



Plec de Prescripcions Tècniques

Servei de manteniment del cablejat horitzontal de telecomunicacions a TMB

Expedient: 15012488

Setembre de 2023

Versió 10.1

**Implantació i Coordinació d'Obres
Àrea de Tecnologia**

**Oscar Borrajo Canal
Tècnic d'Implantació de Tecnologia**

Índex de continguts

1. Antecedents	4
2. Objecte	4
3. Abast	4
3.1. Correctiu Urgent.....	5
3.1.1. Temps de Resposta	5
3.1.2. Corectiu Urgent. Ubicacions i tipologia d'instal·lacions a mantenir:.....	5
3.2. Correctiu No Urgent	5
3.2.1. Temps de Resposta	5
3.2.2. Corectiu No Urgent. Ubicacions i tipologia d'instal·lacions a mantenir:	6
3.3. Correctiu Planificat.....	6
3.3.1. Temps de Resposta	6
3.3.2. Corectiu Planificat. Ubicacions i tipologia d'instal·lacions a mantenir:	6
3.4. Disponibilitats i cobertura horària	7
3.4.1. Disponibilitat per efectuar el Manteniment Correctiu de les instal·lacions de TMB 7	
3.4.1.1. Disponibilitat per efectuar Manteniment Correctiu Urgent.....	7
3.4.1.2. Disponibilitat per efectuar Manteniment Correctiu No Urgent	8
3.4.1.3. Disponibilitat per efectuar Manteniment Correctiu Planificat.....	8
3.5. Garantia de les reparacions realitzades en Manteniment Correctiu.....	9
3.6. Etiquetatge del cablejat estructurat i cablejat de coure	9
4. Responsabilitats de TMB.....	9
5. Responsabilitats de l'adjudicatari	9
5.1. Activitats logístiques	10
5.2. Qualificació del personal de manteniment	10
6. Comunicacions entre les parts	10
6.1. Comunicació de les incidències	11
6.1.1. Alta de incidències	11
6.1.2. Tancament de incidències	11
6.2. Seguiment del Manteniment	12



7. Accés a les instal·lacions	13
8. Seguretat i Salut Laboral	13
9. Disposicions diverses	13
10. Annexes	13
10.1. Amidaments de l'Abast	13
10.2. Plecs de normatives d'instal·lacions	13
10.3. Prevenció de Riscos Laborals	13

1. Antecedents

Transports Metropolitans de Barcelona (TMB) disposa d'una infraestructura de cablejat horitzontal de telecomunicacions format per cablejat estructurat de coure i de fibra òptica que serveix per donar serveis de telecomunicacions als diferents dispositius i equipament de camp (Ordinadors, càmeres, APs WiFi, sistema de validació i venda, instal·lacions fixes,...).

2. Objecte

L'objecte del present document és definir les condicions per a la presentació d'ofertes pel concurs de prestació del servei de manteniment de la infraestructura de cablejat horitzontal de telecomunicacions a la xarxa de TMB.

El servei a contractar serà obert en quant a la dimensió de les instal·lacions de TMB, com a conseqüència de que es pugin dur a terme possibles ampliacions.

L'objectiu del servei de manteniment és disposar d'un contracte per tal de realitzar tasques de manteniment correctiu acotat sota un llistat de preus d'activitats a sol·licitar per part de TMB.

3. Abast

L'abast del servei de manteniment d'aquest plec són les instal·lacions de cablejat estructurat i cables de coure i fibra òptica en totes les instal·lacions de TMB indicades en l'annex A.

Serveis de manteniment:

- Manteniment Correctiu Urgent
- Manteniment Correctiu No Urgent
- Manteniment Correctiu Planificat

3.1. Correctiu Urgent

3.1.1. Temps de Resposta

- *Temps de recepció d'avís:* Recepció d'avís telefònic mitjançant correu electrònic permanent i telèfon, de dilluns a diumenge de 0-24h tant si són urgents com si són no urgents.
- *Temps de resposta correctiu urgent:* Personar-se al lloc d'avaría abans de 4 hores.
- *Temps de Resolució Funcional correctiu urgent:* 12 hores des de l'avís de la incidència al Canal de Comunicacions establert amb el Proveïdor fins la resolució funcional de la incidència.

