

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES  
REGULADORES DE LA CONTRACTACIÓ DELS  
SERVEIS DE COMUNICACIONS  
DE VEU I DADES MÒBILS  
DE L'AJUNTAMENT DE MANRESA**

## Contingut

|        |                                                               |           |
|--------|---------------------------------------------------------------|-----------|
| 1.     | Introducció.....                                              | 5         |
| 1.1.   | <b>Objectius de la licitació .....</b>                        | <b>5</b>  |
| 1.2.   | <b>Abast .....</b>                                            | <b>5</b>  |
| 1.3.   | <b>Requeriments Generals .....</b>                            | <b>6</b>  |
| 1.3.1. | Actitud proactiva .....                                       | 6         |
| 1.3.2. | Adequació permanent a les necessitats .....                   | 6         |
| 1.3.3. | Provisió dels serveis 'claus en mà' .....                     | 7         |
| 1.3.4. | Obligacions dels adjudicataris en seguretat .....             | 7         |
| 1.4.   | <b>Durada del contracte.....</b>                              | <b>8</b>  |
| 1.5.   | <b>Facturació i desglossament del tràfic .....</b>            | <b>8</b>  |
| 2.     | Descripció de la situació actual.....                         | 9         |
| 2.1.   | <b>Infraestructures internes de comunicació .....</b>         | <b>9</b>  |
| 2.1.1. | Xarxa interna de veu fixa .....                               | 9         |
| 2.1.2. | Primari de mòbils .....                                       | 9         |
| 2.1.3. | Altres Serveis actuals de comunicacions de veu fixa .....     | 10        |
| 2.2.   | <b>Serveis actuals de comunicacions mòbils .....</b>          | <b>10</b> |
| 2.2.1. | Dimensionament de línies mòbils i terminals.....              | 11        |
| 2.2.2. | Tràfic anual de veu i dades mòbils .....                      | 11        |
| 3.     | Serveis requerits de comunicacions mòbils de veu i dades..... | 13        |
| 3.1.   | <b>Abast .....</b>                                            | <b>13</b> |
| 3.1.1. | Serveis de comunicacions mòbils de veu i dades .....          | 13        |
| 3.2.   | <b>Infraestructura .....</b>                                  | <b>14</b> |
| 3.2.1. | Terminals .....                                               | 14        |
| 3.2.2. | MDM i MTD.....                                                | 16        |
| 3.2.3. | Enllaç entre xarxa fixa interna i xarxa mòbil .....           | 16        |



|             |                                                              |           |
|-------------|--------------------------------------------------------------|-----------|
| 3.2.4.      | SIMS .....                                                   | 17        |
| 3.2.5.      | Millora de cobertura en seus.....                            | 17        |
| <b>3.3.</b> | <b>Tràfic i Serveis .....</b>                                | <b>17</b> |
| 3.3.1.      | Serveis corporatius .....                                    | 17        |
| 3.3.1.1.    | <i>Pla privat de numeració / Marcació abreujada.....</i>     | <i>18</i> |
| 3.3.1.2.    | <i>Llistes blanques / negres .....</i>                       | <i>18</i> |
| 3.3.1.3.    | <i>Límits de consum diferenciats per veu i dades.....</i>    | <i>18</i> |
| 3.3.1.4.    | <i>Presentació / Restricció del número del trucant .....</i> | <i>18</i> |
| 3.3.1.5.    | <i>Trucada en espera.....</i>                                | <i>18</i> |
| 3.3.1.6.    | <i>Retenció de trucades .....</i>                            | <i>19</i> |
| 3.3.1.7.    | <i>Restricció de trucades sortints.....</i>                  | <i>19</i> |
| 3.3.1.8.    | <i>Bústia de veu. ....</i>                                   | <i>19</i> |
| 3.3.1.9.    | <i>Targetes duals .....</i>                                  | <i>19</i> |
| 3.3.1.10.   | <i>Multisim.....</i>                                         | <i>19</i> |
| 3.3.2.      | Serveis addicionals .....                                    | 19        |
| 3.3.2.1.    | <i>Serveis de pagament .....</i>                             | <i>19</i> |
| 3.3.2.2.    | <i>Multiconferència.....</i>                                 | <i>20</i> |
| 3.3.2.3.    | <i>Desviament de trucades .....</i>                          | <i>20</i> |
| 3.3.2.4.    | <i>Roaming.....</i>                                          | <i>20</i> |
| 3.3.2.5.    | <i>Missatges SMS.....</i>                                    | <i>20</i> |
| 3.3.2.6.    | <i>IP Fixa / APN .....</i>                                   | <i>20</i> |
| 3.3.3.      | Tràfic de dades mòbils.....                                  | 20        |
| 3.3.4.      | Tràfic de veu .....                                          | 21        |
| 3.3.1.      | SMS .....                                                    | 22        |
| <b>3.4.</b> | <b>Procés d'implantació .....</b>                            | <b>22</b> |
| <b>3.5.</b> | <b>Procés d'Explotació .....</b>                             | <b>23</b> |
| 3.5.1.      | Relació entre l'Ajuntament i l'Adjudicatari .....            | 23        |
| 3.5.2.      | Gestió de l'inventari i documentació del sistema .....       | 24        |
| 3.5.3.      | Elaboració d'informes .....                                  | 24        |
| 3.5.4.      | Manteniment d'equips, terminals i serveis contractats .....  | 24        |
| <b>3.6.</b> | <b>Finalització del servei .....</b>                         | <b>25</b> |
| <b>3.7.</b> | <b>Acords de Nivell de Servei (SLA).....</b>                 | <b>25</b> |
| 3.7.1.      | Definicions .....                                            | 25        |
| 3.7.2.      | Avaries .....                                                | 27        |
| <b>3.8.</b> | <b>Penalitzacions .....</b>                                  | <b>28</b> |
| 3.8.1.      | Penalitzacions per incompliment del procés de relleu .....   | 28        |
| 3.8.2.      | Penalitzacions per incompliment de SLA.....                  | 28        |

3.8.3. Penalitzacions per incompliment dels terminis de lliurament d'informes i factures 30

## Índex de Taules

|                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------|----|
| Taula 1. Resum de tràfic a mòbils cursat per enllaços de veu fixa .....   | 9  |
| Taula 2. Tràfic generat al primari de mòbils .....                        | 10 |
| Taula 3. Terminals actuals per tipus.....                                 | 11 |
| Taula 4. Tràfic generat als terminals mòbils.....                         | 12 |
| Taula 5. SMS enviats.....                                                 | 12 |
| Taula 6. Línies mòbils per quantitat de dades .....                       | 12 |
| Taula 7. Terminals actualment en ús.....                                  | 14 |
| Taula 8. Terminals a renovar anualment.....                               | 15 |
| Taula 9. Evolució prevista de les tarifes de dades .....                  | 21 |
| Taula 10. Evolució màxima prevista de trucades a l'enllaç fixe-mòbil..... | 21 |
| Taula 11. Evolució màxima prevista de trucades als terminals mòbils ..... | 22 |
| Taula 12. Evolució màxima prevista d'enviament de SMS.....                | 22 |

## 1. Introducció

El present document inclou les especificacions tècniques per a la contractació dels serveis de comunicacions de veu i dades mòbils de l'Ajuntament de Manresa, en endavant l'Ajuntament.

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

- ✓ El primer capítol conté la present introducció, els objectius i característiques generals de la licitació.
- ✓ El segon capítol presenta la situació actual dels serveis i sistemes de comunicacions mòbils de l'Ajuntament.
- ✓ El tercer capítol conté els requeriments i especificacions del servei que es demana de comunicacions de veu i dades mòbils.

