



Plec de Prescripcions Tècniques

Manteniment de Gateways i servidors de vídeo embarcat del sistema Wireless de l'L9 i l'L10 del Metro de Barcelona

Expedient: 16098117

Juny de 2025

Versió 1.0

Xarxes i infraestructures de telecomunicacions
Àrea de Tecnologia

Nom
Càrrec

Índex de continguts

1. Abast de la contractació	3
2. Àmbit de la contractació.....	3
2.1. Manteniment correctiu	3
2.1.1. Notificació de la incidència	5
2.1.2. Definició del servei d'assistència on site	5
2.1.3. Reporting d'incidències i/o actuacions	5
2.1.4. Nivells de servei	6
2.2. Manteniment preventiu	7
2.3. Informes de seguiment mensuals	8

1. Abast de la contractació

L'objectiu d'aquest plec és establir les condicions del servei de manteniment correctiu i preventiu dels gateways i servidors de vídeo embarcats del sistema Wireless de la L9 i L10 del Metro de Barcelona.

L'abast de la Contractació contempla el manteniment correctiu i preventiu dels següents equipament embarcats de tots els trens de L9 i L10 per una durada de 3 anys desde l'adjudicació del contracte.

- Gateway
- Servidor de vídeo embarcat

L'equipament inclòs en aquesta contractació és el següent:

- Gateways:
 - o 65 unitats ("EKE"). 56 Instal·lades als trens que actualment circulen per les línies 9 i 10 del Metro de Barcelona i 9 unitats que formen l'estoc de recanvis.
- Servidors de vídeo embarcat del sistema Wireless que consta de 4 màquines:
 - o Stream Replicator PCC – HP Proliant DL360 G6
 - o Stream Replicator PCE – HP Proliant DL360 G6
 - o Controlador vídeo (Data Base) PCC – HP Proliant DL360 G6
 - o Controlador vídeo (Data Base) PCE – HP Proliant DL360 G6

que TMB utilitzava com a stock de recanvi, donat que aquests equips ja no tenien suport de fabricant ni es podien adquirir per cap canal de subministrament oficial.

2. Àmbit de la contractació

Els nivells de servei a contractar són els següents:

2.1. Manteniment correctiu

L'objectiu del manteniment correctiu és restablir el servei en cas d'avaria, informar a TMB de les actuacions correctores realitzades i participar de l'anàlisi de les incidències complexes on el mantenidor haurà d'aportar el seu know-how, inclús quan la causa de la incidència pugui ser externa a aquests sistemes.

Aquest manteniment requereix un nivell de servei d'atenció d'incidències de 8x7 (de dilluns a diumenge de 9:00h a 17:00h) per recepcionar, analitzar i diagnosticar la incidència.

Les substitucions d'equips a vies només es podran fer en l'horari indicat per TMB.

El manteniment correctiu inclou les següents tasques:

Per al manteniment dels Gateways (embarcats):

- **HARDWARE:**

- o Suport tècnic en la diagnosi d'avaries.
- o Suport tècnic en la substitució d'equips.
- o Reparació (prèvia acceptació de pressupost) dels equips avariats.

- **SOFTWARE:**

- o Suport tècnic en la diagnosi d'incidències.
- o Resolució d'incidències.
- o Pegats SW per a la resolució de bugs detectats durant la duració del contracte.
- o 80 hores/any de tècnic especialista per al desenvolupament de millores
- o noves funcionalitats. Les hores no utilitzades es podran acumular pel següent any.

Per al manteniment dels servidors de vídeo embarcat del sistema Wireless:

- **HARDWARE:**

- o Suport tècnic en la diagnosi d'avaries.
- o Reparació dels equips avariats (Inclòs a l'oferta).

- **SOFTWARE:**

- o Suport tècnic en la diagnosi d'avaries.
- o Resolució d'incidències (Remot/Presencial).
- o Pegats SW per a la resolució de bugs detectats durant la duració del contracte (Millores, actualitzacions i SO no inclòs).

Per realitzar el manteniment correctiu es podrà realitzar un diagnòstic remot. Per fer-ho TMB habilitarà una connexió VPN per intercanviar informació i tenir accés restringit a les xarxes. En el cas del manteniment correctiu es pretén que mitjançant l'accés remot es pugui diagnosticar amb més precisió la possible causa de la incidència. En cap cas, aquest servei eximirà de realitzar el manteniment correctiu in situ. Aquest servei només pretén facilitar i agilitzar les tasques de diagnòstic del manteniment correctiu.

Per poder garantir aquest manteniment l'empresa adjudicatària haurà de disposar d'un Call Center propi, de dilluns a diumenge, en un horari de 9:00h a 17:00h.

2.1.1. Notificació de la incidència

La notificació d'una incidència o errada d'un sistema serà sempre notificada a través del departament d'operació de xarxa.

En general la incidència serà sempre notificada per OTS, aquest proporcionarà un número d'incidència que es el que ha d'usar l'empresa mantenidora per la notificació de les actuacions. Les intervencions realitzades per solucionar els problemes es documentaran d'acord amb el format proposat per l'adjudicatari i acceptat per TMB.

Personal de TMB establirà la severitat del problema i col·laborarà, juntament amb el personal de l'empresa adjudicatària, en la identificació i aïllament del problema i en les seves accions correctives. S'haurà d'incloure una descripció de l'evolució de la incidència així com tot l'intercanvi d'informació (fitxers d'error, logs..) que es produeixin durant la resolució de la mateixa.

L'empresa adjudicatària serà la responsable del registre, manteniment i actualització del diari d'incidències durant el període de manteniment.

