

**Plec de condicions tècniques pel
servei de manteniment del
sistema Tancament de Portes
d'Andana (TPA) de L9 - L9N/L10N
(tram IV) i L9S/L10S (tram I-II)**

04/2024

0 Índex

0	Índex.....	2
1	INTRODUCCIÓ	1
2	OBJECTIU DEL SERVEI DE MANTENIMENT	1
3	ABAST DEL SERVEI DE MANTENIMENT	2
4	DEFINICIONS DEL PLEC	3
5	OBLIGACIONS DEL PROVEÏDOR.....	4
5.1	Activitats de manteniment incloses.....	4
5.2	Manteniment correctiu.....	4
5.3	Manteniment preventiu planificat de les instal·lacions a línia.....	5
5.4	Manteniment del software	5
5.5	Materials, fungibles, peces i equips de recanvis i reparacions d'equips.....	6
5.6	Activitats logístiques i auxiliars	6
5.7	Gestió del manteniment	7
5.8	Qualificació del personal de manteniment.....	8
5.9	Uniformitat del personal de manteniment	8
6	PARÀMETRES DEL SERVEI DE MANTENIMENT	9
6.1	Temps de resposta i resolució	9
6.2	Avaries repetitives.....	10
6.3	Qualitat del manteniment	10
6.4	Assoliment del manteniment preventiu planificat.....	10
7	LÍMITS DEL SISTEMA.....	12
7.1	Límits amb el sistema ATC	12
7.2	Límits amb el telecomandament.....	12
7.3	Límits amb energia.....	12
7.4	Límits amb obra civil.....	13
7.5	Límits amb vies	13
8	COMUNICACIONS ENTRE LES PARTS.....	14
8.1	Comunicació de les incidències	14
8.1.1	Alta d'incidències	14
8.2	Tancament d'incidències	14
8.3	Comunicació del manteniment preventiu efectuat	15
8.4	Comunicació de l'inici i final dels treballs.....	15
8.5	Comunicació de situacions de risc	16
8.6	Seguiment del manteniment.....	16

9	ACCÉS A LES INSTAL·LACIONS	17
10	LOCALS	18
11	MODIFICACIONS EN LES INSTAL·LACIONS.....	18
12	IMPEDIMENTS	18
13	ALTRES CONDICIONS OBLIGATÒRIES DE FTI	19
14	PENALITZACIONS	20
14.1	Penalitzacions per no assoliment del nivell de servei.....	20
14.2	Penalitzacions per faltes en el servei	22
15	CRITERIS AMBIENTALS	23
16	ANNEX 1. Desglossament de la instal·lació	26
17	ANNEX 2. Estoc mínim de recanvis	33
18	ANNEX 3. Pla de manteniment preventiu	38
19	ANNEX 4. Afectació circulació accions de manteniment	39

1 INTRODUCCIÓ

Constitueix l'abast per part de FAIVELEY TRANSPORT IBÉRICA S.A. (en endavant FTI) dels serveis de manteniment del sistema Tancament de Portes d'Andana (en endavant TPA) de L9 de Metro de les instal·lacions a L9/10 Nord (tram IV) de Can Zam, Singuerlín, Església Major, Fondo, Sta. Rosa, Can Peixauet, Bon Pastor, Onze de Setembre, La Sagrera, Llefià, La Salut i Gorg, i a L9/10 Sud (tram I-II) de Zona Universitària, Collblanc, Torrassa, Can Tries / Gornal, Europa / Fira, Fira, Parc Logístic, Mercabarna, Les Moreres, Prat Estació, Cèntric, Parc Nou, Mas blau, Aeroport T2, Aeroport T1, Provençana, Ciutat de la Justícia, Foneria, Foc, Zona Franca, Port Comercial / La Factoria, Ecoparc i ZAL / Riu Vell. Més detalls a l'Annex 1.

2 OBJECTIU DEL SERVEI DE MANTENIMENT

L'objectiu del servei de manteniment és permetre l'operació del sistema dins dels límits especificats, mantenir i donar suport a la combinació total de subsistemes, components i equips, de tal forma que s'acompleixin els requisits RAMS del sistema, tant per garantir el compliment de la fiabilitat, disponibilitat, manteniment i nivell de seguretat establerts en els plecs i projecte del sistema TPA de la línia 9 del Metro de Barcelona que es consideren annexes i formen part del plec.

L'objectiu del servei de manteniment és garantir el funcionament del sistema TPA de L9/10 Nord i L9/10 Sud segons tres escenaris. El manteniment inclou les activitats de manteniment preventiu i correctiu necessàries amb resposta 24 h 365 dies a l'any del sistema TPA a L9.

Així FTI haurà de garantir els mitjans tècnics i humans per a la consecució del següent:

1. La conservació de les instal·lacions en perfecte estat de funcionament en les mateixes condicions de seguretat i tècniques d'origen. Les especificacions tècniques del manteniment i verificació s'efectuaran segons les normes de conservació facilitades pel proveïdor de la instal·lació.
2. La realització de les operacions de manteniment preventiu periòdic programat de forma regular, d'acord amb les instruccions i les operacions definides i descrites en aquest plec.
3. Garantir el funcionament del sistema i de les diferents parts dintre dels límits de nivell de servei especificats a l'apartat 8 d'aquest document, garantint el compliment dels nivells de fiabilitat, disponibilitat i temps de resolució d'incidències.

4. La realització de totes les tasques i operacions necessàries per a la consecució dels objectius proposats, a més de les quals siguin exigibles i establertes específicament per a aquest tipus d'instal·lacions d'acord amb la legislació vigent.
5. L'assumpció de responsabilitats legals derivades i inherents a l'activitat del manteniment.
6. Utilització de les eines i instruments adequats necessaris pel manteniment segons normatives vigents, i en bon estat i manteniment de registre de calibratges.
7. Realitzar el control de l'execució de seguretat en el manteniment.
8. Formació i capacitat del personal de manteniment necessari per realitzar aquestes tasques.
9. Vigilància de l'obsolescència dels components i equips que conformen el sistema TPA amb el lliurament anual d'un informe on descrigui l'estat de l'obsolescència dels components del sistema afectats.
10. Garantir els requisits de seguretat i salut associats al servei de manteniment per al personal usuari, d'operació i de manteniment.
11. Evitar en la realització d'aquestes tasques de manteniment qualsevol impacte sobre el medi ambient.

3 ABAST DEL SERVEI DE MANTENIMENT

L'abast del manteniment, tant en preventiu com en correctiu, per als tres consta de:

- Manteniment preventiu: Revisions quadrimestrals, anuals i triennals en horari de fora de servei.
- Manteniment correctiu: Reparació de les avaries en horari fora de servei.
- Reparació o substitució de tots els materials, elements i equips de preu unitari 550 € o inferior, segons taula de components del sistema valorada.
- Preu per disponibilitat d'atenció d'incidències 24h, 365 dies amb temps de resposta 30 minuts i temps de resolució funcional 2 hores.
- Assistència i suport tècnic in situ als TOLAs en cas d'avaries que no puguin aïllar la porta i afectin al servei. Aquest servei disposa d'una tarifa fixa per assistència.

L'import total és variable en funció del nombre d'actuacions efectuades i es preveu una bossa per aquest concepte.

- Bossa per actuacions de manteniment correctiu d'Enginyeria de FTI necessària per actuacions correctives per causes alienes al sistema de TPA., com per exemple vandalisme, filtracions d'aigua, sobretensions, etc. i reparacions d'equips de preu superior a 550 €.

4 DEFINICIONS DEL PLEC

La interpretació de les definicions dels termes tècnics inclosos en aquest plec estan recollits en la Norma UNE-EN 13306 "Terminologia del manteniment" de febrer de 2002, i en les normes específiques que en cada cas es citin en el document.

Alta d'incidència: Notificació telefònica o informàtica de la resolució d'una incidència pendent de la seva reparació per part del mantenidor.

Avaria: Cessament de la capacitat d'un element per a realitzar la seva funció específica.

Avaria repetitiva: Es defineix com l'avaria del mateix símptoma que es produeix en la mateixa ubicació tècnica o equip del sistema més d'un cop en un determinat període de temps. Es considerarà en aquest plec com el període de temps els 30 darrers dies. Les diverses oscil·lacions de les avaries, el símptoma de les quals és un fallo oscil·lant, comptaran com una única avaria.

Avaria sistemàtica: Es defineix com l'avaria causada de forma determinista que es repeteix en el temps i només pot ser corregida per una modificació de disseny o del procés de fabricació.

Incidència: Tota anomalia que es produeix en les instal·lacions o equips i pot afectar al normal funcionament de la mateixa.

Pla de Manteniment: Relació detallada de les actuacions de manteniment que requereix una instal·lació, equip o aparell i dels intervals amb que hagi d'efectuar-se.

Pilot Homologat Seguretat: Pilot d'obra designat pel contractista, degudament "Homologat" per FMB, la missió del qual consisteix a efectuar la vigilància i control de l'aplicació de les normes de seguretat en els treballs que efectui aquest contractista, així com ser la persona responsable de la sol·licitud dels corresponents talls o descàrrecs de tensió.

Temps de Resposta (TR): És el temps que transcorre entre el moment que la incidència és notificada al mantenidor i el moment que fa acte de presència a la instal·lació o equipament avariats.

Temps de Resolució Funcional (TRF): Temps per retornar l'equip o instal·lació avariats en un estat que el permeti recuperar la funcionalitat perduda per la incidència, encara que sigui mitjançant una reparació provisional. Inclou el temps de resposta.

Temps de Resolució Definitiva (TRD): Temps per retornar l'equip o instal·lació avariada al mateix estat funcional i físic de abans de la incidència.

5 OBLIGACIONS DEL PROVEÏDOR

5.1 Activitats de manteniment incloses

FTI realitzarà les activitats incloses en el plec de manteniment que són:

- Manteniment correctiu.
- Manteniment preventiu planificat.
- Reparacions i reposició d'equips avariats on el cost de venda sigui inferior a 550 €.
- Gestió del manteniment.
- Activitats logístiques i auxiliars, pròpies del manteniment contractat.

5.2 Manteniment correctiu

El manteniment contractat inclou el manteniment correctiu, entès tal com el defineix la norma EN50126 com el manteniment realitzat després del reconeixement d'una fallada dirigit a posar la instal·lació o equipament en un estat que permeti recuperar la funció requerida. Inclou totes les operacions necessàries per a la resolució d'avaries i incidències, amb l'objecte de restituir el servei i les funcionalitats que presten les instal·lacions, una vegada que aquest ha estat interromput o disminuït. Comprèn la reposició del servei avariada, el ajust o canvi de qualsevol equip, material, peça, fungible o element que no funcioni en el conjunt del sistema. Inclou la substitució de tots i qualsevol dels components ja sigui per final de la seva vida útil, o per la pèrdua de les seves característiques d'utilització independentment de les condicions ambientals (queda fora de l'abast contracte el desenvolupament de nous elements per causes d'obsolescència de l'actual). El model de manteniment correctiu de TPA consisteix en:

- La reposició del servei i atenció a les incidències que afectin a la circulació de trens serà efectuat normalment per personal de FMB.
- FTI proporcionarà un servei de disponibilitat d'assistència 24x7 365 dies que, en cas de sol·licitud de FMB, enviarà els mitjans tècnics per tal de restablir la funcionalitat afectada. El temps de resposta serà de 30 minuts per tots els escenaris.
- La resta de reparacions de les avaries seran efectuades per FTI en horari nocturn de 22 h a 6 h o dins de la franja sense servei comercial de la xarxa de Metro. A l'annex 4 es defineixen quines actuacions sense afectació a la circulació es poden efectuar amb circulació de trens i quines no.