### 1.1. Objectius de la licitació

Els objectius de la licitació són:

- ✓ Establir, documentar i mantenir els enllaços, línies i terminals de telefonia mòbil.
- ✓ Millorar la qualitat, fiabilitat i seguretat dels serveis de comunicacions mòbils de veu i dades i la resposta davant de contingències.
- ✓ Optimitzar els costos d'explotació dels serveis de comunicació.
- ✓ Rebre assessorament sobre oportunitats, noves tecnologies o solucions que puguin ser avantatjoses per a l'Ajuntament de Manresa.

### 1.2. Abast

El present plec contempla els serveis associats al següent NIF:

| NIF       | NOM                   |
|-----------|-----------------------|
| P0811200E | AJUNTAMENT DE MANRESA |

En quant a ubicacions, atès que s'inclouen comunicacions mòbils, no es pot definir un àmbit geogràfic exclusiu per al servei, tot i que fonamentalment es prestarà al municipi de Manresa.



Pel que fa als serveis, s'inclou:

- ✓ Enllaços entre la xarxa fixa corporativa i la xarxa de comunicacions mòbils.
- ✓ Línies de telefonia mòbil.
- ✓ Terminals de comunicació mòbil.
- ✓ Serveis addicionals sobre telefonia mòbil. (contestador, desviaments, etc.)
- ✓ Comunicacions de dades sobre xarxa mòbil.

### 1.3. Requeriments Generals

Hi ha un conjunt de requeriments, vinculats no tant a les tecnologies sinó als serveis associats i a la manera de prestar-los, que es detallen a continuació.

#### 1.3.1. Actitud proactiva

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

- ✓ Informar a l'Ajuntament de nous serveis que poden ser d'interès en l'àmbit local, així com l'adequació de les línies contractades al seu ús, recomanant ampliacions, canvis de tecnologia o de configuració que puguin millorar el servei i/o reduir riscos.
- ✓ Accions proactives tant de manteniment preventiu com de manteniment correctiu. (Totes les accions proactives hauran de ser notificades a l'Ajuntament.)

#### 1.3.2. Adequació permanent a les necessitats

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

- ✓ Ampliacions de personal o adopció de noves tecnologies amb diferents necessitats de comunicació mòbil, que puguin requerir ampliació, reducció o modificació de línies mòbils.
- ✓ Actes temporals, situacions imprevistes o d'emergència o que poden requerir necessitats addicionals de serveis.
- ✓ Evolució de les necessitats en serveis de comunicacions. (ample de banda, canals de veu, etc.)

Els adjudicataris hauran d'adequar els serveis a la realitat de l'Ajuntament en cada moment i proveir els nous requeriments en serveis de comunicacions.



Aquest dinamisme comporta que el dimensionament inicial pot ser modificat per l'Ajuntament en funció de les seves necessitats en el transcurs de la durada del contracte. Els adjudicataris ajustaran el dimensionament dels serveis a cada situació. En aquests sentit, per exemple, es podran afegir o eliminar línies, incrementar o reduir els amplex de banda garantits dels enllaços i els seu nombre de canals, o modificar els serveis demanats sobre aquestes línies en funció de les necessitats.

### **1.3.3. Provisió dels serveis '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, etc.)

És a dir, l'Ajuntament no assumirà cap altre cost associat a la implantació dels serveis contractats, a banda dels especificats pels licitadors en les seves propostes.

A la finalització de cada instal·lació, l'operador proporcionarà informació completa sobre la instal·lació, incloent plànols del traçat de les línies, tant en la zona pública com privada, la configuració dels equips i els serveis que proporcionen.

### **1.3.4. Obligacions dels adjudicataris en seguretat**

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

- ✓ Garantir la confidencialitat, 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 del client.
- ✓ Garantir que tota la informació transmesa per l'Ajuntament no és emmagatzemada, duplicada o interceptada, extrem a extrem en la seva xarxa.
- ✓ Controlar l'accés a qualsevol equipament de xarxa i/o sistemes d'informació, garantint la restricció als usuaris no autoritzats.
- ✓ Garantir d'estricta aplicació de les normes de seguretat per part del seu personal.

En aquest sentit, l'adjudicatari implantarà els equips i serveis necessaris per a garantir la seguretat de les comunicacions, i es farà responsable de:

- ✓ Qualsevol afectació informàtica que provingui de la seva xarxa.
- ✓ Qualsevol filtració de informació que es produeixi a la seva xarxa.
- ✓ Les actuacions negligents o malicioses dutes a terme pel seu personal o per tercers que es connectin als equips de l'Adjudicatari o als de l'Ajuntament a través d'aquests.

#### 1.4. Durada del contracte

La durada prevista del contracte per a la prestació dels serveis requerits en la present licitació és de 4 anys.

#### 1.5. Facturació i desglossament del tràfic

Independentment del nombre de serveis i de la tecnologia emprada en cadascun d'ells, l'operador adjudicatari emetrà una única factura electrònica mensual, que agruparà tots els serveis inclosos en aquest contracte. L'import d'aquesta factura serà la suma dels imports oferts pel licitador multiplicat per les unitats que s'hagin requerit en cada període.

**NO S'ADMETRÀ CAP CONCEPTE FACTURABLE NO CONTEMPLAT A LES OFERTES PRESENTADES PELS ADJUDICATARIS QUE NO HAGI ESTAT EXPRESSAMENT ACCEPTADA PEL RESPONSABLE DEL CONTRACTE.**

Mensualment, i en un termini no superior a 40 dies des de la finalització del període, l'Adjudicatari farà arribar un detall dels serveis prestats desglossant els costos fixos per a cadascuna de les línies i accessos, i per l'altra el cost del tràfic encaminat, amb un detall de les trucades efectuades que inclourà com a mínim l'enllaç pel que han sortit, el número trucat, el número que truca, el dia i l'hora de l'inici de la trucada, la seva durada i el seu cost, d'acord amb les tarifes ofertes per l'adjudicatari. Pel que fa als costos fixos, identificarà com a mínim l'enllaç o línia, el servei, el període i l'import, d'acord amb l'oferta econòmica que hagi fet l'adjudicatari.

**NO S'ACCEPTARÀ EL PAGAMENT DE SERVEIS QUE NO S'HAGIN DETALLAT 40 DIES DESPRÉS DE LA FINALITZACIÓ DEL PERÍODE.**

Aquesta informació desglossada serà enviada en format de full de càlcul o base de dades, on cada dada tindrà el format adequat (no s'admetran dades numèriques en format text), que permeti un tractament informàtic per tal de poder agrupar trucades i imports per centres de cost o per enllaços i facilitar la gestió del pressupost municipal. La informació desglossada serà coherent amb l'inventari actualitzat de línies i serveis.

L'adjudicatari no podrà, de forma unilateral, canviar el format de la informació desglossada.

## 2. Descripció de la situació actual

El present capítol detalla la situació actual en serveis i sistemes de comunicacions de veu i dades mòbils.

### 2.1. Infraestructures internes de comunicació

#### 2.1.1. Xarxa interna de veu fixa

L'Ajuntament disposa d'una xarxa interna de comunicacions de veu fixa basada en VoIP controlada per un sistema de Comunicacions Unificades de Cisco que gestiona i enruta les trucades entrants i sortints a través dels diferents enllaços de telefonia, entre els que es troba un primari de mòbils.

