ajuntament (DNS) no formen part d'aquest contracte.

L'adjudicatari adaptarà l'actual sistema de gestió del Ajuntament/IMI per tal de poder monitoritzar els equips d'accés ubicats a les dependències municipals.

Totes les despeses d'instal·lació: escomeses, permisos, cablatge, elements d'interconnexió,... aniran a càrrec de l'adjudicatari.

10.4 ACORDS DE NIVELL SERVEI

Els licitadors inclouran en les seves propostes un Pla de Qualitat del servei que inclourà:

- ✓ Nivells de qualitat garantits, que en cap cas seran inferiors als requerits.
- ✓ Metodologia de l'operador pel seguiment dels compromisos.
- ✓ Plans d'autopenalització en cas d'incompliment.

Els adjudicataris garantiran o milloraran els requeriments mínims de qualitat (ANS / penalització), per a cadascun dels aspectes indicats en l'**Annex XI**.

Mensualment s'analitzaran els nivells de qualitats reals i s'aplicaran les penalitzacions en cas d'incompliment.

L'adjudicatari oferirà la màxima informació pertinent per tal de que l'Ajuntament validi el nivell de compliment dels nivells de qualitat establerts.

Independentment del compromís explícit dels licitadors de millorar els ANS establerts, els licitadors hauran de presentar en el Pla de Qualitat els mecanismes i els procediment que proposen per gestionar, controlar i verificar en tot moment l'acompliment dels compromisos del ANS adquirits. En aquest pla de qualitat s'han de contemplar, com a mínim, els següents aspectes:

- Procediments de revisió de ANS: periodicitat mínima mensual.
- Procediments de penalització per incompliments.
- Procediments de control permanent.
- Procediment de millora continuada.
- Procediment de mesures i correccions de les desviacions.

10.5 PROCÉS D'IMPLANTACIÓ

El període d'implantació dels serveis inclosos en la present licitació, entès com el temps entre la data d'adjudicació i la data d'acceptació, no serà superior a **30 dies,** és a dir, s'estableix un període de convivència entre l'operador sortint i entrant si escau de com a màxim **30 dies** per tal assumir el servei. Durant aquest període l'operador entrant prepararà la seva infraestructura per la prestació del servei i recollirà la informació que li traspassarà l'operador sortint.

La facturació dels serveis durant la fase d'implantació es realitzarà en base a la posada en servei de cadascun dels serveis requerits.

En cas d'incompliment dels terminis màxims d'implantació establerts, l'Ajuntament podrà optar per aplicar les mesures sancionadores establertes al plec administratiu per aquesta circumstància.

10.6 FORMACIÓ

Els licitadors indicaran en les seves propostes el pla de formació detallat que inclourà la metodologia, calendari, continguts, ... La formació contemplarà, com a mínim, els següents aspectes:

Formació orientada als responsables tecnològics de l'Ajuntament:

- ✓ Arquitectura implantada, criteris de disseny, mesures de back-up, accions preventives, ...
- ✓ Procediments d'emergència.
- ✓ Processos d'explotació dels sistemes i serveis.
- ✓ Plataforma de gestió de l'operador per al suport dels serveis d'explotació.
- ✓ Sistema de monitorització.

Aquesta formació es realitzarà abans de la posada en marxa dels serveis, i serà requisit imprescindible per l'acceptació i la posada en servei d'aquests.

Els licitadors indicaran la relació d'altres cursos, seminaris,... de formació que puguin ser d'interès, en el transcurs del contracte, relacionant els continguts i costos.

10.7 MILLORES

Els licitadors podran presentar millores a aquest plec, tant de tipus tècnic, funcional com dels serveis d'explotació, a banda de les ja contemplades en aquest plec:

- ✓ Balanceig de tràfic en l'accés corporatiu redundat.
- ✓ Dedicació "in-situ" de personal gestor de l'adjudicatari.

Els licitadors poden també especificar altres aspectes que poden oferir a l'Ajuntament en l'àmbit d'aquest lot.

Els licitadors indicaran clarament en les seves propostes les millores que estan incloses de partida sense cost.

11 LOT 5 - ACCÉS A INTERNET DISTRIBUÏTS

11.1 REQUERIMENTS GENERALS

El Lot 5 contempla dotar de connexió a Internet als centres que no disposen d'accés a la xarxa corporativa / accés remot.

L'accés del centres que no disposen d'accés a la xarxa corporativa / accés remot per un nombre determinat de centres es suportarà mitjançant connexions independents amb diferents amples de banda.