- Es considerarà comprès dintre d'aquest manteniment totes aquelles intervencions que calgui realitzar sobre els equips i instal·lacions per a corregir incidències funcionals de disseny, fabricació o instal·lació.

El manteniment correctiu inclou la realització d'informes detallant el diagnòstic i les actuacions realitzades.

El cost econòmic de la mà d'obra dels tècnics de camp (responsables, tècnics i operaris que efectuen el manteniment preventiu i correctiu habitual) de les incidències provocades per causes alienes al sistema, definides al punt 7, queden assumides per FTI, no així l'equipament i materials que serà a càrrec de FMB. No queda inclosa l'Enginyeria de FTI necessària per actuacions correctives per causes alienes al sistema de TPA.

Les avaries derivades per pendents del projecte o sistemàtiques i totes les seves reparacions i despeses derivades seran sense cap cost per part de FMB, que seran responsabilitat de FTI Projectes.

5.3 Manteniment preventiu planificat de les instal·lacions a línia

El present plec inclou la realització per part de FTI de les operacions de manteniment preventiu, entès com el manteniment realitzat a intervals predeterminats o d'acord a un criteri prescrit amb la intenció de reduir la probabilitat de fallada o degradació de la funcionalitat.

El pla de manteniment preventiu englobarà tots els elements que formen el sistema TPA. FTI efectuarà el manteniment amb periodicitats quadrimestral, anual i triennal fora de l'horari de servei de circulació de trens de L9/10.

A l'annex 3 es mostra el detall del pla de manteniment a realitzar per FTI i també haurà d'incorporar noves operacions de manteniment preventiu si l'evolució de la fiabilitat ho aconsella.

En el pla de manteniment FTI també haurà d'aportar, com a mínim, la planificació anual amb detall d'execució a nivell diari del tipus de manteniment preventiu a realitzar. Diàriament FTI complimentarà SAP el detall de les operacions efectuades i mensualment es completarà aquesta planificació amb el detall dels manteniments efectuats.

5.4 Manteniment del software

El manteniment contractat inclou les següents activitats de manteniment a tots els equips i servidors del sistema TPA que incorporen software per realitzar la seva funcionalitat:

- Recuperació de fitxers d'errors.

- Anàlisis dels fitxers d'errors.
- Investigacions in situ.
- Correcció d'errors i la seva implantació al sistema.
- Manteniment preventiu de pegats, implementació de *bugs* en el sistema.

5.5 Materials, fungibles, peces i equips de recanvis i reparacions d'equips

A l'annex 2 s'indica l'estoc de materials i peces recanvis i la seva valoració que FMB entrega a FTI per les tasques d'aquest servei. FTI serà el responsable de gestionar tot aquest estoc d'equips i materials dins de l'espai que FMB posa a la disposició de FTI a les dependències de la cotxera de Tallers de Can Zam, Tallers de ZAL i l'estació d'El Prat. A la finalització d'aquest servei, aquest material haurà de ser retornat. La reparació i reposició de l'equipament de preu de venda igual o inferior a 550 € serà assumit per FTI. El cost de reposició i reparació de la resta anirà a càrrec de FMB. El cost dels vidres de les portes d'andana també serà assumit per FMB.

La reposició dels recanvis ha de ser original del sistema TPA. De no ser possible la utilització del recanvi original per trobar-se fora de catàleg, FTI haurà d'informar d'aquesta circumstància indicant el recanvi compatible substitutori a FMB qui ho haurà d'aprovar.

La resta de petit material o fungibles necessaris per a la realització dels treballs objectes seran aportats per FTI.

FTI serà responsable de l'emmagatzematge, guarda, custòdia i control dels materials per a atendre el servei de manteniment. L'organització i bon ordre dels mateixos serà tal que assegurin la seva conservació, funcionalitat, localització i immediata utilització.

Una vegada finalitzat el servei de manteniment i sempre que aquest no es prorrogui, el FTI lliurarà a FMB la totalitat de l'estoc de recanvis.

5.6 Activitats logístiques i auxiliars

S'inclou en l'import dels serveis de manteniment la disposició per part de FTI dels recursos materials i la realització les següents activitats relacionades amb la logística o auxiliars:

- Eines i instrumentació per realitzar el manteniment.
- Equips, materials i peces de recanvi, d'acord amb el punt anterior.
- Gestió dels equips avariats
- Vehicles.
- Equips de comunicació personal (mòbils, Terminals de ràdio ...).
- Programació del manteniment.

- Equips informàtics i d'oficina necessaris per a realitzar els serveis. FMB facilitarà a FTI dos PCs corporatius que instal·larà i donarà accés al sistema informàtic de manteniment perquè pugui realitzar les notificacions dels treballs realitzats a SAP.
- FMB permetrà l'estacionament de furgonetes de FTI (identificades amb el logotip de la companyia) destinades al servei de manteniment dins de les dependències de Tallers de Can Zam i Tallers de Zona Franca. Concretament dues (2) furgonetes a Can Zam i set (7) a Zona Franca. Aquestes places d'aparcament no seran places fixes ni preassignades.
- Col·laboració amb tercers. FTI haurà d'acompanyar en horari nocturn a tercers per donar accés a les sales tècniques TPA per tal que efectuïn el manteniment d'aires condicionats, sistema protecció d'incendis, etc.

5.7 Gestió del manteniment

El servei de manteniment inclou la prestació de les següents activitats:

1. Gestió completa del manteniment:

- Reunions de coordinació mensuals amb el cap de manteniment de FTI.
- Informe mensual i trimestrals de les activitats de manteniment preventiu i correctiu realitzades. Entrada diàriament en el sistema informàtic SAP de gestió del manteniment de FMB l'activitat de manteniment preventiu i correctiu efectuada.
- Realitzar el control de l'execució de seguretat en el manteniment.
- Actualització de documentació o plans d'instal·lacions en el format designat per FMB quan es derivi de les actuacions de manteniment realitzades.
- Estudis i anàlisis de manteniment:
- Realització d'anàlisis tècniques i estadístiques quan sigui necessari o requerit per FMB.
- Vigilància de l'obsolescència dels equips i components del sistema TPA, de manera que FTI alertarà a FMB en el cas que detecti obsolescència en algun dels components del l'equip o component afectat, indicant l'impacte i la proposta de mitigació en un informe anual entregat a FMB.

2. Inspeccions:

- FMB efectuarà inspeccions ordinàries de l'estat del l'equipament per a verificar el correcte compliment del manteniment preventiu i correctiu.

- Aquestes inspeccions inclouen la verificació del correcte estat dels materials i equips de recanvi.
- FMB podrà efectuar inspeccions extraordinàries a les instal·lacions quan ho consideri necessari, tant internes com auditories i verificacions tècniques contractades a tercers a les quals haurà d'acompanyar el responsable del servei de l'empresa adjudicatària si és requerit sense cost afegit.
- Si com resultat d'aquestes inspeccions o auditories es detectessin defectes, aquests haurien de ser resolts sense cost per a FMB.

5.8 Qualificació del personal de manteniment

El personal de manteniment de FTI que realitzi les tasques descrites en aquest plec haurà de disposar de la formació tècnica adequada per les tasques específiques del lloc de treball.

Tota la formació tècnica necessària dels sistemes a mantenir serà impartida per FTI.

FTI facilitarà a tot el seu personal la formació necessària en els riscos laborals propis de l'execució dels diferents treballs a les instal·lacions de FMB.

5.9 Uniformitat del personal de manteniment

El personal de manteniment de FTI que realitzi les tasques de manteniment a les instal·lacions de FMB haurà d'anar degudament uniformat. La uniformitat haurà d'acomplir criteris de seguretat i de visibilitat i d'identificació de l'empresa.

6 PARÀMETRES DEL SERVEI DE MANTENIMENT

A fi d'establir una mètrica que permeti avaluar i analitzar la qualitat del manteniment realitzat, s'estableixen els següents indicadors:

- Temps de resposta i resolució.
- Avaries repetitives.
- Qualitat del manteniment.
- Assoliment del manteniment preventiu.

6.1 Temps de resposta i resolució

Es defineixen les següents criticitats en funció del seu grau d'afectació a la funcionalitat del sistema:

Avaria Crítica: Es considerarà una avaria com crítica totes aquelles incidències que FMB, i segons el seu criteri, sol·liciti la presència de FTI per considerar-la crítica, malgrat que després el desenvolupament dels esdeveniments sigui assignada a un altre nivell de criticitat. Seran les incidències que impactin greument en el sistema de forma que afecti a la circulació de trens, deixi una andana sencera sense el servei, hi hagi pèrdua del llaç de seguretat i FMB, segons el procediment establert, no pugui mitigar la incidència, ni hagi de dedicar un recurs de personal d'operació amb exclusivitat. També s'inclouen totes aquelles alarmes que evidencin una pèrdua futura de les principals funcionalitats del sistema i que afectin a la circulació.

Avaria Major: Es considera major una avaria quan es perdin les comunicacions amb una andana o estació des de el PCC (Xarxa LON i comunicacions UDE), la pèrdua de comunicacions de la xarxa DIS a andanes amb text rodant (i que suposi una afectació a més el 25% de teleindicadors), la pèrdua de les funcionalitats d'obertura o tancament d'una porta automàtica, efectuar ajust de portes automàtiques i d'emergència, alarmes de sobreintensitat, descarregador d'interval i pèrdues d'aïllament, la pèrdua de funcionalitats del PAM, alarmes de la UDE, la fallada d'una DCU, alarma d'UCP sense afectació al servei i d'un PLC i mal funcionament del selector LCB. Els canvis de vidre de portes i aquells que puguin generar un risc s'inclouen dins d'aquest apartat.

Avaria Normal: Es considerarà una avaria normal la pèrdua de comunicacions de la xarxa DIS a andanes amb text fix (afectació a més del 25% de teleindicadors fixos o menys del 25% dels canviants). També s'inclouen incidències sobre detectors d'aïllament.

Avaria Menor: Quan es produeixi una avaria o fallada amb poc impacte en el sistema (DOIs, lluminàries, teleindicadors (menys del 25% de teleindicadors fixos i individuals), botoneres, ...)

FTI haurà de garantir els següents temps resposta i resolució dels avisos d'incidències.

Nivell Avaria	Temps de resposta	Temps Resolució Funcional (TRF)	Temps Resolució Definitiva (TRD)
Crítica	30'	2 h	Mai més enllà de la primera nit hàbil de manteniment
Major	Mai més enllà de la primera nit hàbil de manteniment	Mai més enllà de la primera nit hàbil de manteniment	Mai més enllà de la primera nit hàbil de manteniment
Normal	Mai més enllà de la segona nit hàbil de manteniment	Mai més enllà de la segona nit hàbil de manteniment	Mai més enllà de la segona nit hàbil de manteniment
Menor	Mai més enllà de la tercera nit hàbil de manteniment	Mai més enllà de la tercera nit hàbil de manteniment	Mai més enllà de la tercera nit hàbil de manteniment

6.2 Avaries repetitives

FTI haurà de garantir a través del seu manteniment preventiu i correctiu evitar l'aparició d'avaries repetitives, enteses segons la definició de l'apartat 5. Amb el resultat mensual d'avaries es determinarà el percentatge d'avaries repetitives, $A_R\%$, respecte el total d'avaries mensuals.