Quan el primari de mòbils no funciona, o hi ha algun tall en la xarxa interna, les trucades a mòbil es poden encaminar cap a enllaços de telefonia fixa. També les trucades a mòbil fetes des de línies individuals, no incloses a la xarxa de VoIP, surten per la xarxa de telefonia fixa. A continuació es mostra el volum de trucades a mòbil que han sortit pels enllaços de telefonia fixa:

| ÀMBIT DE TRUCADA  | TRUCADES | MINUTS  |
|-------------------|----------|---------|
| Trucades a mòbils | 1576     | 3449,98 |

**Taula 1. Resum de tràfic a mòbils cursat per enllaços de veu fixa**

#### 2.1.2. Primari de mòbils

Es disposa d'un enllaç de 2MB a PABX 4 a la Plaça Major, 5. Aquest primari de mòbils s'integra en el pla de numeracions intern, de manera que les trucades internes a números de telefonia mòbil s'encaminen cap al primari de mòbils.

Per aquest primari també s'encaminen les trucades entre terminals corporatius, tant de fix a mòbil com de mòbil a fix. Aquestes trucades originades o amb destinació a terminals mòbils corporatius es gestionen amb numeracions curtes que componen el pla de numeració:

- Extensions fixes internes: 1xxxx, 3xxxx o 4xxxx.
- Extensions mòbils: 2xxx, 9xxxxx.

Tràfic anual generat pel primari de mòbils:

|        | TRUCADES | MINUTS |
|--------|----------|--------|
| A fixe | 37       | 84,85  |

|                       |              |                  |
|-----------------------|--------------|------------------|
| A mòbil corporatiu    | 12090        | 34597,55         |
| A mòbil no corporatiu | 85174        | 216471,55        |
| <b>TOTAL GENERAL</b>  | <b>97301</b> | <b>251153,95</b> |

**Taula 2. Tràfic generat al primari de mòbils**

Cal tenir en compte que la línia de primari de mòbils està configurada com a backup en cas de congestió o error de la resta de línies. Per això apareixen algunes trucades a fixe, tot i que en condicions normals no n'hi hauria d'haver.

### **2.1.3. Altres Serveis actuals de comunicacions de veu fixa**

A banda dels enllaços descrits, l'Ajuntament de Manresa ofereix serveis amb marcació abreujada a les següents línies:

- ✓ 010 per a informació ciutadana. Actualment es dirigeix al 938768111.
- ✓ 092 per al servei de Policia Local. Actualment es dirigeix al 938724660.

Els telèfons mòbils que es trobin dins el terme municipal accedeixen a les numeracions de 010 i 092 locals.

## **2.2. Serveis actuals de comunicacions mòbils**

Els serveis de comunicacions mòbils de l'Ajuntament inclouen els enllaços d'interconnexió entre la xarxa fixa i mòbil, les SIM, els terminals i els serveis addicionals sobre telefonia mòbil.

### **2.2.1. Dimensionament de línies mòbils i terminals**

- ✓ Línies mòbils: durant el 2023 s'ha mantingut una mitjana de 424 línies de telefonia mòbil. A la taula següent es mostra la distribució de línies, pel tipus de servei (dades, veu o veu i dades).
- ✓ Terminals mòbils: es disposa de 4 nivells de Smartphone en funció de les necessitats dels usuaris, un model de telèfon sense dades i mòdems USB:

| CATEGORIA/MODEL DE<br>TERMINAL | QUANT. |
|--------------------------------|--------|
| PREMIUM (iPhone ProMax)        | 2      |
| Avançat (iPhone o similar)     | 20     |
| Normal (Galaxy A22 o similar)  | 113    |

|                                   |            |
|-----------------------------------|------------|
| Basic (Galaxy A12 o similar)      | 68         |
| <b>TOTAL TERMINALS VEU+DADES</b>  | <b>203</b> |
| Nomes veu(Alcatel 2053 o similar) | 30         |
| <b>TOTAL TERMINALS VEU</b>        | <b>30</b>  |
| Router USB                        | 10         |
| <b>TOTAL TERMINALS DADES</b>      | <b>10</b>  |
| Línies sense terminal             | 181        |
| <b>TOTAL LINIES</b>               | <b>424</b> |

**Taula 3. Terminals actuals per tipus**

## 2.2.2. Tràfic anual de veu i dades mòbils

Tràfic anual de veu generat a les línies mòbils:

|                                  | TRUCADES     | MINUTS           |
|----------------------------------|--------------|------------------|
| Contestador                      | 1236         | 251,23           |
| Desviament a fix                 | 5            | 4,02             |
| Desviament a mòbil corporatiu    | 35           | 32,65            |
| Desviament a mòbil no corporatiu | 43           | 124,97           |
| Especial                         | 95           | 295,50           |
| Especial a 902                   | 502          | 874,25           |
| Especial a resta de 90x          | 9            | 29,95            |
| Fixe                             | 7315         | 19381,15         |
| Interna a extensió               | 7305         | 21897,75         |
| Interna a mòbil                  | 9337         | 23585,82         |
| Mòbil no Corporatiu              | 35492        | 87249,38         |
| Internacional                    | 69           | 267,53           |
| Internacional rebuda             | 10           | 12,12            |
| <b>TOTAL</b>                     | <b>61453</b> | <b>154006,32</b> |

**Taula 4. Tràfic generat als terminals mòbils**

Tràfic anual de SMS generat a les línies mòbils:

|                   | QUANTITAT  |
|-------------------|------------|
| SMS Intern        | 129        |
| SMS Nacional      | 622        |
| SMS Internacional | 46         |
| <b>TOTAL</b>      | <b>797</b> |

**Taula 5. SMS enviats**

El tràfic de dades generat a les línies mòbils està sota contractes amb un límit de dades per sobre del qual la velocitat es redueix. La relació de línies amb cadascun dels límits es mostra a la següent taula:

| Sense Dades* | 500 MB | 1 GB | 2,5 GB | 5 GB | 10 GB | Nº Línies |
|--------------|--------|------|--------|------|-------|-----------|
| 132          | 181    | 60   | 33     | 11   | 7     | 424       |
| 32%          | 43%    | 14%  | 8%     | 2%   | 1%    | 100%      |

\* Sense Dades son les línies exclusivament de veu (ascensors, o telèfons no intel·ligents)

\*\* MTM son línies exclusivament de dades mòbils, per alarmes o sensors.

**Taula 6. Línies mòbils per quantitat de dades**

### 3. Serveis requerits de comunicacions mòbils de veu i dades

A continuació es detalla el catàleg de serveis de comunicacions mòbils de veu i dades, susceptible de ser contractats per part de l'Ajuntament.

#### 3.1. Abast

- ✓ El subministrament, manteniment i renovació periòdica del conjunt de la flota de terminals mòbils de l'Ajuntament.
- ✓ La implantació de serveis corporatius dels usuaris de veu mòbil amb els usuaris de veu fixa.
- ✓ L'encaminament i gestió del tràfic de veu i dades associats a la flota de mòbils i del tràfic fix – mòbil generat per les extensions fixes, que l'Ajuntament consideri convenient.
- ✓ L'evolució tecnològica dels equips i serveis a les properes generacions de telefonia mòbil i la seva convergència amb altres serveis de comunicacions.
- ✓ El control dels terminals mòbils mitjançant sistemes MDM i MTD.
- ✓ El conjunt de serveis associats a l'explotació dels serveis.