Els serveis inclosos en el Lot 5 són:
- ✓ Accés a Internet per centres que no disposen d'accés a la Xarxa Corporativa / Accés remot.
- ✓ Solucions d'accés provisional a Internet amb caràcter d'urgència per a actuacions especials.

11.2 REQUERIMENTS TÈCNICS

11.2.1 Arquitectura

Per al disseny de la solució 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 actuals, i està recollit a l'**Annex VII**. Es valorarà la implantació d'altres tecnologies (FTTH,...).
- ✓ L'equipament ha de suportar connectivitat sense fils (WIFI), i la connexió de 4 ports Ethernet. L'adjudicatari haurà d'implementar els mecanismes necessaris per garantir una connexió segura.
- ✓ Tant la instal·lació com la gestió de l'equipament seran responsabilitat de l'operador.
- ✓ 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, l'adjudicatari 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,..., aniran a càrrec de l'adjudicatari.
- ✓ Com aspectes de millora, es valoraran solucions de valor afegit sobre el servei de connexió a Internet tals com servei de tallafocs, filtres de contingut,...
- ✓ Les connexions dels usuaris han de poder disposar de mecanismes alternatius de connexió i protecció de caigudes.
- ✓ La xarxa de l'operador ha de disposar de més de una connexió a Internet i de mecanismes de recuperació del servei i plans de recuperació del servei i protecció del mateix.
- ✓ L'adjudicatari ha de poder resoldre, durant la durada del contracte, les següents situacions excepcionals:
  - Solucions d'accés provisional a Internet amb caràcter d'urgència per a actuacions especials.
  - La necessitat de dotar d'accés a la xarxa corporativa a algun dels accessos distribuïts.

11.3 ACORDS DE NIVELL DE SERVEI

Els licitadors inclouran en les seves propostes un Pla de Qualitat del servei que inclourà:
- ✓ Nivells de qualitat garantits, que en cap cas seran inferiors als requerits.
- ✓ Metodologia de l'operador pel seguiment dels compromisos.
- ✓ Plans d'autopenalització en cas d'incompliment.

Els adjudicataris garantiran o milloraran els requeriments mínims de qualitat (ANS / penalització), per a cadascun dels aspectes indicats en l'**Annex XII**.

Mensualment s'analitzaran els nivells de qualitats reals i s'aplicaran les penalitzacions en cas d'incompliment.

L'adjudicatari oferirà la màxima informació pertinent per tal de que l'Ajuntament validi el nivell de compliment dels nivells de qualitat establerts.

Independentment del compromís explícit dels licitadors de millorar els ANS establerts, els licitadors hauran de presentar en el Pla de Qualitat els mecanismes i els procediment que proposen per gestionar, controlar i verificar en tot moment l'acompliment dels compromisos del ANS adquirits. En aquest pla de qualitat s'han de contemplar, com a mínim, els següents aspectes:
- ✓ Procediments de revisió de ANS: periodicitat mínima mensual.
- ✓ Procediments de penalització per incompliments.
- ✓ Procediments de control permanent.
- ✓ Procediment de millora continuada.
- ✓ Procediment de mesures i correccions de les desviacions.

11.4 PROCÉS D'IMPLANTACIÓ

El període d'implantació dels serveis inclosos en la present licitació, entès com el temps entre la data d'adjudicació i la data d'acceptació, no serà superior als **6 mesos**, és a dir, s'estableix un període de convivència entre l'operador sortint i entrant si escau de com a màxim **6 mesos**.

La facturació dels serveis durant la fase d'implantació es realitzarà en base a la posada en servei de cadascun dels serveis requerits.

En cas d'incompliment dels terminis màxims d'implantació establerts, l'Ajuntament podrà optar per aplicar les mesures sancionadores establertes al plec administratiu per aquesta circumstància.

11.5 MILLORES

Els licitadors podran presentar millores a aquest plec, tant de tipus tècnic, funcional com dels serveis d'explotació, a banda de les ja contemplades en aquest plec:
- ✓ Plataforma web d'accés a l'inventari.
- ✓ Serveis de valor afegit sobre els accessos a Internet no corporatius.
- ✓ Dedicació "in-situ" de personal gestor de l'adjudicatari.

Els licitadors poden també especificar altres aspectes que poden oferir a l'Ajuntament en l'àmbit d'aquest lot.

Els licitadors indicaran clarament en les seves propostes les millores que estan incloses de partida sense cost addicional.

12 CRITERIS DE VALORACIÓ

Els criteris de valoració són els establerts al plec de clàusules administratives.

13 MODEL DE PROPOSTA

En aquest capítol es descriu l'**estructura i el contingut de la documentació que ha de contenir la proposta** que les empreses licitadores al concurs han de presentar.