6.3 Qualitat del manteniment

L'objecte d'aquest indicador és controlar l'estat de la qualitat i acabat del manteniment que FTI efectua a les instal·lacions objectes d'aquest plec i la persistència i/o reiteració d'aquests defectes. Periòdicament i mitjançant inspeccions puntuals i aleatòries efectuades a les instal·lacions per part de personal tècnic FMB, es verificarà el correcte funcionament i manteniment de les instal·lacions. És crearà incidència SAP dels defectes i aquests hauran de ser corregits en el termini d'un mes.

Les revisions i la revisió de l'estat d'ordre i neteja dels locals de manteniment així com la verificació de l'existència dels recanvis establerts també considerarà dins d'aquest apartat.

El paràmetre Qualitat de Manteniment QM %. Es calcula com el % d'inspeccions realitzades en les quals s'ha detectat defecte respecte el nombre total d'inspeccions realitzades en el mes.

6.4 Assoliment del manteniment preventiu planificat

L'objecte d'aquest indicador és obtenir la desviació de la planificació dels manteniments preventius programats mensualment. Així, s'obtindrà el percentatge de desviació de la finalització (calculat en dies naturals) del manteniment quadrimestral, anual o triennal, obtenint-

se el valor $D_{MPP} \%$. Per exemple, si la planificació d'un manteniment quadrimestral d'una andana (120 dies) acaba 10 dies tard, el percentatge de desviació serà de 8,3 %. S'efectuaran la mitja dels $D_{MPP} \%$ dels diferents manteniments efectuats durant el mes a les diferents andanes, obtenint el $MPP_{mensual} \%$

7 LÍMITS DEL SISTEMA

Els límits del sistema són les fronteres del sistema objectes de manteniment per part de FTI amb altres sistemes amb els que interrelaciona. Avaries en els sistemes frontera poden tenir impacte amb el sistema TPA.

FTI atendrà totes les incidències que es manifestin al sistema TPA, independentment de l'origen de la mateixa.

Si es determina que l'avaria és produïda per un sistema frontera, FTI ho comunicarà a FMB per tal d'escalar l'avaria al mantenidor corresponent.

Les incidències provocades per causes externes no comptabilitzen a efectes de càlcul de fiabilitat ni disponibilitat, ni índexs de qualitat del manteniment.

A continuació s'inclou una relació no exhaustiva de causes externes:

- Passatge que provoca interrupcions o retards.
- Interrupcions causades per intrusió o personal no autoritzat o objectes, en zones no públiques del sistema.
- Interrupcions causades per sistemes aliens al sistema TPA: manca d'energia, avaries del sistema ATC-PCC, problemes amb material rodant, obra civil, ...
- Condicions ambientals no definides o no previstes en el projecte.
- Accidents per causes alienes al sistema TPA, vandalisme i esdeveniments de força major.

7.1 Límits amb el sistema ATC

El límit d'intervenció de FTI amb el sistema de senyalització ATC és el tirantet que comunica l'equip de TPA amb el switch de la xarxa WCN de Siemens que es troba dins la sala TPA. Queda inclòs aquest tirantet.

7.2 Límits amb el telecomandament

El límit d'intervenció de FTI amb el sistema de telecomandament d'EMTE és el cable de comunicacions que enllaça el PC Supervisor amb la presa de comunicacions que es troba dins el mateix armari UCP de la sala TPA. Queda inclòs aquest cable de comunicacions.

7.3 Límits amb energia

El límit d'intervenció de FTI amb el d'energia és el cable d'alimentació que uneix l'armari del sistema TPA amb el quadre d'alimentació que es troba dins la sala TPA. Queda inclòs aquest cable d'alimentació. No queden inclosos el magneto tèrmic disposat a la sala tècnica per alimentació del sistema TPA ni altres components per sobre.

7.4 Límits amb obra civil

Les intervencions de FTI a la façana de cadascuna de les andanes s'emmarquen únicament al conjunt de tancament de portes automàtiques, d'emergència, panells fixos i estructures metàl·liques que tanquen tot accés a la zona de vies i que són adjacents al sostre, parets laterals i terra de les andanes. Inclou els aïllaments amb els elements anteriors.

7.5 Límits amb vies

El límit d'intervenció de FTI amb la via és el cable metàl·lic que uneix el sistema TPA amb el carril de la via per tal que estiguin al mateix potencial elèctric. Queda inclòs aquest cable metàl·lic equipotencial.

8 COMUNICACIONS ENTRE LES PARTS

FTI comunicarà a FMB una llista d'interlocutors amb els seus telèfons fixes, mòbils, terminals Tetra de contacte i correus electrònics, de manera que es pugui contactar amb ells per a la realització de les tasques incloses en aquest plec. També s'ha de tenir constància dels telèfons dels diferents perfils de l'organigrama de manteniment que intervenen en la gestió del servei. Hi haurà una persona de FTI responsable de la gestió global del plec:

Per la seva banda, FMB també facilitarà a FTI una llista d'interlocutors i els seus telèfons de contacte.

Sempre que li sigui requerit, FTI informará de la localització del seu personal en servei en les instal·lacions de la Xarxa de Metro.

En general FTI entrarà la informació tècnica i d'activitat del manteniment correctiu i preventiu realitzat al sistema informàtic de manteniment de FMB.

8.1 Comunicació de les incidències

8.1.1 Alta d'incidències

FMB comunicarà a FTI les incidències en el moment que les detecti. Es facilitarà la següent informació:

- Nombre d'avís de la incidència.
- Data i hora.
- Servei o equip afectat.
- Descripció en text de la incidència.

Aquesta comunicació es realitzarà normalment a través del sistema SAP i correu electrònic, i també per telèfon en cas d'incidències crítiques que afectin al sistema TPA als contactes que FTI faciliti a FMB.

8.2 Tancament d'incidències

FTI comunicarà a FMB la finalització de la incidència una vegada s'hagi efectuat la reparació i verificació del restabliment de la funció afectada.

Aquesta comunicació es realitzarà a través del telèfon o terminal Tetra als números i a les persones que FMB facilitarà a FTI.

Per a cada incidència atesa, FTI emplenarà la següent informació al sistema SAP de FMB:

- Data i Hora final de la incidència.

- Nom complet del personal que han realitzat la reparació.
- Text ampliat de la descripció de la incidència
- Equip afectat i la seva identificació.
- Element que causa l'avaria (Part Objecte codificat)
- Síntoma (codificat i text lliure si és necessari)
- Causa de l'avaria (codificat i text lliure si és necessari)
- Accions o treballs realitzats (en text lliure ampliat de descripció de la incidència).
- Origen de l'avaria si és aliena al sistema i altres observacions (en text lliure ampliat de descripció de la incidència)
- Tancament de l'avís. Quan la reparació estigui finalitzada. En el cas que l'equip estigui en servei per haver efectuat una reparació provisional però quedi accions pendents es registrarà la data i hora de finalització de l'avís i el realitzarà el SIFI però no es tancarà fins a la seva reparació definitiva.

FTI emplenarà aquesta informació mitjançant accés intranet al sistema informàtic de manteniment de FMB abans que finalitzi la jornada de treball en la qual s'ha realitzat l'actuació.

8.3 Comunicació del manteniment preventiu efectuat

Per a cada actuació de manteniment, FTI realitzarà un informe de manteniment amb la següent informació:

- Notificació d'empleat/s que han fet el manteniment.
- Data d'inici i fi del manteniment.
- Denominació de la revisió.
- Instal·lacions afectades.
- Operacions realitzades.
- Mesures efectuades.
- Accions posteriors que es deriven del manteniment.
- Observacions.

FTI entregarà els registres dels manteniments preventius escanejats mitjançant correu electrònic a les persones indicades per FMB, no més tard de 5 dies laborables des de la seva finalització.

8.4 Comunicació de l'inici i final dels treballs

FTI haurà de comunicar l'inici i fi dels treballs en temps real als Enginyers STC_CCM i també al Centre de Control de Metro en cas de treballs que requereixen tall de tensió.

8.5 Comunicació de situacions de risc

Si FTI detectés qualsevol situació de possible risc o deficiències en instal·lacions, dependències, equips de treball i equips de protecció, col·lectiva o individual, que al seu judici comporti, per motius raonables, un risc d'accident, ha de comunicar-lo immediatament a FMB, a fi de que puguin adoptar-se les mesures oportunes.

8.6 Seguiment del manteniment

Setmanalment es reuniran o comunicaran els responsables de FTI i FMB per coordinar i avaluar els treballs que s'estan portant a terme, a més de comentar i analitzar les incidències que vagin apareixent.

Mensualment es realitzarà una reunió de seguiment on FTI portarà un informe mensual amb:

- Document resum de totes les incidències del període.
- Documentació d'anàlisi de les incidències del període classificades per causes, símptomes, element, estació, etc.
- Revisions realitzades i el seu ajustament en planificacions.
- Planificació detallada del manteniment preventiu del mes següent.
- Una llista amb els defectes i el seu estat detectats en les operacions del manteniment preventiu.
- Incidències significatives del servei, com avaries de temps de resolució elevat, interrupcions del servei, etc. les seves causes i les mesures preses per a la seva correcció.
- El càlcul del mes dels següents indicadors:
- Avaries repetitives.
- Qualitat del manteniment.
- Desviació del temps de resposta de les avaries crítiques i temps de resolució funcional mig mensual de les incidències crítiques i majors, i l'assoliment del manteniment preventiu planificat.
- MTBF individual per porta, conjunt d'andana, estació i conjunt de sistema TPA.
- Estat d'avaries sistemàtiques si existissin.
- Resultat de les inspeccions i visites a les instal·lacions.
- Un resum d'anàlisi tècnica dels resultats i de les incidències més destacades.
- Recomanacions i millores que es poden realitzar.

- Llistat amb els estocs de recanvis actualitzat.

FMB aportarà el resum de qualitat del manteniment del període: Nombre d'inspeccions realitzades i resultats de les mateixes.

De la posada en comuna d'aquesta informació es determinaran respecte el període de temps analitzat:

- Si apliquen penalitzacions per no assolir els paràmetres de qualitat i nivell de servei, en el cas d'aplicar el seu percentatge i import.
- Si apliquen penalitzacions per desatenció del servei i faltes i en el cas d'aplicar el seu percentatge i import.
- Si existeixen avaries per causes alienes amb import exclòs en el manteniment correctiu, la seva valoració i import final després de franquícia.
- Si s'ha realitzat la totalitat del manteniment preventiu
- El parc real d'equips en el període (baixes temporals d' equips...)

Aquests punts determinaran l'import del mes. El detall i import del període es consignarà en l'acta de la reunió i se signarà per FMB i FTI.

Adicionalment periòdicament s'aniran realitzant reunions entre representants de FTI i FMB amb la intenció de millorar la documentació del manteniment i els procediments que s'estan realitzant.

9 ACCÉS A LES INSTAL·LACIONS

El personal de FTI disposarà del nivell de formació requerit i les homologacions necessàries per accedir per sí sol a les instal·lacions on ha de realitzar activitats de manteniment.

FMB facilitarà l'accés a les seves instal·lacions al personal de FTI assignat a les tasques objecte d'aquest plec a la XARXA DE METRO de L9/10. Per això, FMB lliurarà una autorització nominal a cada agent de FTI. El personal haurà de presentar-lo cada vegada que li sigui requerit per un empleat de FMB. Aquesta autorització no serveix per a viatjar per la XARXA DE METRO. FTI haurà de sol·licitar a FMB els mitjans tècnics de seguretat per accedir a les instal·lacions i/o dependències de FMB (claus d'accés a estacions sales TPA, targetes CAC, etc) abonant, si escau, el cost d'aquests.