##### 3.1.1. Serveis de comunicacions mòbils de veu i dades

Pel disseny de la solució es contemplaran els següents requeriments:

- ✓ El subministrament, i renovació del parc de terminals mòbils de l'Ajuntament estarà inclòs en la oferta.
- ✓ L'enllaç primari entre el node principal de la xarxa de veu (ubicat en Ajuntament Plaça Major 5) i la xarxa de l'operador de telefonia mòbil es dimensionaran per suportar tot el tràfic especificat, amb una probabilitat de bloqueig inferior al 1%. A mesura que s'incrementi el tràfic s'ampliarà l'ample de banda sense cap tipus de cost addicional per a l'Ajuntament.
- ✓ Es disposarà de serveis corporatius entre els usuaris de veu fixa i els terminals mòbils corporatius, i es mantindrà el pla de numeració actual.
- ✓ L'operador haurà de disposar de bona cobertura a l'interior de tots els centres de l'Ajuntament. L'operador adjudicatari es comprometrà a ampliar la cobertura interior d'aquells centres que, sota petició de l'Ajuntament, requereixin de cobertura en determinades zones. Fins ara només ha calgut fer-ho a l'edifici del Casino (Passeig Pere III 27).
- ✓ L'operador haurà de disposar de xarxa 5G i 4G al municipi, i oferir NB-IoT o LTE-M.
- ✓ S'inclourà la gestió dels serveis de comunicacions mòbils.

## 3.2. Infraestructura

### 3.2.1. Terminals

Es disposa de 4 tipus de terminal, en funció de les necessitats dels usuaris\*:

- ✓ Premium: iPhone 15 Pro Max 512Gb o similar, amb un preu superior a 1.400 €.
- ✓ Avançat: iPhone 15 256Gb o similar, amb un preu superior a 900 €.
- ✓ Normal: Samsung Galaxy A23 5G o similar, amb un preu superior a 280 €.
- ✓ Bàsic: Samsung A15 5G o similar, amb un preu superior a 180 €.
- ✓ Només veu: TCL 4042S 4G o similar, amb un preu superior a 40 €.

\*Els preus de referència son sense IVA.

Actualment, de cada categoria es disposa dels següents terminals:

| Premium | Avançat | Normal | Bàsic | Només Veu | Total |
|---------|---------|--------|-------|-----------|-------|
| 2       | 20      | 113    | 68    | 30        | 233   |

**Taula 7. Terminals actualment en ús**

Per al seu manteniment, es demana una quantitat de terminals, en concepte de reposició que hauran de ser lliurats per l'adjudicatari anualment, sense cost. Tots els terminals que es lliurin estaran alliberats, disposaran d'idioma català i inclouran el seu carregador. Els models canviaran per altres equivalents en preu, d'acord amb la evolució tecnològica.

Els terminals disposaran de garantia mínima de 3 anys, i en cas d'avaria, l'operador en subministrarà un equivalent sense cost i recollirà l'avariat.

Inicialment i anual, es lliuraran els següents terminals:

| CATEGORIA/MODEL DE TERMINAL | QUANTITAT  |
|-----------------------------|------------|
| PREMIUM (iPhone 15 ProMax)  | 2          |
| Avançat (iPhone 15 256Gb)   | 10         |
| Normal (Galaxy A23)         | 50         |
| Basic (Galaxy A15)          | 30         |
| Alcatel 2053 o similar      | 8          |
| <b>TOTAL TERMINALS</b>      | <b>100</b> |

**Taula 8. Terminals a renovar anualment**



Aquests terminals es lliuraran sota demanda i es podran canviar per d'altres de preu equivalent, d'acord amb l'evolució tecnològica. En cas que l'Ajuntament no necessiti la totalitat de terminals, podrà acumular el seu import per a demanar-los posteriorment.

Quan es doni de baixa una línia, el terminal assignat a aquella línia es quedarà de reserva a l'Ajuntament, i serà utilitzat per a la següent alta de línia que es demani. En cas de no haver-n'hi més fins al final del contracte, els terminals en reserva quedaran a disposició de l'Ajuntament.

Amb les altes de noves línies mòbils amb tarifa de dades, en cas de no disposar de mòbils de reserva, caldrà subministrar un terminal de categoria Normal, que no caldrà renovar. En cas que no calgui terminal, l'import equivalent es podrà acumular a posteriors renovacions de terminals.

### **Tots els terminals es lliuraran amb el seu carregador, protector de pantalla i funda.**

L'Ajuntament no haurà de pagar cap cost d'alta pels terminals sol·licitats, que quedaran en propietat de l'Ajuntament a la finalització del contracte.

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

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 el citat percentatge.

Un cop l'any, l'Ajuntament podrà demanar a l'operador la recollida de terminals i accessoris obsolets, i aquest en garantirà un tractament mediambiental adequat.

### **3.2.2. MDM i MTD**

Es requereix una solució de MDM i MTD al núvol, la gestió de la qual anirà a càrrec de l'Ajuntament. Haurà d'aplicar-se a tots els dispositius mòbils intel·ligents (gamma Premium, Avançada, Normal i Bàsica) en ús (actualment 203, i calda proveir-ne també per a les noves altes) i disposarà de les següents característiques bàsiques:

- ✓ Permetre gestionar tots els dispositius mòbils intel·ligents actuals i futurs de l'Ajuntament amb sistemes operatius Android, iOS i Windows.
- ✓ Consulta d'inventari de dispositius per model de terminal o SO.
- ✓ Reporting bàsic i personalitzat.
- ✓ Gestió de contrasenyes: ha de permetre establir o forçar una contrasenya de bloqueig i obligar a una longitud mínima, tipus de caràcters obligatoris i establir el nombre d'intents abans de bloquejar.



- ✓ Esborrat remot: en cas de pèrdua o robatori d'un dispositiu, el sistema de MDM ha de poder realitzar un esborrat remot del dispositiu per tal de prevenir la fuga de dades.
- ✓ Control d'aplicacions i bloqueig de funcions.
- ✓ Detecció d'amenaques, malware, connexions a xarxes no segures, etc.
- ✓ Disposar d'una consola centralitzada d'administració autogestionada, amb les següents característiques:
  - Funcionalitat clara i fàcil d'utilitzar.
  - Permetre accés d'usuari administrador i usuari bàsic.
  - Possibilitat de programar l'enviament de notificacions i alertes.

L'Adjudicatari en proporcionarà els serveis d'instal·lació, configuració i manteniment.

### **3.2.3. Enllaç entre xarxa fixa interna i xarxa mòbil**

L'Adjudicatari proporcionarà un enllaç fixe entre la seva xarxa i la de l'Ajuntament per a enrutar les trucades originades a la xarxa VoIP interna amb destinació a la xarxa mòbil. Per aquest enllaç també s'enrutaran les trucades originades als terminals mòbils amb destinació a la numeració d'extensions de la xarxa interna. Aquest enllaç serà necessàriament de fibra òptica i seguirà l'itinerari que s'indica a l'Annex 1.

Amb aquest enllaç, s'instal·larà un rack de comunicacions a l'edifici de Pl. Major 5, on s'ubicaran tots els equips de l'operador. Les característiques d'aquest rack es detallen a l'Annex 1.

L'Ajuntament es reserva el dret d'utilitzar aquest enllaç per enrutar també trucades destinades a la xarxa de telefonia fixa en cas de caiguda dels enllaços de telefonia fixa.

Aquest enllaç disposarà de 10 DDI que funcionaran de la següent manera:

- ✓ Si una trucada externa es dirigeix a un DDI s'encamina cap a aquest enllaç.
- ✓ Si una trucada interna surt per aquest enllaç es podrà identificar amb el número de capçalera + extensió, o amb un DDI sense annexar el número d'extensió al darrera.
- ✓ L'Ajuntament podrà incrementar el nombre de DDI si ho considera necessari.

L'enllaç proporcionarà els serveis de telefonia corporativa, de manera que:

- ✓ Si des de la xarxa fixa interna s'encamina per aquest enllaç una trucada a una extensió de tipus 2xxx o 9xxxxx, l'operador dirigirà la trucada al mòbil a qui correspongui aquesta extensió.