Els operadors licitadors presentaran les seves propostes sobre els serveis sol·licitats a cadascun dels lots en el present plec, amb el màxim detall d'informació possible, que doni resposta als requeriments detallats, tant a nivell general com en cada un dels lots.

Es considera obligatori per facilitar la valoració de les ofertes que la documentació presentada s'ajusti a l'índex que s'especifica en aquest punt. Els licitadors podran incloure altra documentació addicional en annexes.

Les propostes per cadascun dels lots es dividiran en dos apartats:

- ✓ Aspectes que es valoraran segons criteris de valoració automàtics.
- ✓ Aspectes que es valoraran segons criteris de judici de valor.

13.1 MODEL DE PROPOSTA LOT 1

13.1.1 Aspectes que es valoraran amb criteris de valoració automàtics:

- ✓ Valoració econòmica (especificada segons **Annex II Model de Proposta Econòmica – Lot 1** del plec administratiu). Els licitadors indicaran en les seves propostes econòmiques els costos fixos i variables dels serveis sol·licitats, així com els costos unitaris dels diferents equips i serveis que poden sorgir durant el termini del contracte.

  - Costos fixos i variables dels serveis / sistemes de comunicacions de veu fixa i serveis de comunicacions de dades.
    - Costos fixos, es facturaran mensualment, i conceptualment inclouen:
      - Els costos d'alta o despeses inicials, ..., que es repercutiran en els mesos de durada del contracte.
      - Els costos mensuals de la planta instal·lada (enllaços de veu, enllaços de dades, manteniment de sistemes de veu, etcètera) segons el detall exposat en el model de proposta econòmica.
      - Costos mensuals de l'oficina de projecte.
    - Costos variables, es facturaran mensualment i inclouran les despeses associades al tràfic, en base al tràfic cursat.

Les taules de dimensionament del model de proposta reflecteixen els serveis i consums requerits per l'Ajuntament, i seran la base comparativa de les ofertes econòmiques del lot 1, definint l'import d'adjudicació del primer any de contracte. Els preus de licitació d'anys successius inclouen una previsió de creixement d'aquests serveis i consums.

  - Costos d'ampliació.
    - Costos d'ampliació per possibles serveis a sol·licitar dins el marc del contracte. Els licitadors indicaran, en les seves propostes, els preus unitaris de tots els elements d'ampliació possibles tant de sistemes com de serveis.

Per tal de poder valorar les diferents propostes econòmiques, de forma homogènia, aquestes hauran de presentar-se seguint el model de proposició econòmica especificat.
Tots els costos es presentaran sense IVA en el model de proposta.
És requisit imprescindible per l'empresa licitadora l'ompliment de totes les caselles disposades en les taules per ser complimentades (encara que el valor de la casella sigui 0).
En el cas d'alguna casella no completada, l'Ajuntament es reserva el dret d'aplicar el valor màxim de la casella concreta de la resta de licitadors + 20%.

- ✓ Solució tècnica proposada.
  - Proposta tècnica de connectivitat i infraestructura.
    - Serveis de veu. Indicant tipologia i tecnologia d'accés del conjunt de dimensionat de serveis sol·licitats.
    - Serveis de dades. Indicant tecnologia d'accés del conjunt de dimensionat de serveis sol·licitats.

- ✓ Pla d'explotació.
  - Oficina Tècnica d'Explotació. Descripció de l'equip de treball implicat i identificació dels responsables assignats al projecte (descrivint responsabilitats, perfils, titulacions, dedicacions, etcètera, dels recursos implicats).

- ✓ Taula de ANS i penalitzacions oferta, especificada segons **Annex VIII**.

- Indicant el resum de la quantitat de paràmetres que es compromet a complir i la quantitat de paràmetres que es comprometen a millorar.

✓ Pla d'implantació.
- Oficina Tècnica d'Implantació. Descripció de l'equip de treball implicat i identificació dels responsables assignats al projecte (descrivint responsabilitats, perfils, titulacions, dedicacions, etcètera, dels recursos implicats).

✓ Pla de formació detallat on consti de forma clara els continguts i metodologia/orientació de formació, la periodicitat de la formació continuada proposada, els cursos inclosos i el total d'hores anuals mínimes previstes en el pla de formació.