El tècnic o tècnics de FTI seran responsables en tot moment de les accions de manteniment portades a terme i de l'adequada senyalització i protecció de les zones de treballs.

10 LOCALS

FMB cedirà a FTI una dependència a la cotxera de Tallers de Can Zam, Tallers de ZAL i una sala a l'estació d'El Prat que faciliti la realització del servei de manteniment, pel temps i en les condicions que se li consignin i amb estricta subjecció, quant al seu ús, al descrit en aquest apartat i una gàbia metàl·lica de grans dimensions destinat a l'emmagatzematge de l'estoc que FMB cedirà a FTI. Les zones de treball o dependències cedides al contractista en l'àmbit del FMB s'utilitzaran exclusivament per a les labors derivades del present plec i no posaran ser utilitzades per terceres empreses.

Així mateix, FTI està obligat a realitzar sota el seu càrrec els treballs necessaris per a l'acondiament, senyalització, manteniment, neteja general, retirada de materials i vigilància de tals cessions durant el període d'ús dels mateixos. Així mateix queda inclosa l'adequada restauració al cessar el seu ús.

FTI tindrà l'obligació de mantenir les dependències netes i ben conservades complint sempre amb la Normes vigents en Seguretat i Salut en el treball, així com les normes o procediments que siguin d'aplicació de FMB. En el cas d'incompliment per part de FTI, FMB quedarà expressament facultat per a realitzar la vigilància i els treballs precisos per a això, així com la neteja general indicada, tot això a compte i càrrec de FTI.

Al final del servei les dependències o zones de treball assignades al contractista per a portar a terme les tasques del present servei haurien de ser retornades a FMB sense que això es derivi dret a indemnització alguna.

11 MODIFICACIONS EN LES INSTAL·LACIONS

En cas que durant la vigència del servei es produeixin canvis, modificacions o innovacions a les instal·lacions objecte d'aquest servei, el manteniment preventiu i correctiu de les modificacions serà realitzat per FTI i no suposaran cost addicional a l'import del servei.

12 IMPEDIMENTS

FTI comunicarà de forma immediata a FMB qualsevol impediment extraordinari que pugui sorgir per a la realització de les tasques previstes en aquest servei, així com les possibles conseqüències o l'impacte no desitjat d'alguna acció.

FMB comunicarà a FTI les possibles eventualitats que puguin repercutir en els equips objecte d'aquest servei.

13 ALTRES CONDICIONS OBLIGATÒRIES DE FTI

FTI hauran de disposar d'un responsable de manteniment amb titulació tècnica adequada sota l'adreça de la qual ha de realitzar-se el manteniment de les instal·lacions del servei a oferir.

FTI haurà de disposar com a mínim d'un pilot homologat de seguretat (PHS) de nivell 1 per a accés a vies i sol·licituds diverses.

14 PENALITZACIONS

14.1 Penalitzacions per no assoliment del nivell de servei

Les infraccions pel no assoliment dels indicadors de nivell de servei es penalitzaran de la següent forma.

Amb les dades mensuals de:

- Número d'avaries repetitives. Amb el resultat mensual d'avaries es determinarà el percentatge d'avaries repetitives, $A_R\%$, respecte el total d'avaries mensuals. Aquest percentatge determinarà el percentatge de penalització aplicable segons la taula 1. No es comptabilitzaran les avaries provocades per causes alienes al propi sistema. La màxima penalització per aquest concepte serà del 5 % del import mensual de Servei de manteniment preventiu, correctiu i reparació i reposició.
- Qualitat del manteniment. Mensualment es visitaran el nombre d'equips i ubicacions tècniques corresponent, en llocs aleatoris. Amb el resultat mensual de les inspeccions de Qualitat de Manteniment realitzades, es comptabilitzarà el percentatge de ubicacions tècniques o equips amb defectes respecte el total d'ubicacions tècniques inspeccionades $Q_M\%$. Aquest percentatge determinarà el percentatge de penalització aplicable segons la taula 1. La màxima penalització per aquest concepte serà del 5 % del import mensual del Servei de manteniment preventiu, correctiu i reparació i reposició. La comptabilització de defectes serà individual i única per ubicació tècnica per tant la detecció de diversos defectes en la mateixa ubicació tècnica comptarà com una ubicació amb defecte per tal de que no acumulessin diverses penalitzacions. Aquells defectes detectats que no siguin responsabilitat directa, no comptabilitzaran per al càlcul de la penalització. La no utilització de recanvis originals, a no ser que sigui autoritzat prèviament per FMB en les operacions de manteniment, també serà causa de penalització.
- Desviació del temps de resposta i resolució funcional mensual de les incidències.

Per cadascuna de les incidències denominades crítiques es calcularà la desviació del temps de resposta, que són 30 min, obtenint $\% D_{TR \text{ crítiques}}$. S'aplicarà el % de penalització sobre l'import de l'Assistència/intervenció segons la taula 1.

Per cadascuna de les incidències denominades crítiques es calcularà la desviació del temps de resolució funcional, que són 2 hores, obtenint % D_{TRF} crítiques. S'aplicarà el % de penalització sobre l'import de l'Assistència/intervenció segons la taula 1.

Amb les dades mensuals de temps de resolució funcional de les incidències denominades majors es calcularà el % d'incidències que no s'han resolt dins del temps establert, obtenint % D_{TRF} majors. S'aplicarà el % de penalització sobre l'import mensual del Servei de manteniment preventiu, correctiu i reparació i reposició segons la taula 1.

- Desviació del manteniment preventiu planificat. Es calcularà mensualment el paràmetre $MPP_{\text{mensual}} \%$, resultat de la mitja del $DMPP \%$ dels manteniments programats individuals de cadascuna de les andanes, i s'aplicarà el % de penalització sobre l'import mensual del Servei de manteniment preventiu, correctiu i reparació i reposició segons la taula 1.

Indicador	Valor Obtingut	% de penalització aplicable
Avaries repetitives $AR\%$	$0 \leq AR\% < 0,5$	0
	$0,5 \leq AR\% < 1$	0,5
	$1 \leq AR\% < 2$	1
	$2 \leq AR\% < 3$	2
	$3 \leq AR\% < 4$	3
	$4 \leq AR\% < 5$	4
	$AR\% > 5$	5
Qualitat de manteniment $Q_M \%$	$0 \leq Q_M \% < 1$	0
	$1 \leq Q_M \% < 2$	0,5
	$2 \leq Q_M \% < 4$	1
	$4 \leq Q_M \% < 6$	2
	$6 \leq Q_M \% < 8$	3
	$8 \leq Q_M \% < 10$	4
	$Q_M \% > 10$	5
Temps de resposta avaries crítiques $D_{TR} \text{ crítiques } \%$	$0 \leq D_{TR} \text{ crítiques } \% < 50$	10
	$50 \leq D_{TR} \text{ crítiques } \% < 100$	20
	$100 \leq D_{TR} \text{ crítiques } \%$	40
Temps de resolució funcional avaries crítiques $D_{TRF} \text{ crítiques } \%$	$0 \leq D_{TRF} \text{ crítiques } \% < 10$	10
	$10 \leq D_{TRF} \text{ crítiques } \% < 20$	20
	$20 \leq D_{TRF} \text{ crítiques } \% < 30$	30
	$30 \leq D_{TRF} \text{ crítiques } \%$	40
Temps de resolució funcional	$20 \leq D_{TRF} \text{ majors } \% < 30$	0,5
	$30 \leq D_{TRF} \text{ majors } \% < 40$	1

avaries majors D _{TRF} majors %	$40 \leq D_{TRF} \text{ majors \%} < 50$	2
	$50 \leq D_{TRF} \text{ majors \%} < 60$	3
	$60 \leq D_{TRF} \text{ majors \%} < 70$	4
	$70 \leq D_{TRF} \text{ majors \%}$	5
Desviament preventiu planificat MPP mensual %,	$15 \leq MPP_{\text{mensual \%}} < 20$	1
	$20 \leq MPP_{\text{mensual \%}} < 25$	2
	$25 \leq MPP_{\text{mensual \%}}$	3

Taula1

La penalització total aplicable serà la suma de les penalitzacions parcials obtingudes per $A_R\%$, $Q_M\%$, $D_{TR} \text{ crítiques \%}$, $D_{TRF} \text{ crítiques \%}$, $D_{TR} \text{ majors \%}$ i $MPP_{\text{mensual \%}}$,

En el cas que el paràmetre $D_{TR} \text{ crítiques \%}$ tingués penalització, però el valor mig del Temps de resolució funcional avaries crítiques mensual fos inferior a 1,5 h, no s'aplicaria aquesta penalització.

En el cas que un mes qualsevol dels anteriors paràmetres i només un donessin lloc a penalització, FTI presentarà les accions de manteniment que proposa per a corregir aquesta deficiència. Si en els dos mesos següents el valor del percentatge de penalització mensual es corregeix de forma que no dona lloc a cap penalització, la penalització no s'aplicarà.

Les penalitzacions s'aplicaran mensualment.

Les penalitzacions totals acumulades del servei no poden superar el 5% de l'import total del Servei de manteniment preventiu, correctiu i, reparació i reposició.

14.2 Penalitzacions per faltes en el servei

Greus:

- Incompliment d'uniformitat dels treballadors.
- No delimitar adequadament les zones de treball.
- No mostrar el respecte degut al passatge.
- La penalització de les faltes greus és de l'1% de l'import mensual.

Molt Greus:

- Lliurar informes incomplets o amb falsedats. Falsejar qualsevol camp de data o hora dels avisos sap.
- Impossibilitat de localització telefònica immediata, inclòs el salt de la bústia de veu, per avaries definides com a crítiques.

- No disposar dels materials de recanvi o no reposar-los en el termini establert per recuperar la funcionalitat del sistema.
- Utilització de recanvis no originals sense autorització de FMB.
- No atenció d'incidències.
- Actuacions del personal que impactin al servei de trens.

La penalització de les faltes molt greus és del 5% de l'import mensual.

15 CRITERIS AMBIENTALS

A tots els efectes, el contractista actuarà com a productor del residu generat derivat de l'activitat objecte d'aquest contracte, donant compliment als requeriments legals d'aplicació derivats de la legislació ambiental aplicable, especialment la Llei 7/2022 de residus i sòls contaminats per a una economia circular, el Decret Legislatiu 1/2009 pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus, el Reial Decret 553/2020 pel que es regula el trasllat de residus a l'interior del territori de l'Estat i el Decret 152/2017 sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya, i altres normes concordants.

El contractista haurà de caracteritzar, codificar, separar i classificar els residus que produeixi o posseeixi de conformitat amb les determinacions del Catàleg de residus de Catalunya (CRC).

El contractista haurà de realitzar l'emmagatzematge de residus abans de la seva cessió a transportista autoritzat, en condicions adequades d'higiene i salut, i sempre utilitzant envasos adequats i en zones d'emmagatzematge acords amb la legislació. El període d'emmagatzematge mai podrà superar els 6 mesos per als residus perillosos (a excepció de disposar d'una autorització especial per a superar aquest temps) o en el cas dels residus no perillosos aquest període serà inferior a 2 anys en cas que es destinin a valorització, i un any quan es destinin a eliminació.

El contractista haurà d'etiquetar els residus abans de la seva cessió a transportista autoritzat de manera clara i visible, llegible i indeleble, seguint la normativa d'aplicació i, en el cas dels residus perillosos, haurà d'identificar la natura dels riscos mitjançant els pictogrames d'aplicació segons les normatives vigents.