- ✓ Si des d'un terminal mòbil es marca un numero 1xxxx, 3xxxx o 4xxxx, la trucada s'enrutarà per aquest enllaç cap a la xarxa fixa interna.
- ✓ Si des d'un terminal es marca una extensió del tipus 2xxx o 9xxxxx, l'operador dirigirà aquesta trucada a la SIM que li correspongui aquesta extensió.

#### **3.2.4. SIMS**

L'operador haurà de lliurar les targetes SIM que se li demanin, tan físiques com eSIM. L'Ajuntament disposarà d'un estoc mínim de 20 targetes SIM que pugui activar tant per a donar línies noves com per a duplicats.

#### **3.2.5. Millora de cobertura en seus**

Les seus de l'Ajuntament hauran de tenir cobertura suficient. L'operador serà responsable de instal·lar els amplificadors que siguin necessaris per a garantir que es poden establir trucades i accedir a dades mòbils.

### **3.3. Tràfic i Serveis**

#### **3.3.1. Serveis corporatius**

La telefonia mòbil forma part de les eines de comunicació corporativa de l'Ajuntament de Manresa, i com a tal cal que interactuï amb la resta de sistemes per a assolir un funcionament integrat d'aquesta. Per això es demanen els següents serveis que en cap cas podran suposar un cost addicional ni per la seva activació ni pel seu manteniment. Quan els serveis siguin a demanda, hauran de ser sol·licitats pel responsable del contracte o les persones a qui aquest autoritzi.

##### **3.3.1.1. Pla privat de numeració / Marcació abreujada**

Les extensions dels terminals mòbils i les dels terminals fixes formen part del Pla de Numeració Intern de l'Ajuntament. Qualsevol extensió ha de ser enrutada des de qualsevol telèfon corporatiu, independentment que la xarxa sigui fixe o mòbil. Per a això, la xarxa mòbil ha de reconèixer aquest pla de numeració i enrutar correctament les trucades entrants o sortints cap a les extensions.

##### **3.3.1.2. Llistes blanques / negres**

Tant per a trucades entrants com sortints, es podran definir llistes negres de telèfons amb els que no es permet establir trucada. Per exemple, es podrà restringir les trucades entrants o sortints a destinacions internacionals, a 80x, etc.

També es podran definir llistes blanques, bloquejant totes les trucades entrants i permetent només els números o rangs que constin a la llista blanca. Aquestes restriccions també es podran aplicar a trucades sortints.

#### 3.3.1.3. Límits de consum diferenciats per veu i dades

Per tal de tenir un control de la facturació, es podran establir límits de consums de dades o de trucades que no podran ser superats sense una autorització expressa per part del responsable del contracte o les persones a qui autoritzi.

#### 3.3.1.4. Presentació / Restricció del número del trucant

Per defecte, les SIM presentaran el seu número, però sota petició es podrà ocultar el número.

#### 3.3.1.5. Trucada en espera

Si entra una trucada quan l'usuari està comunicant, i el servei de trucada en espera està activat, l'usuari escoltarà un to d'avís, i el segon trucant no rebrà el senyal de comunicar sinó el de timbre.

Aquest servei estarà desactivat per defecte, i podrà ser activat pel responsable del contracte.

#### 3.3.1.6. Retenció de trucades

Els usuaris podran deixar les trucades en espera i establir-ne una segona o recuperar la primera en qualsevol moment. Aquest servei estarà activat per defecte.

#### 3.3.1.7. Restricció de trucades sortints

Per defecte estarà desactivat, però per algunes línies que només son receptores de trucades es podrà restringir les trucades sortints per a evitar que puguin establir trucades.

#### 3.3.1.8. Bústia de veu.

Per defecte estarà desactivat, però els usuaris podran activar la bústia i gravar el seu propi missatge.

#### 3.3.1.9. Targetes duals

L'Ajuntament es reserva el dret de demanar targetes duals, amb dues numeracions a la mateixa SIM, sense cost addicional.

#### 3.3.1.10. Multisim

L'Ajuntament es reserva el dret de demanar diverses SIM amb la mateixa numeració, sense cost addicional.

### 3.3.2. Serveis addicionals

Aquests son serveis que hauran d'estar disponibles i es facturaran d'acord amb les tarifes estàndard de l'adjudicatari, amb els límits que s'indiquen. No es podran facturar altres serveis que suposin un cost addicional no previst en aquest plec, tret que ho autoritzi per escrit el responsable del contracte.

#### 3.3.2.1. Serveis de pagament

Per defecte estaran deshabilitades les subscripcions a serveis de pagament, o la descàrrega d'aplicacions de pagament. Aquestes funcions podran ser habilitades individualment sota demanda del responsable del contracte. El cost d'aquests serveis no podrà ser superior al que s'indiqui en la pròpia subscripció o plataforma de descàrrega.

#### 3.3.2.2. Multiconferència

Els usuaris podran establir trucades a tres. Aquest servei estarà habilitat per defecte, i no es podrà facturar cap import superior al d'establiment de les trucades de manera individual.

#### 3.3.2.3. Desviament de trucades

Per defecte estarà desactivat, però el responsable del contracte podrà activar la desviació de les trucades entrants cap a un altre número, ja sigui de manera incondicional, si no contesta, si comunica o si està fora de cobertura.

#### 3.3.2.4. Roaming

Per defecte estarà desactivat, i es podrà activar o desactivar, per a cada SIM independentment, des del portal de gestió per part del responsable del contracte. El Roaming dins de la Zona 1 (UE) tindrà el mateix tractament que la zona nacional.

#### 3.3.2.5. Missatges SMS

Per defecte estarà activat i els usuaris podran enviar missatges SMS.

#### 3.3.2.6. IP Fixa / APN

L'Ajuntament es reserva el dret de demanar, en algunes SIM, disposar d'una IP fixa, o fins i tot, configurar un APN que enruti tot el tràfic de dades del dispositiu cap a la xarxa de

l'Ajuntament. El preu d'aquest APN no podrà ser superior al ofert per l'enllaç entre la xarxa fixa corporativa i la xarxa mòbil.

### 3.3.3. Tràfic de dades mòbils

A continuació es mostra, a nivell informatiu, la taula resum del dimensionament que s'ha considerat per al càlcul del preu de licitació. Aquestes quantitats poden variar tant a l'alça com a la baixa.

| TARIFES DE DADES | UNITATS    |            |            |            |
|------------------|------------|------------|------------|------------|
|                  | ANY 1      | ANY 2      | ANY 3      | ANY 4      |
| Sense Dades      | 145        | 152        | 160        | 168        |
| MTM              | 50         | 50         | 50         | 50         |
| 500 MB           | 145        | 152        | 160        | 168        |
| 1GB              | 66         | 69         | 73         | 76         |
| 2,5GB            | 36         | 38         | 40         | 42         |
| 5 GB             | 12         | 13         | 13         | 14         |
| 10 GB            | 8          | 8          | 8          | 9          |
| Bo 50 Gb         | 1          | 1          | 1          | 1          |
| <b>Nº LÍNIES</b> | <b>462</b> | <b>482</b> | <b>514</b> | <b>527</b> |

**Taula 9. Evolució prevista de les tarifes de dades**

Les 50 targetes MTM compartiran un tràfic global de 20 Gb/mes. Es preveu també la utilització puntual d'algun bo de 50 Gb per a complementar línies de veu o dades amb necessitats especials.

Cada tarifa de dades permetrà la navegació a alta velocitat fins a assolir el total de dades incloses en cada tarifa, i a partir de llavors es navegarà a baixa velocitat.