13.1.2 Aspectes que es valoraran amb criteris de judici de valor:

La proposta ha de incloure de forma detallada, ordenada i clara els següents conceptes que han de servir de base per a la valoració:

✓ Solució tècnica proposada.
- Proposta tècnica de connectivitat i infraestructura.
  - Facilitats i serveis de veu proposats. Serveis de connectivitat de veu proposats, facilitats dels serveis proposats i evolució proposada dels serveis de comunicacions de veu, infraestructura de xarxa pública de l'operador per oferir els serveis, etcètera.
  - Serveis de dades proposats. Serveis de connectivitat de dades proposats, indicant capacitats d'accés, cabals, enllaços de back-up, equipaments, infraestructura de xarxa pública de l'operador per oferir els serveis, etcètera.
- Planta de sistemes de veu.
  - Planta de sistemes de veu (XCV).
  - Planta de centraletes (XnCV).
- Comunicacions unificades.
- Servei de videoconferència.

✓ Pla d'explotació.
- Model de relació i facturació.
  - Model de relació.
  - Gestió comercial.
  - Facturació dels serveis.
- Gestió i manteniment.
  - Manteniment dels serveis contractats.
  - Gestió de l'inventari i documentació del sistema.
  - Gestió de canvis, altes, baixes i modificacions.
  - Elaboració d'informes: informes de tràfic i rendiment, informes d'ANS i informes d'explotació
  - Plataforma de gestió.

✓ Pla de qualitat.
- Es detallarà, entre d'altres, la metodologia, procediments, límit de penalització, etcètera, de l'operador pel control dels acords de nivell de servei i penalitzacions associades, etcètera.

✓ Pla d'implantació.
- Metodologia i implantació.

        - Tasques a realitzar.
        - PERT d'implantació, indicant termini màxim d'implantació del conjunt de serveis / sistemes.
        - Metodologia del projecte.
        - Metodologia de proves.
    - Pla de portabilitat.
    - Pla de contingència.
        - Pla de contingència. Solucions i mecanismes d'emergències i contingències.
        - Protocols, mitjans i celeritat per atendre i respondre a peticions de serveis sol·licitats amb caire d'urgència o d'emergència (actes imprevistos) i capacitat d'aprovisionament en situacions especials.

- ✓ Pla d'adequació i de no obsolescència.
    - Evolució prevista dels serveis/sistemes (evolució prevista del serveis/sistemes, serveis de valor afegit, calendari d'evolucions, afectació econòmica a l'Ajuntament, mecanismes d'informació).

- ✓ Millores.
    - Es detallarà totes aquelles millores incloses de partida (contemplades o no en el plec tècnic) i que el licitador consideri que poden aportar una millora en la prestació dels serveis sol·licitats.
        - En aquest apartat, els licitadors indicaran el cost ofert en relació al trasllat dels nodes de Glòries.

13.2 MODEL DE PROPOSTA LOT 2

13.2.1 Aspectes que es valoraran amb criteris de valoració automàtics:

- ✓ Valoració econòmica (especificada segons **Annex III Model de Proposta Econòmica Lot 2** del plec administratiu). Els licitadors indicaran en les seves propostes econòmiques els costos fixos i variables dels serveis sol·licitats.

  - Costos fixos i variables.
    - Costos fixos, es facturaran mensualment, i conceptualment inclouen:
      - Els costos d'alta o despeses inicials, que es repercutiran en els mesos de durada del contracte.
      - Els costos mensuals de la planta instal·lada segons el detall exposat en el model de proposta econòmica.
      - Costos mensuals de l'oficina de projecte.
    - Costos variables, es facturaran mensualment i inclouran les despeses associades al tràfic, en base al tràfic cursat.

Les taules de dimensionament del model de proposta reflecteixen els serveis i consums requerits per l'Ajuntament, i seran la base comparativa de les ofertes econòmiques del lot 2, definint l'import d'adjudicació del primer any de contracte. Els preus de licitació d'anys successius inclouen una previsió de creixement d'aquests serveis i consums.

  - Costos d'ampliació.
    - Costos d'ampliació per possibles serveis a sol·licitar dins el marc del contracte.

Per tal de poder valorar les diferents propostes econòmiques, de forma homogènia, aquestes hauran de presentar-se seguint el model de proposició econòmica especificat.
Tots els costos es presentaran sense IVA en el model de proposta.
És requisit imprescindible per l'empresa licitadora l'ompliment de totes les caselles disposades en les taules per ser complimentades (encara que el valor de la casella sigui 0).
En el cas d'alguna casella no completada, l'Ajuntament es reserva el dret d'aplicar el valor màxim de la casella concreta de la resta de licitadors + 20%.
A efectes de càlcul, les empreses licitadores hauran de suposar la distribució del tràfic internacional, en itinerància i resta de trucades indicada a l'**Annex VI**.

- ✓ Solució tècnica proposada.
  - Percentatge per adquirir terminals.