3.1.2. Corectiu Urgent. Ubicacions i tipologia d'instal·lacions a mantenir:

- Pc's Hastus CON's (Triangle, ZFI, Ponent, Horta), ZFII i Sagrera).
- Pc's concentradors CON's (Triangle, ZFI, Horta i Ponent)
- Pc's gasoil CON's (Triangle, ZFI, Horta i Ponent)
- CCB (30 llocs de treball)
- CCSB (4 llocs de treball)
- CCM (25 llocs de treball)
- CSPC (15 llocs de treball)
- Qualsevol altre petició urgent expressa

3.2. Correctiu No Urgent

3.2.1. Temps de Resposta

- *Temps de resposta correctiu no urgent:* Personar-se al lloc d'avaría el primer dia feiner des de l'avís de la incidència.
- *Temps de Resolució Funcional correctiu no urgent:* Durant el dia feiner efectiu en el temps de resposta generat des de l'avís de la incidència al Canal de Comunicacions establert amb el Proveïdor fins la resolució funcional de la incidència.

- *Correctiu Planificat:* El temps de resolució i el termini per a realitzar la intervenció és acordat a cada incidència. Es podrà exigir que no sigui superior a 3 dies.

3.2.2. Corectiu No Urgent. Ubicacions i tipologia d'instal·lacions a mantenir:

Totes les incloses al manteniment Correctiu Urgent més el cablejat estructurat o Fibra òptica dels equips:

- Oficines i Centres Operatius de Línia (COL's) Metro (Miramar, Hospital Clínic, Catalunya, Sagrada Família, Guinardó, Boixeres, Entença, Paral·lel i Tarragona)
- Punts TMB (Sagrada Família, Sagrera, Diagonal i Universitat)
- CON's (Triangle, ZFI, Horta i Ponent)
- Edificis Corporatius (ZFII, Zeppi, Estivill, Hondures, Oficines Triangle i Sta. Eulàlia)
- Telefèric
- Tallers Metro
- Túnels de Metro
- Tramvia Blau
- Virgen de Guadalupe
- Centre mèdic TMB Salut (C/Ribas)

3.3. Correctiu Planificat

3.3.1. Temps de Resposta

- El temps de resolució i el termini per a realitzar la intervenció és acordat a cada incidència. Es podrà exigir que no sigui superior a 3 dies.

3.3.2. Corectiu Planificat. Ubicacions i tipologia d'instal·lacions a mantenir:

Totes les indicades a Correctiu Urgent i Correctiu No Urgent més el cablejat estructurat o Fibra òptica de l'equipament de camp de:

- Estacions i túnels de Metro
- Estacions de Línia 9

3.4. Disponibilitats i cobertura horària

3.4.1. Disponibilitat per efectuar el Manteniment Correctiu de les instal·lacions de TMB

El manteniment a oferir inclourà l'atenció permanent des del Canal de Comunicacions establert amb el Proveïdor de l'Adjudicatari i la disponibilitat per efectuar el manteniment correctiu, com el manteniment realitzat després del reconeixement d'un fallo i dirigit a posar la instal·lació, equip o sistema en un estat que permeti recuperar la funció requerida. Comprèn la reposició del Servei avariats, el canvi de qualsevol equip, material o element que no funcioni dins l'estesa de cablejat estructurat, sota demanda de TMB, segons activitats definides en Annex 1.

L'abast de cada tipus de manteniment està descrit a l'Annex 2. TMB pot modificar l'abast del correctiu si ho creu necessari.

Per tal de retornar el Servei afectat a la situació de funcionament normal amb la màxima celeritat, l'Adjudicatari haurà de disposar d'un stock amb caixes de connexions, tirants i cablejat per tal de fer entroncaments, tractant de reduir al màxim el temps que el Servei estarà en mode degradat.