El contractista haurà de formalitzar la documentació de control de la gestió de residus (notificacions prèvies, contractes particulars, fitxes d'acceptació, fitxes de destinació, fulls de seguiment).

El contractista haurà d'utilitzar per al transport dels residus empreses transportistes autoritzades. En cap cas realitzarà cap trasllat del residu amb un transportista no autoritzat. Els residus generats a les instal·lacions de TMB hauran de ser transportats directament a gestor autoritzat mitjançant un transportista autoritzat.

El contractista haurà de gestionar el residu mitjançant gestor autoritzat, i sempre mitjançant una via de gestió autoritzada, pels residus que es produeixen o gestionen a Catalunya.

El contractista haurà de portar al dia un registre propi de residus (arxiu cronològic) amb la informació de les retirades de residus efectuades i, on haurà de constar, com a mínim, les dades especificades per la normativa vigent.

El contractista haurà de disposar de procediments i pautes de treball per a la correcta gestió del residu a les seves instal·lacions i el personal que hi treballa n'haurà de ser coneixedor.

El contractista haurà d'accedir a que TMB pugui en tot moment inspeccionar i vigilar de manera mostral i aleatòria els seus treballs com a adjudicatari del contracte, així com el compliment de les seves obligacions. Restarà obligat a facilitar tota la col·laboració necessària per a la realització d'aquestes tasques d'inspecció (facilitarà documentació, donarà lliure accés a les instal·lacions, etc.).

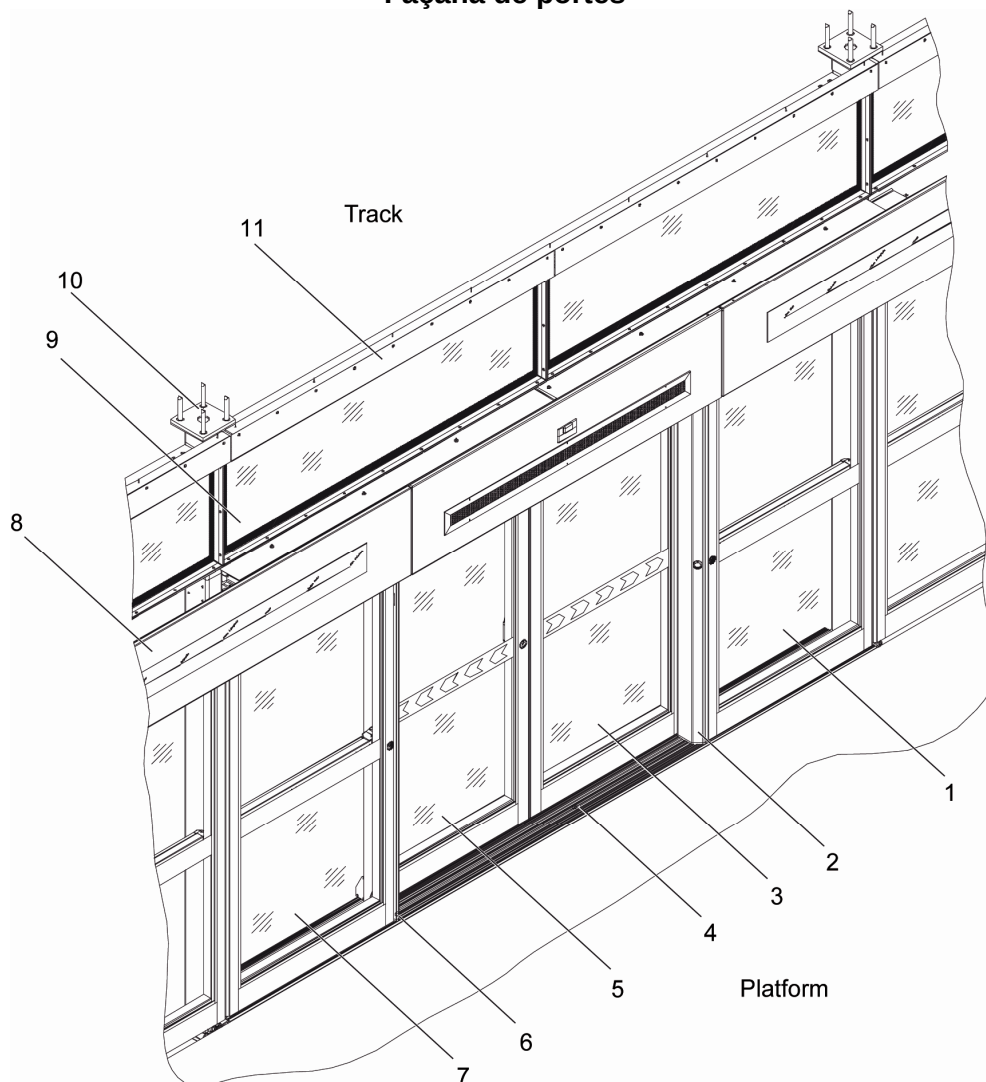
En el cas que el contractista subcontracti part de la seva activitat a un tercer que inclogui la generació de residus, és responsabilitat del contractista principal indicar en el contracte qui actuarà com a productor del residu generat (contractista o subcontractista). En cas de no indicar-hi res, el contractista principal assumirà aquesta funció així com les responsabilitats que se'n deriven.

16 ANNEX 1. Desglossament de la instal·lació

La instal·lació a mantenir és el sistema de tancament de portes d'andana que es troba a les 2 andanes de les 12 estacions i les sales tècniques que conformen L9/10 Nord (tram IV): Can Zam, Singuerlín, Església Major, Fondo, Sta. Rosa, Can Peixauet, Bon Pastor, Onze de Setembre, La Sagrera, Llefià, La Salut i Gorg, i les 2 andanes de les 23 estacions i les sales tècniques de L9/10 Sud (excepte Zona Universitària que només hi ha una andana en servei a via 1) (tram I-II): Zona Universitària, Collblanc, Torrassa, Can Tries / Gornal, Europa / Fira, Fira, Parc Logístic, Mercabarna, Les Moreres, Prat Estació, Cèntric, Parc Nou, Mas blau, Aeroport T2, Aeroport T1, Provençana, Ciutat de la Justícia, Foneria, Foc, Zona Franca, Port Comercial / La Factoria, Ecoparc i ZAL / Riu Vell.

Visió general del Sistema

Façana de portes



1: Porta dreta de sortida d'emergència (EED)

2: Conjunt dret de la biga intermèdia

3: Batent dret

4: Llindar

5: Batent esquerre

6: Conjunt esquerre de la biga intermèdia

7: Porta esquerra de sortida d'emergència (EED)

8: Panell de capçaleres

9: Conjunt de panells vidrats superior

10: Biga d'estructura

11: Conjunt de panells de revestiment superior

Mòdul de portes d'andana (vist des de l'andana)

El mòdul de portes d'andana és el mòdul principal que conté les portes d'andana i les portes de sortida d'emergència. Les principals unitats d'un mòdul de portes d'andana són les següents:

Panell de capçaleres

El panell de capçaleres està instal·lat damunt dels batents de les portes d'andana i conté un controlador de portes (unitat de control de porta [DCU] i grup motor), un commutador de reserva (CMS), un panell de control local (LCB) i un tallacircuit. Cada panell de capçaleres està cobert amb tres panells d'accés.

El panell d'accés central està equipat amb indicadors d'estat de les portes d'andana (DOI) i un teleindicador. Sota aquests panells d'accés hi ha indicadors LED.

- **Controlador de portes**

Es troba dins del panell de capçaleres, inclou un sistema de conducció i un motor que executa el moviment d'obertura i tancament automàtic de les portes corredisses.

- **Unitat de control de porta**

És un quadre electrònic instal·lat en el controlador de portes la funció del qual és controlar i supervisar el moviment dels batents de les portes d'andana segons les ordres rebudes des del panell d'interfície de les portes d'andana (PSDIP) o el panell de control local (LCB). En la unitat de control de porta hi ha integrat un brunzidor.

- **Grup motor**

La unitat de control de porta processa el grup motor per obrir i tancar els batents de porta.

- **Commutador de reserva (CMS)**

El quadre de commutació s'utilitza en cas de procediment de desbloqueig manual o quan s'avaria la unitat de control de porta.

- **Panell de control local (LCB)**

El panell de control local permet controlar individualment l'obertura i el tancament del conjunt de porta o aïllar-lo.

- **Indicador de porta oberta**

L'indicador de porta oberta (DOI) de les portes d'andana està instal·lat al panell d'accés central de cada panell de capçaleres i visualitza l'estat dels batents de les portes d'andana.

- **Teleindicador**

Els teleindicadors es troben al mig de cada panell de capçaleres i s'utilitzen per visualitzar missatges relacionats amb el funcionament de la Línia 9 de Barcelona.

- Indicadors LED

Els indicadors LED s'utilitzen per il·luminar el pas de portes d'andana durant la transferència de viatgers.

Batents de les portes d'andana

Els batents de les portes d'andana estan fets de panells de vidre i la seva part superior penja dels conjunts de tròleis. Els batents llisquen per un perfil guia i la seva part inferior ho fa per la ranura del llindar.

El controlador de portes els obre i tanca.

Cadascun dels batents de les portes d'andana està equipat amb una maneta de desbloqueig manual pel costat de la via i amb un pany pel costat de l'andana que permeten desbloquejar-lo i obrir-lo manualment en cas d'emergència.

Cadascun dels batents de les portes d'andana també està equipat amb un polsador. La funció d'aquest dispositiu és permetre que els viatgers sol·licitin l'obertura selectiva de les portes d'andana.

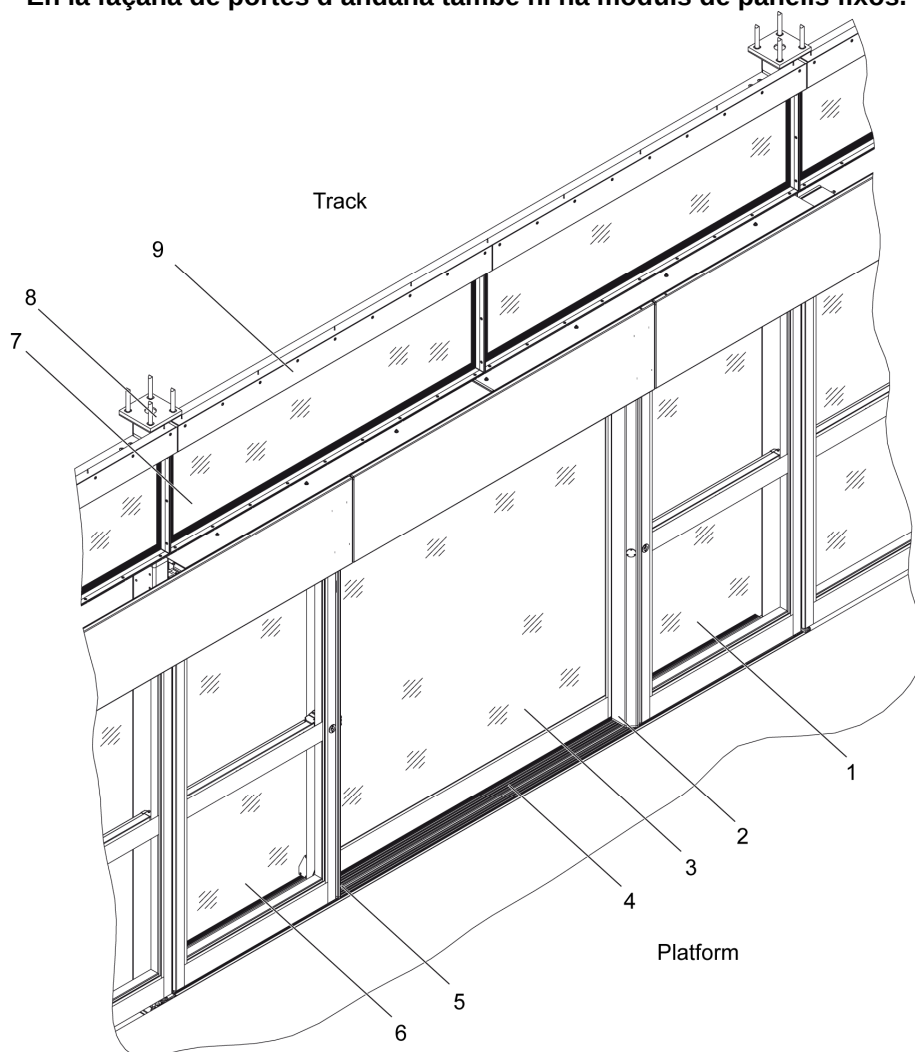
Llindar

El llindar està fet d'una placa d'alumini amb la cara superior estriada per fer impossible el lliscament. Inclou els finals de cursa de les portes de sortida d'emergència, les plaques de la base de la biga intermèdia i una ranura de guia per als batents de les portes d'andana.