- ✓ Pla d'explotació.
  - Oficina Tècnica d'Explotació. Descripció de l'equip de treball implicat i identificació dels responsables assignats al projecte (descrivint responsabilitats, perfils, titulacions, dedicacions, etcètera, dels recursos implicats).

- ✓ Taula de ANS i penalitzacions oferta, especificada segons **Annex IX**.
  - Indicant el resum de la quantitat de paràmetres que es compromet a complir i la quantitat de paràmetres que es comprometen a millorar.

- ✓ Pla d'implantació.
  - Oficina Tècnica d'Implantació. Descripció de l'equip de treball implicat i identificació dels responsables assignats al projecte (descrivint responsabilitats, perfils, titulacions, dedicacions, etcètera, dels recursos implicats).

- ✓ Pla de formació detallat on consti de forma clara els continguts i metodologia/orientació de formació, la periodicitat de la formació continuada proposada, els cursos inclosos i el total d'hores anuals mínimes previstes en el pla de formació.

- ✓ Pla de sostenibilitat detallat, on consti de forma clara el procés de remanufacturació de terminals.

13.2.2 Aspectes que es valoraran amb criteris de judici de valor:

La proposta ha de incloure de forma detallada, ordenada i clara els següents conceptes que han de servir de base per a la valoració:

- ✓ Solució tècnica proposada.
  - Enllaços de interconnexió proposats.
    - Interconnexió de la xarxa fixa-xarxa mòbil: capacitat dels enllaços, tecnologies d'accés, número d'enllaços, ...
    - Interconnexió de dades: capacitat dels enllaços, tecnologies d'accés, número d'enllaços, escalabilitat per futures ampliacions de capacitat, ...
  - Serveis de mobilitat corporativa.
    - Cobertura a nivell estatal i àrea metropolitana.
    - Llista d'empreses operadores amb acord de roaming.
    - Pla de numeració.
    - Serveis i aplicacions disponibles.
    - Funcionalitats de xarxa corporativa amb els/les usuaris/es de veu fixa.
  - Terminals.
    - Catàleg de terminals.
    - Pla de renovació.
    - Terminals per utilitzar en cas d'emergència.
    - Estoc de seguretat.
  - Eina de gestió de la planta de terminals mòbils. Funcionalitats de la solució, arquitectura, ...

- ✓ Pla d'explotació.
  - Model de relació i facturació.
    - Model de relació.
    - Gestió comercial.
    - Facturació dels serveis.
  - Gestió i manteniment.
    - Manteniment dels serveis contractats.
    - Gestió de l'inventari i documentació del sistema.
    - Gestió de canvis, altes, baixes i modificacions.
    - Elaboració d'informes: informes de tràfic i rendiment, informes d'ANS i informes d'explotació
    - Plataforma de gestió.

- ✓ Pla de qualitat.
  - Es detallarà, entre d'altres, la metodologia, procediments, etcètera, de l'operador pel control dels acords de nivell de servei i penalitzacions associades, etcètera.

- ✓ Pla d'implantació.
  - Metodologia i implantació.
    - Tasques a realitzar.
    - PERT d'implantació, indicant termini màxim d'implantació del conjunt de serveis / sistemes.
    - Metodologia del projecte.
    - Metodologia de proves.
  - Pla de portabilitat.
  - Pla de contingència.

- Pla de contingència. Solucions i mecanismes d'emergències i contingències.
- Protocols, mitjans i celeritat per atendre i respondre a peticions de serveis sol·licitats amb caire d'urgència o d'emergència (actes imprevistos) i capacitat d'aprovisionament en situacions especials.

✓ Pla d'adequació i de no obsolescència.
- Evolució prevista dels serveis/sistemes (evolució prevista del serveis/sistemes, calendari d'evolucions, afectació econòmica a l'Ajuntament, mecanismes d'informació).
- Serveis de valor afegit (serveis de valor afegit, calendari d'evolucions, afectació econòmica a l'Ajuntament, mecanismes d'informació).

✓ Millores.
- Es detallarà totes aquelles millores incloses de partida (contemplades o no en el plec tècnic) i que el licitador consideri que poden aportar una millora en la prestació dels serveis sol·licitats.

13.3 MODEL DE PROPOSTA LOT 3

13.3.1 Aspectes que es valoraran amb criteris de valoració automàtics:

- ✓ Valoració econòmica (especificada segons **Annex IV Model de Proposta Econòmica Lot 3** del plec administratiu). Els licitadors indicaran en les seves propostes econòmiques els costos fixos i variables dels serveis sol·licitats.