El servei de manteniment constarà de dos nivells que cobriran la reposició del servei del cablejat identificat, assumint el possible canvi dels elements danyats, així com la realització d'informes detallant el diagnòstic i les actuacions realitzades.

La cobertura horària del Canal de Comunicacions establert amb el Proveïdor per establir contacte mitjançant correu electrònic i telèfon amb el departament de Manteniment de l'Adjudicatari és de dilluns a diumenge de 0 a 24hores.

Queden incloses en la disponibilitat de l'Adjudicatari dins d'aquest horari la disponibilitat dels tècnics de manteniment, totes les eines, els vehicles, els mitjans tècnics per a la reparació de les avaries informades per TMB.

3.4.1.1. Disponibilitat per efectuar Manteniment Correctiu Urgent

TMB comunicarà les avaries al Canal de Comunicacions establert amb el Proveïdor de l'Adjudicatari indicant la descripció de l'avaria.

L'Adjudicatari tindrà a disposició de TMB l'equipament necessari per la localització i reparació d'avaries en cablejats estructurats i de coure que deteriorin el servei de la xarxa de TMB.

Una vegada solucionada l'avaria s'establirà comunicació amb el Canal de Comunicacions establert a TMB per a la comprovació de la reposició del servei i el tancament de la incidència.

Per aquestes avaries, el Temps de Resposta de l'equip complet per presentar-se en el lloc de la incidència serà inferior a 4 hores. L'Adjudicatari disposarà dels mitjans humans i materials necessaris per resoldre la incidència en el menor temps possible. En general, s'espera un Temps de Resolució Funcional inferior a 12 hores des de l'avís de la incidència al Canal de Comunicacions establert amb el Proveïdor. Només en casos d'incidències en gran repercussions

es podrà superar aquest temps, informant a TMB del temps previst per a la resolució, i les diferents alternatives a dur a terme. En aquest temps s'haurà d'haver solucionat l'avaría de forma definitiva, o provisionalment mitjançant un caixa d'empulament i passar la incidència a manteniment Correctiu planificat.

3.4.1.2. Disponibilitat per efectuar Manteniment Correctiu No Urgent

TMB comunicarà les avaries al Canal de Comunicacions establert amb el Proveïdor de l'Adjudicatari indicant la descripció de l'avaría.

L'Adjudicatari tindrà a disposició de TMB l'equipament necessari per la localització i reparació d'avaries en cablejats estructurats i de coure que deteriorin el servei de la xarxa de TMB.

Una vegada solucionada l'avaría s'establirà comunicació amb el Canal de Comunicacions establert a TMB per a la comprovació de la reposició del servei i el tancament de la incidència.

Per aquestes avaries, el Temps de Resposta de l'equip complet per presentar-se en el lloc de la incidència serà el primer dia feiner des de l'avís de la incidència. L'Adjudicatari disposarà dels mitjans humans i materials necessaris per resoldre la incidència en el menor temps possible. En general, s'espera un Temps de Resolució Funcional durant el dia feiner efectiu en el temps de resposta generat des de l'avís de la incidència al Canal de Comunicacions establert amb el Proveïdor. Només en casos d'incidències en gran repercussions es podrà superar aquest temps, informant a TMB del temps previst per a la resolució, i les diferents alternatives a dur a terme. En aquest temps s'haurà d'haver solucionat l'avaría de forma definitiva, o provisionalment mitjançant un caixa d'empulament i passar la incidència a manteniment Correctiu planificat.

L'horari d'execució dels treballs serà l'indicat per TMB, podent ser necessari en horari nocturn fora d'horari de servei.

3.4.1.3. Disponibilitat per efectuar Manteniment Correctiu Planificat

Sota demanda de TMB, i segons el llistat de preus presentat per l'Adjudicatari, es podran sol·licitar actuacions correctives planificades per a instal·lacions de cablejat estructurat o de Coure.

Una vegada solucionada l'avaría s'establirà comunicació amb el Canal de Comunicacions establert a TMB per a la comprovació de la reposició del servei i el tancament de la incidència.