### 3.3.4. Tràfic de veu

A continuació es mostra, a nivell informatiu, la taula resum del detall de la previsió màxima del tràfic cursat pel parc de terminals mòbils i el primari corporatiu.

| PREVISIO TRAFIC          | ANY 1         |                  | ANY 2         |                  | ANY 3         |                  | ANY 4         |                  |
|--------------------------|---------------|------------------|---------------|------------------|---------------|------------------|---------------|------------------|
|                          | Trucades      | Minuts           | Trucades      | Minuts           | Trucades      | Minuts           | Trucades      | Minuts           |
| <b>ENLLAÇ FIXE-MÒBIL</b> |               |                  |               |                  |               |                  |               |                  |
| A fixe                   | 41            | 93,34            | 43            | 98,00            | 45            | 102,90           | 47            | 108,05           |
| A numero corporatiu      | 13299         | 38057,31         | 13964         | 39960,17         | 14662         | 41958,18         | 15395         | 44056,09         |
| A mòbil no corporatiu    | 93691         | 238118,71        | 98376         | 250024,64        | 103295        | 262525,87        | 108460        | 275652,17        |
| <b>TOTAL GENERAL</b>     | <b>107031</b> | <b>276269,36</b> | <b>112383</b> | <b>290082,81</b> | <b>118002</b> | <b>304586,95</b> | <b>123902</b> | <b>319816,31</b> |

**Taula 10. Evolució màxima prevista de trucades a l'enllaç fixe-mòbil**

Pel que fa al tràfic de trucades generat pels terminals, s'estima el següent:

| PREVISIÓ TRÀFIC<br>TERMINALS MÒBILS | ANY 1        |                  | ANY 2        |                  | ANY 3        |                  | ANY 4        |                  |
|-------------------------------------|--------------|------------------|--------------|------------------|--------------|------------------|--------------|------------------|
|                                     | Trucades     | Minuts           | Trucades     | Minuts           | Trucades     | Minuts           | Trucades     | Minuts           |
| Contestador                         | 1360         | 276,36           | 1428         | 290,17           | 1499         | 304,68           | 1574         | 319,92           |
| Desviament a fix                    | 6            | 4,42             | 6            | 4,64             | 6            | 4,87             | 6            | 5,11             |
| Desv. a mòbil corp.                 | 39           | 35,92            | 40           | 37,71            | 42           | 39,60            | 45           | 41,58            |
| Desv. a mòbil no corp.              | 47           | 137,46           | 50           | 144,34           | 52           | 151,55           | 55           | 159,13           |
| Especial a num 901                  | 105          | 325,05           | 110          | 341,30           | 115          | 358,37           | 121          | 376,29           |
| Especial a num. 902                 | 552          | 961,68           | 580          | 1009,76          | 609          | 1060,25          | 639          | 1113,26          |
| Fix, 010, 092                       | 8047         | 21319,27         | 8449         | 22385,23         | 8871         | 23504,49         | 9315         | 24679,71         |
| Interna a extensió                  | 8036         | 24087,53         | 8437         | 25291,90         | 8859         | 26556,50         | 9302         | 27884,32         |
| Interna a mòbil                     | 10271        | 25944,40         | 10784        | 27241,62         | 11323        | 28603,70         | 11890        | 30033,88         |
| Mòbil no Corporatiu                 | 39041        | 95974,32         | 40993        | 100773,04        | 43043        | 105811,69        | 45195        | 111102,27        |
| Internacional                       | 76           | 294,29           | 80           | 309,00           | 84           | 324,45           | 88           | 340,67           |
| Internacional rebuda                | 11           | 13,33            | 12           | 13,99            | 12           | 14,69            | 13           | 15,43            |
| <b>TOTAL GENERAL</b>                | <b>67591</b> | <b>169374,03</b> | <b>70969</b> | <b>177842,70</b> | <b>74515</b> | <b>186734,84</b> | <b>78243</b> | <b>196071,57</b> |

**Taula 11. Evolució màxima prevista de trucades als terminals mòbils**

### 3.3.1. SMS

A continuació es mostra la previsió màxima d'enviament de SMS:

| PREVISIO SMS      | ANY 1      | ANY 2      | ANY 3      | ANY 4       |
|-------------------|------------|------------|------------|-------------|
| SMS Corporatiu    | 142        | 149        | 156        | 164         |
| SMS Nacional      | 684        | 718        | 754        | 792         |
| SMS Internacional | 51         | 53         | 56         | 59          |
| <b>TOTAL</b>      | <b>877</b> | <b>920</b> | <b>966</b> | <b>1015</b> |

**Taula 12. Evolució màxima prevista d'enviament de SMS**

### 3.4. Procés d'implantació

El termini màxim per a que tots els sistemes estiguin en funcionament és de tres mesos. Això inclou el lliurament de totes les SIM, els processos de portabilitat, si cal, i dels terminals inclosos en la renovació inicial.

El procés de portabilitat serà esglaonat per a permetre el canvi progressiu de les SIM i dels terminals durant un termini no superior a una setmana. Durant aquest procés, l'operador sortint facturarà les línies fins a la data de portabilitat i l'operador entrant des de la data de la portabilitat, de manera que cap línia pot ser facturada simultàniament pels dos operadors.

L'enllaç entre la telefonia fixa corporativa i la xarxa mòbil haurà de desplegar-se seguint l'itinerari que es detalla a l'Annex 1, i no es començarà a facturar fins que estigui plenament operatiu amb els DDI i el pla de numeració correctament configurats.

En cas que l'Ajuntament ho demani per a algun equipament en concret, l'Adjudicatari instal·larà l'equipament necessari per a millorar-ne el senyal. Fins ara això només ha estat necessari al Centre Cultural del Casino (Pg. Pere III, 27).

### **3.5. Procés d'Explotació**

Es consideraran els següents serveis associats a l'explotació:

- ✓ Relació Ajuntament – operador.
- ✓ Gestió de l'inventari i documentació del sistema.
- ✓ Elaboració d'informes de tràfic i rendiment.
- ✓ Manteniment d'equips, serveis i gestió d'avaries.
- ✓ Disponibilitat dels serveis.
- ✓ Facturació i desglossament de la facturació.

#### **3.5.1. Relació entre l'Ajuntament i l'Adjudicatari**

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

- ✓ Existirà una interfície tipus “finestra única” a través de la qual es realitzaran totes les gestions. Aquesta atenció serà personalitzada, permanent i àgil. Des d'aquest únic punt d'entrada es canalitzaran totes les sol·licituds, reclamacions i altres comunicacions realitzades per l'Ajuntament.

Aquesta interfície, tant a nivell comercial com a nivell tècnic, es basarà en una plataforma de gestió, accessible remotament des de l'Ajuntament mitjançant la qual el personal encarregat de la gestió dels serveis pugui realitzar, com a mínim les següents funcions:

- Gestió automatitzada de les sol·licituds, canvis, permisos i altres peticions.
- Monitorització de l'estat de les peticions i del seu compliment.
- Notificació d'avaries, i monitorització de la seva resolució.
- Obtenció del detall de línies, tràfic i facturació en format electrònic.

Addicionalment a aquesta plataforma, l'Ajuntament podrà realitzar totes les gestions via trucada telefònica o correu electrònic.

- ✓ L'atenció comercial i tècnica serà personalitzada.
- ✓ Els recursos encarregats de l'atenció comercial hauran de tenir els coneixements tècnics i aptituds personals adequades.
- ✓ L'Ajuntament podrà sol·licitar, de forma justificada, el canvi de comercial que es realitzarà en un termini màxim de 15 dies.
- ✓ L'adjudicatari ha de garantir la continuïtat de l'atenció comercial personalitzada, durant els períodes vacacionals, amb el mateix nivell de servei.
- ✓ L'adjudicatari proposarà millores orientades a reduir congestions i ineficiències de circuits, millorar el nivell de servei, optimitzar els recursos i reduir la despesa.