  - Costos fixos i variables dels serveis de numeració especial.
    - Costos fixos, es facturaran mensualment, i conceptualment inclouen:
      - Els costos d'alta o despeses inicials, que es repercutiran en els mesos de durada del contracte.
      - Els costos mensuals de la planta instal·lada (enllaços de veu, serveis, etcètera) segons el detall exposat en el model de proposta econòmica.
      - Costos mensuals de gestió.
    - Costos variables, es facturaran mensualment i inclouran les despeses associades al tràfic, en base al tràfic cursat.

Les taules de dimensionament del model de proposta reflecteixen els serveis i consums requerits per l'Ajuntament, i seran la base comparativa de les ofertes econòmiques del lot 3, definint l'import d'adjudicació del primer any de contracte. Els preus de licitació d'anys successius inclouen una previsió de creixement d'aquests serveis i consums.

  - Costos d'ampliació.
    - Costos d'ampliació per possibles serveis a sol·licitar dins el marc del contracte.

  - Retribució servei 010.

  - Costos pel ciutadà servei 010.

Per tal de poder valorar les diferents propostes econòmiques, de forma homogènia, aquestes hauran de presentar-se seguint el model de proposició econòmica especificat.
Tots els costos es presentaran sense IVA en el model de proposta.
És requisit imprescindible per l'empresa licitadora l'ompliment de totes les caselles disposades en les taules per ser complimentades (encara que el valor de la casella sigui 0).
En el cas d'alguna casella no completada, l'Ajuntament es reserva el dret d'aplicar el valor màxim de la casella concreta de la resta de licitadors + 20%.

- ✓ Solució tècnica proposada.
  - Proposta tècnica de connectivitat i infraestructura.
    - Serveis de veu. Indicant tecnologia d'accés dels serveis sol·licitats.

- ✓ Taula de ANS i penalitzacions oferta, especificada segons **Annex X**.
  - Indicant el resum de la quantitat de paràmetres que es compromet a complir i la quantitat de paràmetres que es comprometen a millorar.

- ✓ Pla d'implantació.
  - Oficina Tècnica d'Implantació. Descripció de l'equip de treball implicat i identificació dels responsables assignats al projecte (descrivint responsabilitats, perfils, titulacions, dedicacions, etcètera, dels recursos implicats).

- ✓ Pla de formació detallat on consti de forma clara la periodicitat de la formació continuada proposada.

13.3.2 Aspectes que es valoraran amb criteris de judici de valor:

La proposta ha de incloure de forma detallada, ordenada i clara els següents conceptes que han de servir de base per a la valoració:

- ✓ Solució tècnica proposada.
  - Proposta tècnica de connectivitat i infraestructura.
    - Serveis de veu proposats i facilitats. Serveis de connectivitat de veu proposats i facilitats, etcètera.
    - Protocols d'encaminament.
    - Pla de contingència. Metodologia, procediments, mitjans, etcètera.

- ✓ Pla d'explotació.
  - Model de relació i facturació.
    - Model de relació.
    - Gestió comercial.
    - Facturació dels serveis.
  - Gestió i manteniment.
    - Manteniment dels serveis contractats.
    - Gestió de l'inventari i documentació del sistema.
    - Gestió de canvis, altes, baixes i modificacions.
    - Elaboració d'informes: informes de tràfic i rendiment, informes d'ANS i informes d'explotació
    - Plataforma de gestió.

- ✓ Pla de qualitat.
  - Es detallarà, entre d'altres, la metodologia, procediments, etcètera, de l'operador pel control dels acords de nivell de servei i penalitzacions associades, etcètera.

- ✓ Pla d'implantació.
  - Metodologia i implantació.
    - Tasques a realitzar.
    - PERT d'implantació, indicant termini màxim d'implantació del conjunt de serveis / sistemes.
    - Metodologia del projecte.
    - Metodologia de proves.
  - Pla de portabilitat.
  - Pla de contingència.
    - Pla de contingència. Solucions i mecanismes d'emergències i contingències.
    - Protocols, mitjans i celeritat per atendre i respondre a peticions de serveis sol·licitats amb caire d'urgència o d'emergència (actes imprevistos) i capacitat d'aprovisionament en situacions especials.

13.4 MODEL DE PROPOSTA LOT 4

13.4.1 Aspectes que es valoraran amb criteris de valoració automàtics:

- ✓ Valoració econòmica (especificada segons **Annex V Model de Proposta Econòmica Lot 4** del plec administratiu). Els licitadors indicaran en les seves propostes econòmiques els costos dels serveis sol·licitats.

  - Costos fixos.
    - Costos fixos, es facturaran mensualment, i conceptualment inclouen:
      - Els costos d'alta o despeses inicials, que es repercutiran en els mesos de durada del contracte.
      - Els costos mensuals dels serveis.