Portes de sortida d'emergència (EED)

Les portes de sortida d'emergència s'utilitzen quan el tren no s'atura en la posició correcta (davant les portes d'andana).

En la façana de portes d'andana també hi ha mòduls de panells fixos.



1: Porta dreta de sortida d'emergència (EED)

2: Conjunt de la biga intermèdia (dreta)

3: Panell fix

4: Llindar

5: Conjunt de la biga intermèdia (esquerra)

6: Porta esquerra de sortida d'emergència (EED)

7: Conjunt de panells vidrats superior

8: Biga d'estructura

9: Conjunt de panells de revestiment superior

Figura 1: Mòdul de panells fixos (vist des de l'andana)

Aquests mòduls són els mateixos que el mòdul de portes d'andana, però estan formats per portes no motoritzades anomenades panells fixos.

Panells fixos (FP)

Els panells fixos són simples panells de vidre. Es subjecten mitjançant bigues verticals i romanen fixos. Hi ha 4 panells fixos per andana.

Es podrien fer servir per a la futura prolongació dels batents de les portes d'andana.

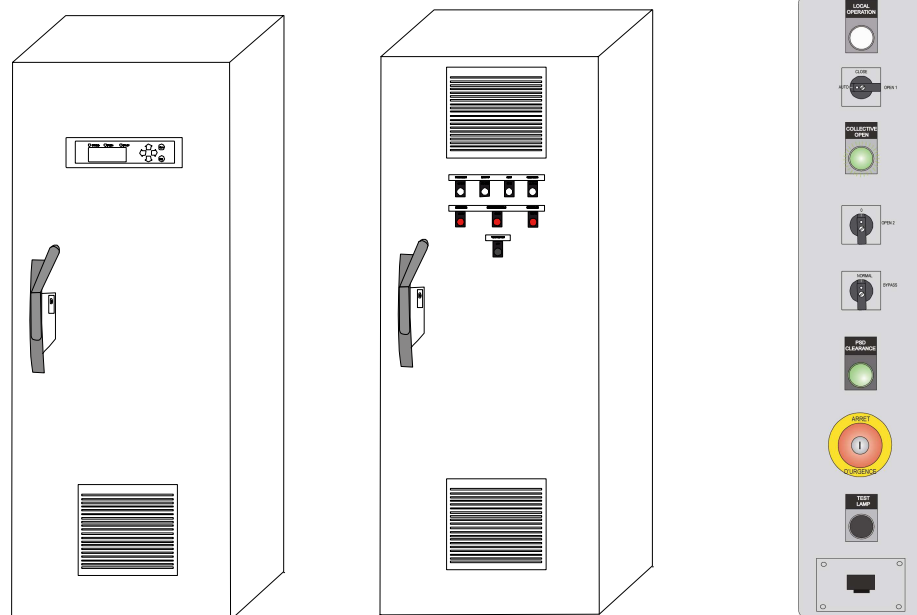
Porta d'accés a via

Les portes d'accés a via només es troben instal·lades en quatre estacions: Can Zam, Gorg, Sagrera TAV i Amadeu Torner. Aquestes portes permeten que el personal de manteniment accedeixi al túnel sense pertorbar la circulació de trens o que els viatgers surtin del túnel en cas d'emergència. Una porta d'accés a via pot estar situada en un o en ambdós extrems de les andanes.

Sistema elèctric de les portes d'andana

A més de la façana de portes d'andana (vegeu el capítol 0), el sistema de portes d'andana inclou el següent equipament en cadascuna de les estacions:

- Unitat de distribució d'energia (UDE); una per estació situada en una sala tècnica
- Unitat de comandament de portes d'andana (UCP); una per estació situada en una sala tècnica
- Supervisor; un per estació situat dins la unitat de comandament de portes
- Panell d'interfície de les portes d'andana (PSDIP); un per andana situat dins la unitat de comandament de portes
- Panell d'accionament manual (PAM); un per andana
- Ràdio de les portes d'andana que es compon de dispositius a l'estació i dalt dels trens
- Unitat de control de porta de reserva; dues per andana, una per cada 12 portes d'andana



Unitat de distribució d'energia

*Unitat de comandament de
portes*

*Panell
d'accionament
manual*

17 ANNEX 2. Estoc mínim de recanvis

El següent llistat de recanvis és l'estoc que disposa FMB per al manteniment de les estacions de L9/10 Nord. Amb posterioritat, aquest llistat pot augmentar per motius de disponibilitat. Per altra banda, els recanvis que FMB disposarà per al tram de L9/10 Sud i que FTI utilitzarà per al seu manteniment no han estat definits i s'incorporaran durant el servei d'aquest plec.

Cuenta de Modelo					
Denominación	Modelo	Fecha utilización	Num SAP	Fecha reposición	Total
AILLANT BAQUELITA	G324043-0001	disponible	-	-	25
ALARGO BOTONERA	G328524-0101	disponible	-	-	4
BASE PARA FUSIBLES UK5-HE5I	M621578-001	disponible	-	-	4
BORNAS CONECTOR TERMINAL 16 mm	M621582-001	disponible	-	-	1
BORNAS CONECTOR TERMINAL 2,5mm	M621580-001	disponible	-	-	1
BOTO OBRIR PORTES	M621546-001	disponible	-	-	5
BOTO TEST LAMPARAS PAM	M621547-002	disponible	-	-	2
BRAÇ PORTA EED	G324200-0101	disponible	-	-	16
CABLE DESBLOQUEIG	G324266-0102	disponible	-	-	10
CABLE EQUIPAT FI DE CURSA-ECSL	G326893-0106	disponible	-	-	10
CABLE EQUIPAT FI DE CURSA-ECSR	G326893-0107	disponible	-	-	10
CABLE EQUIPAT FI DE CURSA-LCSL	G326893-0104	disponible	-	-	10
CABLE EQUIPAT FI DE CURSA-LCSR	G326893-0105	disponible	-	-	10
CABLE EQUIPAT FI DE CURSA-LLSL	G326893-0101	disponible	-	-	10
CABLE EQUIPAT FI DE CURSA-LLSR	G326893-0103	disponible	-	-	10
CABLE SUPLEMENTARI	G328531-0107	disponible	-	-	4
CABLEJAT INTERMODEL DIS	G328531-0105	disponible	-	-	10
CABLEJAT MECANISME BACKUP	G324936-0102	disponible	-	-	6
CABLEJAT MODUL	G324936-0101	04/09/2016	33669666	-	1
		16/10/2016	22107524	-	1
		26/03/2017	22109335	-	1
		28/08/2017	22113021	-	1
CABLEJAT PANELL FIXE	G324936-0103	disponible	-	-	5
		01/02/2017	33756234	-	1
	G324936-0104	disponible	-	-	6
CARRO CENTRAL	G323984-0101	disponible	-	-	20
CARRO EXTERN	G323985-0101	disponible	-	-	16
		28/03/2019	22123022	-	1
			22123023	-	1
			22123024	-	1
			22123025	-	1
CIRCLIP 3MM	3998003	disponible	-	-	40
CIRCUIT BREAKER D25	M621557-001	disponible	-	-	2
CIRCUIT BREAKER DC2	M621594-001	disponible	-	-	2
COLUMNA ESTRUCTURAL 3285mm	G324044-001	disponible	-	-	1
CONJUNT DESBLOQUEIG	G329876-0101	disponible	-	-	2
CONJUNT MAGNETO I CONTACTE AUX.	M621593-001	disponible	-	-	2
CONJUNT PISADERA	G325547-0101	disponible	-	-	2
CONJUNT PIVOT INFERIOR EED	G324419-0101	disponible	-	-	2
CONJUNT PIVOT SUPERIOR EED	G324415-0101	disponible	-	-	2
CONJUNT TOPALL SUPERIOR EED	G324430-0101	disponible	-	-	5
CONJUNTO CONECTOR EQUIPADO	M618694101	disponible	-	-	4
CONJUNTO DCU	A543313000	23/03/2018	34030561	-	1
		31/03/2018	34034806	-	1
		02/05/2018	34053661	-	1
		03/05/2018	34054995	-	1
		02/06/2018	34071752	-	1
		07/08/2018	34113822	-	1
		20/08/2018	34118929	-	1
		10/09/2018	34133941	-	1

		15/11/2018	22120660	-	1
		19/11/2018	34181203	-	1
		20/12/2018	22121184	-	1
			22121183	-	1
		13/01/2019	34214216	-	1
			34213670	-	1
		15/01/2019	34215674	-	1
		22/01/2019	34218570	-	1
		28/01/2019	34222724	-	1
		07/02/2019	34227870	-	1
CONMUTADOR 4 POSICIONS AMB PANY	G324937-003	disponible	-	-	20
CONMUTATION BOX	A543641000	disponible	-	-	13
		02/04/2019	34260505	-	1
		11/04/2019	22123309	-	1
CONTACTO AUX. CONMUTADOR PARA MAGNETOTER	M621560-001	disponible	-	-	2
CONTACTO AUX. NO-NC	M621559-001	disponible	-	-	1
		15/03/2019	22122644	-	1
CONTACTOR AC+AUXILIAR	M621569-001	disponible	-	-	6
DESENCLAVAMENT PORTA DRETA ASD	G325295-0101	disponible	-	-	10
DESENCLAVAMENT PORTA EQUERRA ASD	G325295-0102	disponible	-	-	10
DIODE RECTIFICADOR	M621568-001	disponible	-	-	2
Disjuntor montat al capotatge	6921710-000	disponible	-	-	4
DOORS SWITCH UCP	M621590-001	disponible	-	-	1
EED UNLOCKING SWITCH ASSEMBLY	G324427-0102	disponible	-	-	2
ELECTRONICA MCU COMPASS CARD	M621575-001	disponible	-	-	2
FAN UNIT UDE	M621550-001	disponible	-	-	2
FILM ANTIGRAFITI	G324442-001	disponible	-	-	20
FLAT BRAID	7371018-000	disponible	-	-	4
FONT ALIMENTACIO PLC'S 220V / 24V	M621595-001	disponible	-	-	2
FUSIBLE T 1A	M621577-001	disponible	-	-	20
INDICADOR LLUMINOS P.AUTOMÀTIQUES (DOI)	G324414-002	disponible	-	-	17
INTERFACE XARXA	M621579-001	disponible	-	-	1
INTERRUPTOR	M621561-001	disponible	-	-	2
INTERRUPTOR AMB CLAU	M621543-001	disponible	-	-	5
	M621544-001	disponible	-	-	5
	M621545-001	disponible	-	-	5
JUNTA PORTA LLISCANT	G324005-0101	disponible	-	-	22
		11/08/2016	22105014	-	3
		30/01/2017	22107530	-	1
		23/02/2017	22109819	-	1
		11/05/2017	22109438	-	1
		13/06/2017	22111506	-	2
		07/09/2017	22111501	-	1
MAGNETOTERMIC 230V 16A TIPO K	M621555-001	disponible	-	-	2
MAGNETOTERMIC 230V 16A TIPO K20	M621573-001	disponible	-	-	2
MAGNETOTERMIC 230V 16A TIPO K6	M621554-001	disponible	-	-	2
MAGNETOTERMIC C100 230/400V	M621552-001	disponible	-	-	2
MAGNETOTERMIC C2 230/400V	M621591-001	disponible	-	-	2
MAGNETOTERMIC C20 230/400V	M621556-001	disponible	-	-	2
MAGNETOTERMIC C6 230/400V	M621553-001	disponible	-	-	2
MAGNETOTERMIC D16 230/400V	M621558-001	disponible	-	-	2
MAGNETOTERMIC D2 230/400V	M621592-001	disponible	-	-	2
MECANISME MOTORITZAT	G325305-0101	disponible	-	-	2
MICRO SHALTBAUT	E080239-001	disponible	-	-	10
MODUL AMB DISPLAY ALARMES	M621576-001	disponible	-	-	1