Per aquestes actuacions, s'establirà la data d'actuació conjuntament entre TMB i d'Adjudicatari. Es podrà exigir que no sigui superior a tres dies.

A l'apartat 9 s'indiquen les partides a detallar al llistat de preus.

L'horari d'execució dels treballs serà l'indicat per TMB, podent ser necessari en horari nocturn fora d'horari de servei.

3.5. Garantia de les reparacions realitzades en Manteniment Correctiu

Les reparacions realitzades en actuacions de manteniment correctiu disposaran d'un període de garantia de dos anys, en peces i mà d'obra. La garantia s'aplicarà sempre i quan la causa de la nova avaria sigui la mateixa que va originar la reparació inicial.

Queden excloses les avaries provocades per causes externes després d'una actuació correctiva.

3.6. Etiquetatge del cablejat estructurat i cablejat de coure

Dins de totes les reparacions tant crítiques com no crítiques com planificades, s'inclourà l'etiquetatge dels diferents cablejats seguint les normes existents i indicades per TMB.

4. Responsabilitats de TMB

TMB realitzarà les activitats operacionals següents relacionades amb el manteniment correctiu:

- TMB iniciarà l'escalat de la incidència a partir dels seus sistemes d'avís
- Avís de la fallada i la seva comunicació a l'equip de manteniment de l'Adjudicatari
- Les activitats operacionals necessàries per poder efectuar les activitats de manteniment i prova
- Programació de les peticions de treballs nocturns
- Informació a l'Adjudicatari en cas de necessitats de canvis a la programació
- Les peticions i permisos necessaris per a la realització del manteniment

5. Responsabilitats de l'adjudicatari

- Realitzar el control de l'execució de seguretat en el manteniment.
- Utilització de les eines i instruments adequats i necessaris pel manteniment segons normatives vigents, i en bon estat i manteniment del etiquetatge.
- Formació i capacitat del personal de manteniment necessari per realitzar aquestes tasques.
- Garantir els requisits de seguretat i salut associats al servei de manteniment per al personal usuari, d'operació i de manteniment.
- Es treballarà en els horaris establerts per TMB, per cada cas, segons el tipus de dependència.

5.1. Activitats logístiques

L'Adjudicatari haurà de disposar dels recursos materials i la realització de les següents activitats relacionades amb la logística:

- Eines i instrumentació per realitzar el manteniment
- Materials Fungibles per realitzar el manteniment
- Equips, materials i peces de recanvi, com a caixes de connexions, tirantets, etc.
- Equips de comunicació personal (mòbils...)
- Programació del manteniment

5.2. Qualificació del personal de manteniment

El personal de manteniment haurà de disposar de la formació tècnica adequada per les tasques específiques del lloc de treball.

Tota la formació tècnica necessària serà impartida per l'Adjudicatari.

L'Adjudicatari facilitarà a tot el seu personal la formació necessària en els riscos laboral propis per l'execució dels diferents treballs a la xarxa de Metro.

El personal que efectui tasques de manteniment al túnel o a la zona d'andana considerada per la normativa vigent en cada moment com a zona de vies, haurà de disposar del títol de pilot homologat de TMB amb la qualificació corresponent al tipus de treball a realitzar, d'acord a la normativa P052 de TMB.

L'Adjudicatari es compromet a disposar durant la vigència del contracte de com a mínim, un pilot homologat de TMB, que pugui efectuar de forma autònoma tasques de manteniment dins la xarxa de Metro.

TMB facilitarà a l'Adjudicatari la informació necessària i condicions econòmiques per poder assolir el títol de pilot homologat de TMB amb les condicions establertes.

6. Comunicacions entre les parts

L'Adjudicatari posarà a disposició de TMB el Servei de Recepció de mails i telèfon de 0 a 24 hores 365 dies/any.

L'Adjudicatari facilitarà els noms i els telèfons de:

- **Gestor del Contracte:** és el responsable de completar el contracte de manteniment.
- **Supervisor Coordinador del Contracte:** és el responsable del seguiment i supervisió del manteniment.