Les taules de dimensionament del model de proposta reflecteixen els serveis requerits per l'Ajuntament, i seran la base comparativa de les ofertes econòmiques del lot 4, definint l'import d'adjudicació del primer any de contracte. Els preus de licitació d'anys successius inclouen una previsió de creixement d'aquests serveis.

  - Cost de l'excés de cabal.
    - Costos variables, es facturaran mensualment, i conceptualment inclouen:
      - Cost del consum excedent de l'ample de banda contractat.

  - Costos d'ampliació.
    - Atès que l'ample de banda mínim es pot incrementar per les necessitats de tràfic de l'Ajuntament, els licitadors presentaran les seves propostes d'increment d'ample de banda mínim contractat, indicant als intervals de salt el cost mensual corresponent a cada salt. Es considera que l'interval de salt mínim a oferir és de 10 Mbps. L'ample de banda màxim que es considera que es pot arribar durant la vigència del present contracte és de 350 Mbps simètrics.

Per tal de poder valorar les diferents propostes econòmiques, de forma homogènia, aquestes hauran de presentar-se seguint el model de proposició econòmica especificat.
Tots els costos es presentaran sense IVA en el model de proposta.
És requisit imprescindible per l'empresa licitadora l'ompliment de totes les caselles disposades en les taules per ser complimentades (encara que el valor de la casella sigui 0).
En el cas d'alguna casella no completada, l'Ajuntament es reserva el dret d'aplicar el valor màxim de la casella concreta de la resta de licitadors + 20%.

- ✓ Cabal mínim garantit en la connexió a Internet central inclòs en la oferta inicial i increment (MB) que suposa sobre el mínim exigit.
  - Es valoraran les millores en l'ample de banda mínim demanat, per la qual cosa, els licitadors indicaran de forma clara l'ample de banda màxim garantit en el preu de la seva oferta.

- ✓ Velocitat màxima nominal de l'enllaç de cada una de les dos connexions redundants.

- ✓ Taula de ANS i penalitzacions oferta, especificada segons **Annex XI**.
  - Indicant el resum de la quantitat de paràmetres que es compromet a complir i la quantitat de paràmetres que es comprometen a millorar.

- ✓ Pla de Formació detallat on consti de forma clara la periodicitat de la formació continuada proposada.

13.4.2 Aspectes que es valoraran amb criteris de judici de valor:

La proposta ha de incloure de forma detallada, ordenada i clara els següents conceptes que han de servir de base per a la valoració:

- ✓ Descripció del mètode de càlcul de l'excés de cabal.
  - Els licitadors que proposin mètodes de càlcul diferents al proposat en el present plec tècnic, hauran de exposar el mètode proposat, acompanyant la exposició amb un exemple pràctic i la corresponent comparativa amb el mètode exposat en el present plec.

- ✓ Descripció detallada de la solució tècnica proposada. En aquest apartat es descriurà de forma detallada:
  - Descripció tècnica dels equips de clients: Capacitat, memòria, interfícies, programari instal·lat, etc.
  - Configuració proposada dels serveis, protocols, versions, i aquells aspectes de configuració que es considerin rellevants per la prestació del servei.

- ✓ Descripció detallada de la seguretat i redundància del servei. Es detallarà la arquitectura de la solució a implementar per proporcionar el servei i de la xarxa interna de l'operador que minimitzi la possibilitat de manca d'accés a internet, concretant especialment:
  - Connexions de l'operador a Internet.
  - Protecció davant caigudes en la xarxa de l'operador. Arquitectura de xarxa.
  - Plans de contingència per a recuperar el servei.

- ✓ Pla d'explotació. Es detallaran els processos dels serveis d'explotació sol·licitats i s'annexaran exemples d'informes, exemples de facturació, etc. Es farà especial menció dels plans d'explotació referents a:
  - Model de relació.
  - Gestió comercial.
  - Suport d'enginyeria.
  - Gestió de l'inventari i documentació del sistema.
  - Elaboració d'informes de tràfic i rendiment
  - Facturació dels serveis (cal incloure la descripció del mètode de càlcul de l'excés d'ample de banda consumit).
  - Elaboració d'informes de ANS.
  - Elaboració de l'informe d'explotació.
  - Gestió de canvis / reconfiguracions.
  - Manteniment dels servies contractats.
  - Plataforma de gestió.

- ✓ Pla de qualitat.
  - Es detallarà, entre d'altres, la metodologia, procediments, etcètera, de l'operador pel control dels acords de nivell de servei i penalitzacions associades, etcètera.