MOTOR INTERIOR CAPOTATGE	G326622-0101	disponible	-	-	8
		27/03/2019	34256838	-	1
		06/04/2019	34260505	-	1
MRS	G326893-0102	disponible	-	-	10
NUCLI MAGNETIC	M621583-001	disponible	-	-	2
OVERVOLTAGE PROTECTION	M622012-001	14/03/2019	22122644	-	1
PAM (PANEL ACCESS MANUAL)	G328523-0101	disponible	-	-	5
PANEL FIX	G324502-101	disponible	-	-	3
PERFIL EN "L"	G330446-001	disponible	-	-	4
PERFIL FIXACIÓ LLUMINARIES	G324298-0101	disponible	-	-	4
PILOT LLUMINÓS BLANC	M621541-001	disponible	-	-	5
PILOT VERD	M621542-001	disponible	-	-	3
POLITJA FIXA	G320218-0001	disponible	-	-	40
POLITJA MÒBIL	G310023-0101	disponible	-	-	19
		20/09/2017	Preventivo	-	1
POLITJA MÒBIL 50MM	G305648-0101	disponible	-	-	20
POLSADOR PORTA AUTOMÀTICA	G324444-0101	disponible	-	-	19
		26/05/2016	33615365	-	1
PORTA EMERGÈNCIA DRETA	G324206-101	disponible	-	-	1
		14/03/2015	33389059	-	1
PORTA EMERGÈNCIA ESQUERRA	G324206-102	31/08/2016	33667697	-	1
		28/03/2019	34257024	-	1
PORTA LLISCANT DRETA	G324002-101	disponible	-	-	4
PORTA LLISCANT ESQUERRA	G324003-101	disponible	-	-	3
		13/01/2019	34214293	-	1
POWER DISPLAY	G328531-0103	disponible	-	-	8
PULSADOR EMERGÈNCIA	M622013-001	disponible	-	-	5
RASPALL INTUMESCENT PORTA	G324392-0001	disponible	-	-	43
RECTIFICADOR 110V/3KW	M621571-001	disponible	-	-	7
RED LAMP UCP	M621588-001	disponible	-	-	1
RELAY 230V 6A FINDER	M621540-001	disponible	-	-	10
RELAY 4RT 24VDC	M621586-001	disponible	-	-	5
RELAY EN 146	M621564-001	disponible	-	-	5
RELE 4RT 110VDC	M621587-001	disponible	-	-	5
RELE NAIS 4R4T+BORNES	M621585-001	disponible	-	-	16
RESISTENCIA 6W 3,9KOHM	M621597-001	disponible	-	-	4
SEPARADOR (MUNTAT AL CAPOTATGES)	G324317-0002	disponible	-	-	10
SEPARADOR (MUNTAT ALS CAPOTATGES)	G324317-0001	disponible	-	-	10
SWITCH ETHERNET	M621602-001	disponible	-	-	1
TARJETA MCU	M621574-001	disponible	-	-	1
		23/11/2018	34184012	-	1
TELEINDICADOR	G324413-0101	disponible	-	-	15
TERMOSTAT	M621596-001	disponible	-	-	2
TERMOSTAT NSYCCOHO	M621551-001	disponible	-	-	2
TOPALL	G317163-0101	disponible	-	-	4
		10/07/2014	22092377	-	2
TOPALL INFERIOR	G325562-0101	disponible	-	-	100
TRANSFORMADOR 230V/1600VA	M621563-001	disponible	-	-	2
TRANSFORMADOR 230V/3000VA	M621562-001	disponible	-	-	2
VIDRE PANEL FIX	G324480	disponible	-	-	3
		21/09/2012	31519858	-	1
VIDRE PORTA EMERGÈNCIA	G324016-002	disponible	-	-	7
VIDRE PORTA LLISCANT	G324016-001	disponible	-	-	14
		31/03/2014	33100368	-	1
VIGA HORIZONTAL SUPERIOR	G324083-0101	disponible	-	-	4

INVERTER	M621572-001	disponible	-	-	4
AMORTIDORS	G324412-0101	disponible	-	-	84
		02/12/2018	34190210	-	1
		06/01/2019	34209677	-	4
			34209678	-	2
		04/02/2019	22121879	-	2
		25/02/2019	32438896	-	1
			32438899	-	1
(en blanco)					
PLSIDE LOWER COVER ASM	G324310-101	disponible	-	-	1
	G324310-102	disponible	-	-	1
INFERIOR AXIS WASHER	G324420-001	disponible	-	-	5
THIN INFERIOR AXIS WASHER	G324420-002	disponible	-	-	5
KNEE JOINT	G324421-001	disponible	-	-	10
EED TRAVEL LIMIT SHIN	G324443-001	disponible	-	-	37
	G324443-002	disponible	-	-	60
FORK WEDGE	G324445-001	17/07/2016	Preventivo	-	25
		30/08/2016	Preventivo	-	26
	G324445-002	disponible	-	-	18
		18/01/2017	Preventivo	-	12
		23/01/2017	Preventivo	-	10
		18/06/2017	Preventivo	-	10
VIDRE TANCAMENT SUPERIOR	G329423	disponible	-	-	5
RESORT DE VERROUILLAGE(Muelle enclave ASD izq)	Z104739-001	disponible	-	-	20
RESORT DE VERROUILLAGE(Muelle enclave ASD der)	Z104739-002	disponible	-	-	20
RELAY 230V 7A FINDER	M622585-001	disponible	-	-	10
LVD BOARD	M621834-001	disponible	-	-	4
CABLE LON	G328531-0101	disponible	-	-	21
SUPERVISOR	M621603-001	01/12/2017	22114861	-	1
		27/04/2018	34051049	-	1
Modul SIPLUS SAFETY PROTECTOR for SIL3	M621599-001	disponible	-	-	1
PUSH BAR	G324311-0101	disponible	-	-	2
Kit top Latch / Gatell superior e inferior	G332580-0101	disponible	-	-	1
		19/01/2018	Preventivo	-	1
		22/01/2018	Preventivo	-	1
		21/11/2018	Preventivo	-	1
		16/01/2019	22121642	-	1
		31/01/2019	22121884	-	1
			22121885	-	1
			22121887	-	1
			22121888	-	1
		11/04/2019	22123351	-	1
Kit Coaching Tip	G332581-0101	disponible	-	-	4
Modul SAFETY INPUT TOR 24V	M621600-001	disponible	-	-	2
Modul SAFETY OUTPUT TOR 24V	M621601-001	disponible	-	-	2
SIMATIC S7-300 CPU	M621598-001	disponible	-	-	2
CAPOTAJE CARA VIA (TRACKSIDE COVER ASSEMBLY)	G324409-0101	disponible	-	-	1
		23/12/2014	22089337	-	1
	G324409-0102	disponible	-	-	1
		23/12/2014	22089337	-	1
TORNILLO DE MANDO	G323979-0101	disponible	-	-	3
		27/12/2018	34203366	-	1
INDICADOR LED(LUMINARIA)	G326623-0101	disponible	-	-	11
		21/01/2019	22119826	-	2
			22119827	-	1

			22119829	-	1
Circuit breaker supervisor D4	M623381-001	disponible	-	-	1
ADHESIU CARRITO BEBE	AD BEBE	disponible	-	-	20
ADHESIU BICICLETA	AD BICI	disponible	-	-	20
ADHESIU PMR	AD PMR	disponible	-	-	20
ADHESIU ATRAPAMENT	AD ATRAP	disponible	-	-	19
		13/01/2019	34214293	-	1
ADHESIU SENYAL ACUSTIC	AD ACUSTIC	disponible	-	-	19
		13/01/2019	34214293	-	1
ADHESIU FLETXES	AD FLETXES	disponible	-	-	18
		17/03/2015	33383779	-	1
		13/01/2019	34214293	-	1
Sliding contact (U de cobre)	G317391-101	disponible	-	-	13
CALA 2mm	G324416-002	disponible	-	-	30
	G324416-005	disponible	-	-	30
CONTACTOR DC+AUXILIAR	M621566-001	disponible	-	-	6
CALA 1mm	G324416-003	disponible	-	-	25
	G324416-006	disponible	-	-	40
CONTACTOR DC+AUXILIAR NO KB1	M621565-001	disponible	-	-	5
		27/03/2019	34256850	-	1
SENSOR DE TEMPERATURA BATERIA AMBIENT	M621833-001	disponible	-	-	5
PASADOR AMORTIDOR	3122014-054	disponible	-	-	185
		13/10/2016	Preventivo	-	15
SHUNT 105V/60MV RB1	M621567-001	disponible	-	-	2
CALA 4mm	G324416-0001	disponible	-	-	25
BRUSH PROFILE	G326645-0001	disponible	-	-	50
		23/08/2018	Preventivo	-	1
CONJUNT COBERTA INFERIOR COSTAT VIA DRETA	G324366-0101	disponible	-	-	1
		09/08/2016	22095270	-	1
CONJUNT COBERTA INFERIOR COSTAT VIA ESQUERRA	G324366-0102	disponible	-	-	2
FILTRE EMC	M621584-001	disponible	-	-	5
ARANDELA AMORTIDOR	3291015-054	disponible	-	-	200
CAPOTATGE GOMA	G324028-0102	disponible	-	-	8
		12/01/2017	22089325	-	2
TELEINDICADOR CARATULA	G324413-010	disponible	-	-	37
		08/07/2018	34094154	-	1
		26/10/2018	Preventivo	-	2
CAPOTATGE central de panel fijo	G324485-0101	disponible	-	-	2
CAPOTATGE puertas EED	G324275-0101	disponible	-	-	2
		09/05/2018	34041260	-	1
CAPOTATGE Todo el conjunto con teleindicador y dol	G324027-0101	disponible	-	-	6
BOTO TEST LAMPARAS UCP	M621547-001	disponible	-	-	5
VENTILADOR ARMARI UCP	M621589-001	disponible	-	-	2
CAPOTATGE EXTREM FINAL	G324512-101	disponible	-	-	4
Total general					2239