### **3.5.2. Gestió de l'inventari i documentació del sistema**

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

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

### **3.5.3. Elaboració d'informes**

L'operador oferirà trimestralment un informe, orientats a millorar la gestió dels serveis, que haurà d'incloure com a mínim:

- ✓ Dades de tràfic de trucades i de línies mòbils (en particular el consum de dades respecte al topall en cada línia) i d'ocupació de l'enllaç entre la xarxa física corporativa i la xarxa mòbil.
- ✓ Dades de compliment dels SLA's pactats i els corresponents càlculs dels imports de penalització.

El format i els continguts seran els que el licitador proposi a la seva oferta, i hauran de ser aprovats per l'Ajuntament.

L'Adjudicatari haurà de lliurar, en cas que l'Ajuntament li demani, informes personalitzats sobre informació no inclosa en els informes trimestrals en un termini màxim de dos mesos.

### **3.5.4. Manteniment d'equips, terminals i serveis contractats**

El manteniment preventiu i correctiu del conjunt dels serveis contractats serà responsabilitat del adjudicatari i inclourà la totalitat d'elements que componen el servei, incloent totes les

despeses de material, mà d'obra, desplaçaments i altres, que formaran part del preu fix de cada element.

El manteniment correctiu ha de contemplar l'estoc d'equipament necessari així com la disponibilitat de recursos necessaris per garantir la qualitat de servei acordada.

La gestió del servei es realitzarà de forma proactiva. L'adjudicatari haurà de monitoritzar l'estat dels enllaços i línies, detectant qualsevol anomalia que hi pugui haver, que haurà de ser notificada immediatament a l'Ajuntament via correu electrònic.

Tant si és l'adjudicatari qui detecta l'avaria o li ho comunica l'Ajuntament, l'adjudicatari haurà d'iniciar els procediments de contingències previstos per a minimitzar-ne l'impacte, i planificar les tasques de reparació per a complir amb els requeriments dels SLA.

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

L'adjudicatari recollirà mensualment els terminals que s'avariïn dins del termini de la seva garantia, i en garantirà la seva reparació o reposició en un termini màxim d'un mes.

### **3.6. Finalització del servei**

A la finalització del contracte, per la causa que sigui, l'adjudicatari estarà obligat a mantenir els enllaços i línies operatives mentre duri el procés de migració al nou operador. En aquest temps, podrà facturar els serveis efectivament prestats fins al moment de portabilitat amb el nou operador. Aquest procés durarà un màxim de tres mesos. Després de la migració de cada enllaç o línia individual, l'Adjudicatari del contracte cessant, a petició de l'Ajuntament, haurà de desinstal·lar tots aquells equips i línies que ja no siguin necessàries, incloent tant la part interior als edificis com la part que estigui a la via pública. En particular, en el cas dels edificis catalogats caldrà retirar tot el cablejat de façana.

### **3.7. Acords de Nivell de Servei (SLA)**

Els SLA's pactats amb l'Ajuntament són d'obligat compliment. En cas d'incompliment s'aplicaran de manera automàtica les penalitzacions definides.

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

### 3.7.1. Definicions

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

- ✓ Enllaç entre la xarxa de veu interna i la xarxa mòbil: aquest enllaç requereix d'alta disponibilitat dels serveis de comunicacions i estar operatiu de forma permanent (24x7).
- ✓ Serveis estàndards.

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

| Tipus d'avaría   | Definició                                                                                                   |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Avaria molt greu | Afectació total del primari de mòbils.                                                                      |
| Avaria greu      | Afectació parcial del primari de mòbils (entre el 50 i el 100%).                                            |
| Avaria lleu      | Afectació parcial del primari de mòbils (inferior al 50%).<br>Afectació de la resta de les línies de mòbil. |

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

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

Peticions de provisions i administració:

| Servei                                                       | Temps màxim entre la sol·licitud d'un servei per part de l'Ajuntament i l'entrega del mateix |
|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Modificació canals línia enllaç xarxa interna a xarxa mòbils | 25 dies                                                                                      |
| Activació nova línia de mòbil                                | 2 hores                                                                                      |
| Subministrament de nous terminals i equips                   | 2 dies                                                                                       |
| Subministrament de targetes SIM                              | 2 dies                                                                                       |

### 3.7.2. Avaries

A continuació es defineixen els paràmetres SLA en relació al funcionament del servei i avaries.

Disponibilitat:

| Servei                                            | % de temps mensual en el que estan disponibles els serveis individualment. |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Enllaç Xarxa Interna - Mòbil                      | 99,6%                                                                      |
| Línies individuals (i els seus serveis associats) | 97%                                                                        |

Resposta d'incidències:

| TIPUS D'AVARIA          | Temps màxim transcorregut entre la notificació de la incidència i el reconeixement o negació d'aquesta per part de l'adjudicatari. |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Avaria greu o molt greu | 1 hora                                                                                                                             |
| Avaria lleu             | 3 hores                                                                                                                            |

Resolució d'avaries:

| TIPUS D'AVARIA   | Temps màxim transcorregut entre la resposta d'acceptació de l'avaría i la resolució de la mateixa. |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Avaria molt greu | 2 hores                                                                                            |
| Avaria greu      | 5 hores                                                                                            |
| Avaria lleu      | 24 hores                                                                                           |

### 3.8. Penalitzacions

#### 3.8.1. Penalitzacions per incompliment del procés de relleu

En cas d'incompliment de les condicions establertes per al relleu d'adjudicatari a la finalització del contracte, l'Ajuntament podrà aplicar les següents penalitzacions:

- ✓ 10% de la facturació mensual corresponent a la totalitat dels serveis contractats per l'Ajuntament per cada setmana de retard en facilitar la informació a "l'adjudicatari entrant".
- ✓ El doble de les penalitzacions establertes en el present Plec, per aquells SLA's i serveis que siguin d'aplicació durant el procés de relleu.
- ✓ El cost de desmuntatge i tractament per un gestor de residus de la part d'instal·lació adscrita al contracte que no hagi estat retirada per l'operador sortint quan se li hagi demanat.

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

- ✓ Penalitzar a l'adjudicatari, durant tot el temps que duri el retard, amb una quantitat equivalent a la diferència entre el preu actual i el peu ofert per l'adjudicatari entrant, o el 50% de la facturació fixa mensual, el que sigui superior.
- ✓ Resoldre el contracte, reclamant danys i perjudicis.