- ✓ Pla d'implantació. Es detallarà un "avant –Pla" del que es lliurarà en la Fase de Projecte executiu i que ha contenir com a mínim els següents aspectes:
  - Conjunt de tasques a realitzar, recursos tècnics i materials, calendari detallat de cada tasca, ...
  - PERT d'implantació: terminis previstos, accions crítiques,...
  - Equip de projecte, perfils dels integrants, organització,...
  - Metodologia de projecte, de seguiment, ...
  - Metodologia de proves a realitzar.
  - Solucions i mecanismes d'emergències i contingències, i gestió de les accions crítiques i factors de risc.

13.5 MODEL DE PROPOSTA LOT 5

13.5.1 Aspectes que es valoraran amb criteris de valoració automàtics:

- ✓ Valoració econòmica (especificada segons **Annex VI Model de Proposta Econòmica Lot 5** del plec administratiu). Els licitadors indicaran en les seves propostes econòmiques els costos dels serveis sol·licitats.

  - Costos fixos.
    - Costos fixos, es facturaran mensualment, i conceptualment inclouen:
      - Els costos d'alta o despeses inicials, que es repercutiran en els mesos de durada del contracte.
      - Els costos mensuals dels serveis.

Les taules de dimensionament del model de proposta reflecteixen els serveis requerits per l'Ajuntament, i seran la base comparativa de les ofertes econòmiques del lot 5, definint l'import d'adjudicació del primer any de contracte. Els preus de licitació d'anys successius inclouen una previsió de creixement d'aquests serveis.

  - Costos d'ampliació.
    - Costos d'ampliació per possibles serveis a sol·licitar dins el marc del contracte.

Per tal de poder valorar les diferents propostes econòmiques, de forma homogènia, aquestes hauran de presentar-se seguint el model de proposició econòmica especificat.
Tots els costos es presentaran sense IVA en el model de proposta.
És requisit imprescindible per l'empresa licitadora l'ompliment de totes les caselles disposades en les taules per ser complimentades (encara que el valor de la casella sigui 0).
En el cas d'alguna casella no completada, l'Ajuntament es reserva el dret d'aplicar el valor màxim de la casella concreta de la resta de licitadors + 20%.

- ✓ Taula de ANS i penalitzacions oferta, especificada segons **Annex XII**.
  - Indicant el resum de la quantitat de paràmetres que es compromet a complir i la quantitat de paràmetres que es comprometen a millorar.

13.5.2 Aspectes que es valoraran amb criteris de judici de valor:

La proposta ha de incloure de forma detallada, ordenada i clara els següents conceptes que han de servir de base per a la valoració:

- ✓ Descripció detallada de la solució tècnica proposada. En aquest apartat es descriurà de forma detallada:
  - Tipus de línia i tipus de transport.
  - Equipaments de client.
  - Configuracions del servei, protocols i versions.
  - Protecció de la arquitectura davant caigudes de xarxa

- ✓ Pla d'explotació. Es detallaran els processos dels serveis d'explotació sol·licitats i s'annexaran exemples d'informes, exemples de facturació, etc. Es farà especial menció dels plans d'explotació referents a:
  - Model de relació.
  - Gestió comercial.
  - Suport d'enginyeria.
  - Gestió de l'inventari i documentació del sistema.

- Elaboració d'informes de tràfic i rendiment
- Facturació dels serveis.
- Elaboració d'informes de ANS.
- Elaboració de l'informe d'explotació.
- Gestió de canvis / reconfiguracions.
- Manteniment dels servies contractats.
- Plataforma de gestió. Descripció de la plataforma de gestió de l'operador per facilitar els serveis d'explotació: descripció de funcionalitats, tecnologia (web,...), formats exemple,...

✓ Pla de qualitat.
- Es detallarà, entre d'altres, la metodologia, procediments, etcètera, de l'operador pel control dels acords de nivell de servei i penalitzacions associades, etcètera.

✓ Pla d'implantació. Es detallarà un "avant –Pla" del que es lliurarà en la Fase de Projecte executiu i que ha contenir com a mínim els següents aspectes:
- Conjunt de tasques a realitzar, recursos tècnics i materials, calendari detallat de cada tasca, ...
- PERT d'implantació: terminis previstos, accions crítiques,...
- Equip de projecte, perfils dels integrants, organització,...
- Metodologia de projecte, de seguiment, ...
- Metodologia de proves a realitzar.
- Solucions i mecanismes d'emergències i contingències i gestió de les accions crítiques i factors de risc.

✓ Millores.
- Es detallarà totes aquelles millores incloses de partida (contemplades o no en el plec tècnic) i que el licitador consideri que poden aportar una millora en la prestació dels serveis sol·licitats.