Per la seva banda, TMB facilitarà a l'Adjudicatari una llista d'interlocutors i els seus telèfons de contacte.

6.1. Comunicació de les incidències

6.1.1. Alta de incidències

TMB comunicarà mitjançant correu i telèfon establert les incidències en el moment en que les detecti. Generarà un ticket amb la informació de la incidència que entregarà al contractista.

L'adjudicatari mantindrà la comunicació continua necessària amb el Canal de Comunicacions establert amb TMB durant el transcurs de les tasques correctives.

6.1.2. Tancament de incidències

L'Adjudicatari comunicarà a TMB la finalització de la incidència un cop s'hagi efectuat la reparació i verificació del restabliment de la funció afectada.

Aquesta comunicació es realitzarà a través del mail i/o telèfon als números i a les persones que TMB facilitarà.

Per a cada incidència atesa, l'Adjudicatari realitzarà un informe de manteniment que reculli com a mínim la següent informació:

- Numero Avís (Ticket TMB)
- Data i Hora d'inici de la incidència (Ticket TMB)
- Data i Hora final de la incidència
- Treballadors que han realitzat la reparació
- Text de la incidència (Ticket TMB)
- Equip afectat (Ticket TMB)
- Ubicació de l'equip (Ticket TMB)
- Síntoma (Ticket TMB)
- Element/s avariats (Ticket TMB)
- Causa de l'avaría
- Accions realitzades
- Origen de l'avaría si és aliena al sistema
- Certificació de l'element reparat
- Observacions

Aquesta informació es disposarà en un informe en format PDF que s'adjuntarà a correu electrònic que s'haurà d'enviar no més tard dels 3 dies laborables següents al tancament de la incidència.

Per requeriment de TMB podran demanar informacions urgents a lliurar durant el dia següent de la resolució de la incidència.

6.2. Seguiment del Manteniment

Trimestralment es reuniran responsables de l'empresa Adjudicada i TMB per coordinar i avaluar els treballs que s'estan portant a terme, a més de comentar i analitzar les incidències que vagin apareixent.

Previ a la reunió, l'Adjudicatari enviarà un informe trimestral amb:

- Un llistat amb les incidències detectades i corregides a les operacions del manteniment correctiu planificat
- Temps de resolució mig de les incidències
- Recomanacions i millores que es poden portar a terme
- Anàlisi de les incidències en garantia i fora de garantia
- Informe anual

En el cas d'incidents remarcables, TMB podrà sol·licitar les reunions extraordinàries d'anàlisis necessàries.

7. Accés a les instal·lacions

L'Adjudicatari es compromet a disposar del nivell de formació requerit i les homologacions necessàries per accedir per si sol a les instal·lacions on ha de realitzar activitats de manteniment.

8. Seguretat i Salut Laboral

L'Adjudicatari haurà de disposar d'una avaluació de riscos laborals de l'exercici de les diferents tasques a les que fa referència aquest contracte segons la llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals. Totes les eines i les màquines que es facin servir en la realització d'aquestes tasques hauran de complir aquesta normativa o la que estigui vigent en cada moment.

TMB lliurarà a l'Adjudicatari les normatives específiques per a l'execució dels treballs en la xarxa de METRO, qui garantirà la difusió i el compliment d'aquestes normes per part de tot el seu personal que treballi en les instal·lacions de TMB.

9. Disposicions diverses

L'Adjudicatari no podrà subcontractar a tercers ni la totalitat ni part dels serveis objecte d'aquest Plec sense el consentiment de TMB.

10. Annexes

10.1. Amidaments de l'Abast

- Annex A

10.2. Plecs de normatives d'instal·lacions

- 1_2 Cablejat estructurat per a connectivitat IP 2018
- Plec documentació a entregar pels instal·ladors v1_3
- Plec Normativa d'Instal·lacions de Comunicacions en Cambres Tècniques de TMB v1_15
- Plec_BT_v1.8

10.3. Prevenció de Riscos Laborals

Estudi Bàsic SS