#### 3.8.2. Penalitzacions per incompliment de SLA

Les penalitzacions per l'incompliment dels SLA descrits en el punts 3.7 s'aplicarà segons el que indica la taula següent, en la que cada paràmetre té definit un interval d'incompliment sobre el valor exigít, i una penalització definida per cada unitat o fracció de interval que sobrepassi el SLA definit fins a un màxim de penalització:

| Paràmetre                                         | Interval                  | Penalització                         | Penalització màxima                   |
|---------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|
| Temps màxim de variació canals enllaç xarxa mòbil | Per cada 5 dies de retard | 20% quota mensual del servei afectat | 200% quota mensual del servei afectat |
| Activació nova línia de mòbil                     | Per cada hora de retard   | 20% quota mensual del servei afectat | 200% quota mensual del servei afectat |
| Subministrament de terminals i equips             | Per cada dia de retard    | 20% quota mensual del servei afectat | 200% quota mensual del servei afectat |
| Subministrament de                                | Per cada dia de           | 20% quota mensual                    | 200% quota mensual                    |

|              |        |                    |                    |
|--------------|--------|--------------------|--------------------|
| targetes SIM | retard | del servei afectat | del servei afectat |
|--------------|--------|--------------------|--------------------|

| Paràmetre                                 | Interval                              | Penalització                     | Penalització màxima               |
|-------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| Disponibilitat enllaç xarxa interna-mòbil | Per cada 0,2% menor de disponibilitat | 40% quota mensual servei afectat | 200% quota mensual servei afectat |
| Disponibilitat línies individuals         | Per cada 1% menor de disponibilitat   | 40% quota mensual servei afectat | 200% quota mensual servei afectat |

| Paràmetre                  | Interval                | Penalització                     | Penalització màxima               |
|----------------------------|-------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| Resposta incidència        | Per cada hora de retard | 10% quota mensual servei afectat | 50% quota mensual servei afectat  |
| Resolució avaria molt greu | Per cada hora de retard | 2% quota mensual servei afectat  | 100% quota mensual servei afectat |
| Resolució avaria greu      | Per cada hora de retard | 1% quota mensual servei afectat  | 100% quota mensual servei afectat |
| Resolució avaria lleu      | Per cada hora de retard | 1% quota mensual servei afectat  | 100% quota mensual servei afectat |

- ✓ L'adjudicatari està obligat a l'abonament de les penalitzacions encara que la seva aplicació o reducció en l'import dels serveis no hagi sigut possible per qualsevol causa (per exemple, una avaria en el sistema de facturació). 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 d'un any són també acumulatives. El límit màxim global de penalització s'estableix en un 15% de la facturació anual global i s'aplicarà quan la suma de penalitzacions superi el 15% de la factura anual.
- ✓ Mensualment, en base a la informació enviada per l'adjudicatari, es calcularan les penalitzacions de la següent manera:
  - Cada SLA disposarà d'un valor mínim o valor màxim, segons paràmetre de compliment.
  - Cada SLA disposarà d'un valor màxim de penalització.

- Una vegada superat el valor mínim o valor màxim, segons paràmetre, s'aplicarà una penalització lineal per cada interval o fracció fins arribar com a màxim a la penalització màxima establerta.

L'Adjudicatari inclourà el càlcul de SLA en els seus informes periòdics. En cas que els resultats de les SLA avaluades per l'Ajuntament no coincideixin amb les de l'adjudicatari prevaldran les de l'Ajuntament. En cas que l'adjudicatari no estigui d'acord amb els resultats proposats per l'Ajuntament podrà auditar el procediment per calcular les SLA utilitzat per l'Ajuntament.

### **3.8.3. Penalitzacions per incompliment dels terminis de lliurament d'informes i factures**

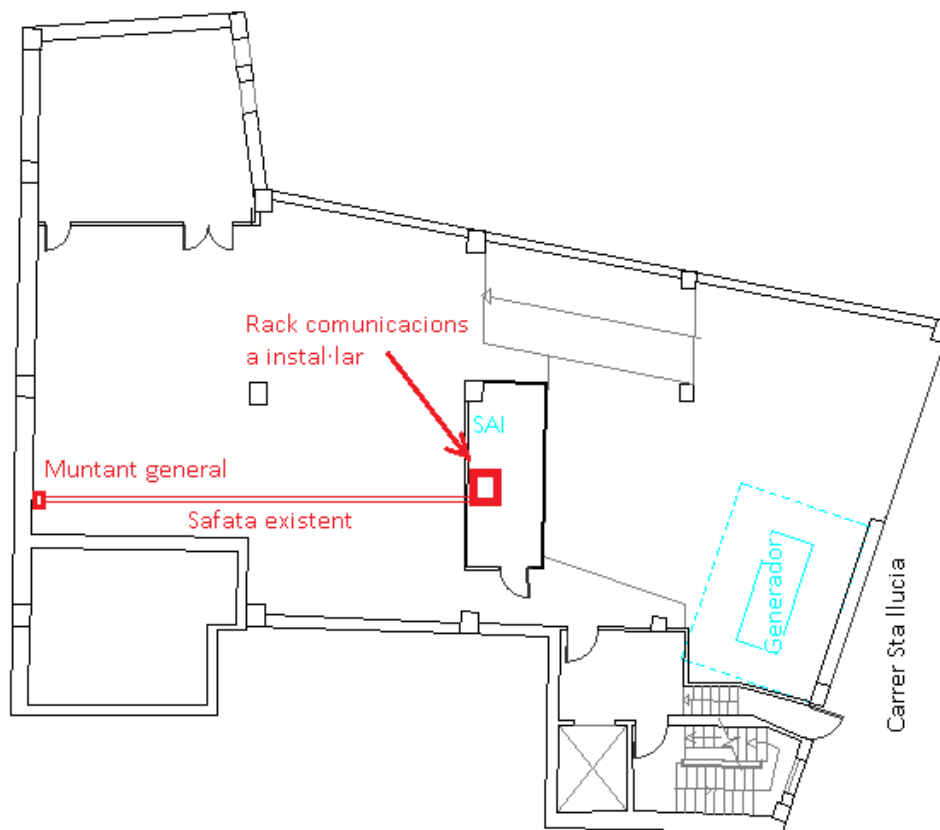
En cas que els informes trimestrals es lliurin en un format diferent al proposat en la oferta de l'adjudicatari i acordat amb l'Ajuntament, o si aquests presenten errors o omissions, es consideraran no lliurats i hauran de repetir-se amb les esmenes adequades.

Per cada mes de retard en el lliurament d'un informe trimestral, o d'un informe addicional sol·licitat per l'Ajuntament s'imposarà una penalització del 5% de l'import mensual del contracte, i serà acumulable fins a un màxim del 20% de l'import mensual.

## **Annex 1. Instal·lació d'equips de proveïdor a l'edifici de Pl. Major 5**

A continuació es descriuen els punts pels que les fibres de comunicacions han d'entrar a l'edifici de Plaça Major 5 i l'armari on cal instal·lar els equips de terminació de xarxa.

La línia d'enllaç entre la telefonia interna i la xarxa mòbil, de fibra òptica, entrarà fins al soterrani 3 (aparcament accessible des del Carrer Sta. Llúcia), on està ubicada una sala amb un SAI. Allà l'Adjudicatari instal·larà un armari Rack de 19" amb de 24 unitats, amb dues regletes d'endolls per a proporcionar alimentació redundada, per a instal·lar els equips de comunicacions. Aquest armari tindrà una part reservada per als equips de l'adjudicatari i la resta quedarà a disposició de l'Ajuntament. A la part superior arribaran les fibres connectades a un mòdul d'un patch panel modular de 1U per quatre mòduls. A sota hi haurà l'espai per als routers i ONTs que corresponguin. Tots els equips que s'instal·lin hauran d'anar necessàriament enrackats. No es permetrà cap equip de sobretaula. A sota un passafils de raspall i a sota un patch panel de 24 ports de Cat 6A des d'on sortirà un troncal de 8 cables de xarxa Cat 6A amb connectors femella-femella tipus keystone RJ45 fins a l'armari de comunicacions del CPD municipal (a menys de 60 metres), acabada amb un altre patch panel. L'alimentació del quadre es connectarà al quadre elèctric de SAIs existent a la mateixa sala, mitjançant una protecció magnetotèrmica de 16A corba C i un diferencial de 16A 30mA superimmunitzat. La instal·lació i connexió d'aquestes proteccions, cables i els seus patch panels serà responsabilitat també de l'adjudicatari.



Ubicació del rack de comunicacions al Soterrani 3 de Pl. Major 5

Mariana Romero Salguero  
Regidora delegada de Via Pública  
i Ciutat Intel·ligent