TMB haurà de consultar en tot moment l'estat de la incidència, pel que l'empresa adjudicatària haurà de proposar un sistema de consulta "on line" de la informació.

2.1.2. Definició del servei d'assistència on site

L'adjudicatari haurà de disposar d'un suport tècnic per la resolució de qualsevol incidència en el servei amb una cobertura 8x7 i en els temps màxims indicats per TMB. Quan TMB sol·liciti assistència s'assignarà una qualificació de prioritat de trucada.

Si durant el tractament de la incidència es comprova que es tracta d'un equip espatllat s'haurà de canviar per personal de l'empresa adjudicatària. S'inclou les feines de càrrega de configuracions in situ.

En cas necessari un enginyer del grup de suport es desplaçarà al centre gestor de TMB per seguir treballant in situ en la resolució de la incidència.

2.1.3. Reporting d'incidències i/o actuacions

En cas d'incidència s'haurà de proporcionar, com a mínim, la següent informació:

- Identificador d'incidència
- Prioritat
- Data i hora d'apertura

- Data i hora de tancament
- Descripció de la incidència
- Persona que denuncia la incidència per part de TMB
- Persona que atén la incidència
- Elements substituïts

Es generarà un informe que haurà d'incloure:

- N° total d'incidències ateses
- N° incidències corresponents a cada sistema
- Temps de resolució empleat per incidència
- Altres activitats realitzades

L'empresa adjudicatària presentarà a TMB un informe periòdic de seguiment de les incidències així com el suport de la resta d'activitats. Aquest informe es presentarà en les reunions de seguiment mensual que es realitzaran a les dependències de TMB.

2.1.4. Nivells de servei

El nivell de SLA que ha de complir el mantenidor dependrà del nivell d'avaria que es produeixi. Es defineixen dos nivells d'avaria:

- Crítica: la incidència afecta a alguna de les funcionalitats del sistema:
 - Fallada funcional del sistema WIR. Una fallada en els servidors (PCC+PCE) provoca que el sistema no estigui operatiu.
 - Fallada d'un gateway, quan no hi ha gateways de recanvi i el gateway de l'altra cabina del tren tampoc funciona.
- No crítica:
 - Fallades, errors, alarmes o avaries en servidors WIR.
- Fallades, errors o avaries en els gateways.

Per poder valorar el temps de resolució d'una incidència es defineixen els següents temps de resposta:

- Temps de Resposta: és el temps necessari des que s'informa de la incidència fins que el mantenidor es desplaça al lloc de l'avaria.
- Temps mig de Resolució Funcional: és el temps invertit en recuperar el servei, encara que sigui de forma parcial.
- Temps mig de Resolució Definitiva: és el temps invertit en recuperar el servei de forma definitiva.

Per les incidències crítiques el temps de resposta es mesurarà seguin els següents criteris:

- El temps de resposta per a la resolució d'avaries crítiques serà de dos (2) hores. El temps d'inici a partir del qual es comença a comptabilitzar aquest temps de resposta serà el moment de recepció de l'avís. Si l'avís es realitza fora de l'horari establert en aquest plec, el temps començarà a comptar a partir de les 09.00 hores de l'endemà.
- Una vegada rebuda la notificació, els nostres tècnics procediran a acordar, via telemàtica amb els responsables de TMB, el tipus d'intervenció i els recursos humans necessaris per a la resolució de la incidència. Aquests recursos tindran total disponibilitat, en cas de ser necessari, per a accedir a les instal·lacions on es trobin els equips afectats i contribuir en la resolució de l'avaria reportada.

Per les incidències no crítiques, el termini de resolució serà l'acordat entre TMB i l'adjudicatari.

2.2. Manteniment preventiu

El manteniment preventiu es realitzarà de forma periòdica, en principi anual, amb un pla de manteniment establert conjuntament amb TMB.

S'entén com manteniment preventiu el manteniment realitzat de forma sistemàtica amb revisions periòdiques, sistemàtiques i planificades, realitzades per personal especialitzat amb l'objectiu d'assegurar el correcte funcionament del sistema anticipant-se a possibles problemes o avaries que puguin sorgir i que afectin al seu funcionament.

El manteniment preventiu es basarà en l'estat de l'equip a través de mesures periòdiques dels seus paràmetres més significatius, tenint en compte les condicions de funcionament de l'equip. Per això, a l'hora d'efectuar el manteniment preventiu es tindrà en compte:

Estadística d'incidències o avaries.

Dades històriques del manteniment.

Grau d'envelliment dels equips.

Condicions ambientals de funcionament.

Les actuacions de manteniment preventiu es realitzaran en aquell horari que afecti mínimament al servei d'explotació de TMB.

La planificació del manteniment preventiu es realitzarà conjuntament amb el personal designat pel client i amb una antelació mínima d'un (1) mes.

2.3. Informes de seguiment mensuals

Informe de seguiment d'incidències entregat a les reunions de seguiment mensuals.

Reparacions

Respecte a la reparació d'equips de trens s'estableixen les següents condicions per tot tipus d'equipament (trens, estacions i túnel):

- L'oferta ha d'incloure uns costos de referència estimats per tipus de reparació i/o equip.
- Compromís de termini màxim de devolució d'equips enviats a reparar. En cas d'incomplir els temps de reparació acordats en el contracte s'aplicaran penalitzacions.
- Garantir la qualitat de la reparació per evitar equips mal reparats i que no siguin aptes pel seu funcionament.

Qualsevol reposició o reparació dels elements objecte del contracte (A excepció dels servidors de vídeo embarcat) serà facturat prèvia presentació i aprovació de la corresponent oferta.