18 ANNEX 3. Pla de manteniment preventiu

Equipament / activitat	Funcionament			Periodicitat
	Títol	Ap.	Pàg.	
PSD				
Controls visuals	Comprovació de l'estat general de la façana de portes d'andana	4.5.1	95	1 mes
Proves de seguretat	Comprovació de l'indicador de porta oberta (DOI)	4.5.2	96	4 mesos
	Comprovació de la detecció d'obstacles	4.5.3	98	4 mesos
	Comprovació del dispositiu de desbloqueig manual de les portes d'andana	4.5.4	100	4 mesos
	Comprovació dels commutadors de les portes d'andana	4.5.5	103	4 mesos
Proves de funcionament	Comprovació del cicle de les portes automàtiques	4.5.6	106	1 any
	Comprovació del temps d'obertura / tancament de les portes d'andana	4.5.7	108	1 any
	Comprovació de la DCU de reserva	4.5.8	110	1 any
Inspecció general	Inspecció de rutina de les fulles lliscants de les portes d'andana	4.5.9	113	1 any
	Inspecció de rutina del panell de capçaleres	4.5.10	116	1 any
	Inspecció de rutina de l'estat del llindar	4.5.11	120	1 any
Neteja	Neteja especial de les portes d'andana	4.5.12	122	1 any
Lubricació	Lubricació del cargol de transmissió	4.5.13	125	3 anys
EED				
Proves de seguretat	Comprovació del dispositiu de desbloqueig manual (portes de sortida d'emergència)	4.5.14	127	4 mesos
	Comprovació dels commutadors de les portes de sortida d'emergència	4.5.15	129	4 mesos
Panell D'accionament Manual				
Proves de funcionament	Comprovació de les funcions i dels indicadors dels indicadors del panell d'accionament manual	4.5.16	131	1 any
LCB				
Proves de funcionament	Comprovació de les funcions del LCB	4.5.17	136	1 any
Unitat de Comandament de Portes				
Proves de funcionament	Comprovació de les funcions de supervisió	4.5.18	141	1 any
	Inspecció de la UCP	4.5.19	143	1 any
Neteja	Neteja de la UCP	4.5.20	144	1 any
Proves de funcionament	Test sense potencial	4.5.21	147	1 any
Unitat de Distribució D'energia				
Inspecció general	UDE: Inspecció de rutina de l'estat de les bateries (mètode estàndard)	4.5.22	148	1 any
	UDE	4.5.23	150	1 any
Seguretat	Inspecció dels tres transformadors de la UDE	4.5.24	152	1 any
Neteja	Neteja de la UDE	4.5.25	154	1 any
FAÇANA				
Proves de seguretat	Comprovació periòdica de l'aïllament de les portes d'andana	4.5.26	156	1 any
Proves de funcionament	Comprovació periòdica del vigilant de continuïtat i aïllament (VCA)	4.5.27	158	1 any
Neteja	Revisió de brutícia als teleindicadors, DOIs i il·luminació	4.5.28	159	1 any
Revisió general	Inspecció de rutina de la junta d'aïllament del llindar	4.5.29	160	1 any
Revisió general	Inspecció de rutina de l'estat del pilar estructural	4.5.30	161	1 any
Revisió general	Inspecció de rutina de l'estat dels elements del kit antiintrusió	4.5.31	162	1 any
SUPERVISOR				
Revisió hdw i softw PC	Inspecció de rutina de l'estat del supervisor	4.5.32	164	4 mesos

S'inclou també el manteniment preventiu anual i triennal dels Descarregadors d'Intervals instal·lats a les sales tècniques de TPA.

19 ANNEX 4. Afectació circulació accions de manteniment

OPERACIONES MANTENIMIENTO FAIVELEY SIN AFECTACIÓN A LA CIRCULACIÓN 1				
AVERIA	OPERACIÓN	DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN	EN HORARIO COMERCIAL	FUERA DE HORARIO COMERCIAL DESPUÉS DEL ÚLTIMO TREN CON PASAJE
Doi fundido	Sustitución de DOI	Apertura del capotaje central	Y	Y
		Desconexión cable alimentación del doi		
		Sustitución de doi		
		Conexión del cable de alimentación		
		Cierre del capotaje		
Luminaria fundida	Sustitución luminaria	Apertura del capotaje central	Y	Y
		Desconexión cable de alimentación		
		Sustitución luminaria		
		Conexión cable de alimentación		
		Cierre del capotaje		
Botonera ko	Sustitución botonera	Apertura del capotaje central	X	Y
		Desconexión cable botonera		
		Sustitución botonera		
		Conexión cable botonera		
		Cierre del capotaje		
Capotaje andén ko	Sustitución capotaje de andén	Apertura del capotaje afectado y adjunto	X	Y
		Desmontaje anclajes capotaje		
		Sustitución capotaje		
		Montaje de anclajes capotajes		
		Cierre de capotajes		
Fallo desenchavamiento puerta ASD	Sustitución electrónica DCU o CMS	Apertura del capotaje izquierdo	X	Y
		Colocar módulo en aislar		
		Sustitución de electrónica DCU o CMS		
		Carga de software		
		Colocar módulo en modo auto		
	Sustitución motor	Cierre del capotaje	X	Y
		Apertura del capotaje derecho e izquierdo		
		Colocar módulo en aislar		
		Sustitución motor		
		Colocar módulo en modo auto		
		Cierre del capotaje		

OPERACIONES MANTENIMIENTO FAIVELEY SIN AFECTACIÓN A LA CIRCULACIÓN					2
AVERÍA	OPERACIÓN	DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN	EN HORARIO COMERCIAL		FUERA DE HORARIO COMERCIAL DESPUÉS DEL ÚLTIMO TREN CON PASAJE
			ANDENES TEXTO FIJO	ANDENES TEXTO CAMBIANTE	
Fallo teleindicador (individual)	Sustitución teleindicador	Apertura del capotaje central	Y	X En andenes con texto cambiante solo se autorizara la desconexión de la alimentación del teleindicador afectado para evitar información errónea	Y
		Desconexión del cable de alimentación y comunicación del teleindicador			
		Sustitución del teleindicador			
		Conexión del cable de alimentación y comunicación			
		Cierre del capotaje			
	Sustitución CPU teleindicador	Apertura del capotaje central	Y	Y	Y
		Desconexión del cable de alimentación del teleindicador			
		Sustitución CPU teleindicador			
		Conexión del cable de alimentación			
		Cierre del capotaje			
Fallo teleindicador (anden)	Sustitución teleindicador	Apertura del capotaje central	Y	Y Se desconectara térmico de alimentación teleindicadores del anden afectado para evitar información errónea	Y
		Desconexión del cable de alimentación y comunicación del teleindicador			
		Sustitución del teleindicador			
		Conexión del cable de alimentación y comunicación			
		Cierre del capotaje			
	Sustitución cable comunicación teleindicador	Apertura del capotaje derecho, central e izquierdo de 2 módulos	X	X En andenes con texto cambiante solo se autorizara la desconexión de la alimentación teleindicadores del anden afectado para evitar información errónea	Y
		Desconexión del cable de comunicación del teleindicador			
		Sustitución del cable de comunicación			
		Conexión del cable de comunicación			
		Cierre de capotajes			
	Sustitución CPU teleindicador	Apertura del capotaje central	Y	Y Se desconectara térmico de alimentación teleindicadores del anden afectado para evitar información errónea	Y
		Desconexión del cable de alimentación del teleindicador			
		Sustitución CPU teleindicador			
		Conexión del cable de alimentación			
		Cierre del capotaje			

OPERACIONES MANTENIMIENTO FAIVELEY SIN AFECTACIÓN A LA CIRCULACIÓN					3	
AVERÍA	OPERACIÓN		DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN	EN HORARIO COMERCIAL		FUERA DE HORARIO COMERCIAL DESPUÉS DEL ÚLTIMO TREN CON PASAJE
				ANDENES TEXTO FIJO	ANDENES TEXTO CAMBIANTE	
Fallo teleindicador (anden)	Revisión conexiones comunicación		Apertura del capotaje central	✓	✓	✓
			Revisión y ajustes conexiones comunicación	Solo se autoriza a realizar revisión y reajustes de conexiones	Se desconectará término de alimentación teleindicadores del anden afectado para evitar información errónea	
			Cierre del capotaje			
	Revisión conexiones supervisor		En armario UCP se revisan conexiones DIS del anden afectado	✓	Se desconectará término de alimentación teleindicadores del anden afectado para evitar información errónea	✓
Fallo teleindicador (estación)	Reinicio aplicación	Texto fijo ok en teleindicadores	Cerrar aplicación supervisor	✗	Se desconectará término de alimentación teleindicadores del anden afectado para evitar información errónea	✓
			Arrancar aplicación supervisor			
		Texto fijo erróneo en teleindicadores o sin texto	Cerrar aplicación supervisor	✓	Se desconectará término de alimentación teleindicadores del anden afectado para evitar información errónea	✓
			Arrancar aplicación supervisor			
	Revisión conexiones supervisor		En armario UCP se revisan conexiones DIS del anden afectado	✓	Se desconectará término de alimentación teleindicadores del anden afectado para evitar información errónea	✓
	Sustitución tarjeta comunicación supervisor		Cerrar aplicación supervisor	✗	Se desconectará término de alimentación teleindicadores del anden afectado para evitar información errónea	✓
			Sustituir tarjeta de comunicación dis del supervisor			
			Arrancar aplicación supervisor			

OPERACIONES MANTENIMIENTO FAIVELEY SIN AFECTACIÓN A LA CIRCULACIÓN					4
AVERÍA	OPERACIÓN	DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN	EN HORARIO COMERCIAL		FUERA DE HORARIO COMERCIAL DESPUÉS DEL ÚLTIMO TREN CON PASAJE
Fallo comunicación Lon (individual)	Revisión conexiones comunicación	Apertura del capotaje izquierdo	✓	Solo se autoriza a realizar revisión y reajustes de conexiones	✓
		Revisión y ajustes conexiones comunicación Lon			
		Cierre del capotaje			
	Sustitución electrónica DCU o CMS	Apertura del capotaje izquierdo	X		✓
		Colocar modulo en aislar			
		Sustitución de electrónica DCU o CMS			
		Carga de software			
Colocar modulo en modo auto					
Cierre del capotaje					
Fallo comunicación Lon (anden)	Reinicio OPC	Reinicio aplicación supervisor OPC	✓		✓
	Reinicio OPC 2	Reinicio aplicación supervisor OPC 2	✓		✓
	Revisión conexiones supervisor	En armario UCP se revisan conexiones Lon del anden afectado	✓		✓
	Sustitución cable comunicación Lon	Apertura del capotaje derecho, central e izquierdo de 2 módulos	X		✓
		Desconexión del cable de comunicación			
		Sustitución del cable de comunicación			
		Conexión del cable de comunicación			
Cierre de capotajes					
Fallo CN3	Reinicio aplicación	Cerrar aplicación supervisor	✓		✓
		Arrancar aplicación supervisor	✓		✓
	Sustitución supervisor	Sustituir supervisor averiado por uno nuevo	✓		✓
Fallo comunicación udo	Reconexión cable ethernet	Desconectar cable ethernet	✓		✓
		Conectar cable ethernet	✓		✓
	Reconexión por software	Restablecer comunicación por software	✓		✓
		Cerrar aplicación supervisor	✓		✓
	Reinicio aplicación	Arrancar aplicación supervisor	✓		✓