

Plec de prescripcions tècniques per a l'adjudicació del servei de revisió 100% de Pinça i braç de suspensió

Telefèric de Montjuïc

Carlos Sánchez Tomé
Adjunt Cap d'Explotació

Versió 1.0

03/2025

 Transports Metropolitans de Barcelona	Plec de prescripcions tècniques per a l'adjudicació del servei de revisió 100% de Pinça i braç de suspensió de les cabines de Telefèric de Montjuïc	2025
		V1.0
		Pág. 1 de 9

ÍNDEX

Contingut

1. Introducció.....	2
2. Fitxa tècnica.....	2
3. Normativa de referencia	3
4. Condicions de servei	4
5. Abast del servei	4
5.1 Pinça LPA-M	4
5.2 Suspensió i bastidor superior de la cabina	5
5.3 Recanvis	5
6. Informe final.....	5
7. Metodologia de la inspecció	6
7.1 Preparació de la superfície	6
7.2 Inspecció visual i desgasts	6
7.3 Inspecció por MT.....	6
7.4 Posada en servei	6
8. Condicions generals	7
9. Garantia.....	7
10. Normativa aplicable.....	7
11. Documents de consulta i aplicació	8
12. Annexos.....	9

1. Introducció

L'objecte del present document és definir les condicions per a la presentació d'ofertes per a el manteniment preventiu de

- Pinça
- Braç de suspensió
- Bastidor superior de la cabina

del 100% de les cabines (55 cabines i 1 cistella de revisió) que presten servei al telecabina anomenat “Telefèric de Montjuïc”, operat per Projectes i Serveis de Mobilitat, S.A. (grup TMB).

L'objectiu d'aquest servei és la realització d'un manteniment preventiu, que permeti un alt nivell de disponibilitat, utilitzant com a criteri base el manteniment definit pel constructor i la normativa actual vigent en matèria de transport per cable.

La duració del contracte s'estableix en 4 anys. Durant aquest període s'efectuaran 4 intervencions de manteniment sobre un total de 4 lots formats per 14 cabines cadascun.

És responsabilitat del mantenidor i per tant, de l'adjudicatari, la realització de totes les tasques proporcionant els recursos tècnics i humans necessaris per tal de mantenir els sistemes d'acord als projectes inicials, així com posteriors actualitzacions d'ambdues instal·lacions, per dur a terme la seva funció, complint la disponibilitat tècnica teòrica del projecte, amb la realització de manteniment correctiu necessari.

2. Fitxa tècnica

Les dades tècniques per utilitzar com a fitxa tècnica es correspondran amb les especificacions de referència de la documentació de la construcció i posada en servei de Telefèric de Montjuïc de l'any 2007:

- Projecte GD8 “MONTJUÏC”
 - Límits de certificació i utilització
 - SUBSISTEMA 4: “Vehicles”
 - Cabina de 8 places
 - Constituents de seguretat
 - Pinça LPA-M (plànol 21-17603)
 - Suspensió (plànol 23-14964)
 - Cabina

- Vehicle de manteniment
 - Constituents de seguretat
 - Pinça LPA-M (plànol 21-17603)
 - Suspensió
 - Vehicle
- Instruccions de Servei i de Manteniment
 - PIN 100 - PINCES LPA
 - VEH 108 - CABINA PER A VUIT PERSONES
 - VEH 107 - CARRO DE MANTENIMENT
 - OUT 100 - EQUIP DE CONTROL PINÇA LPA
 - OUT 104 - DISPOSITIU PER A LA PROVA DE LLISCAMENT DE LA PINÇA
 - OUT 105 - DISPOSITIU PER A L'ELEVACIÓ DE LA PINÇA
- Plànols de la pinça LPA-M
 - LEITNER 50100077
 - LEITNER 50100001
- Plànols de suspensió i bastidor superior de cabina
 - LEITNER 2116247
 - LEITNER 2114796
 - LEITNER 4207146
 - LEITNER 4219993

3. Normativa de referencia

La Normativa de referència per a la realització dels assajos, són els següents:

- Instrucció tècnica IT. 0244 rev.1 per a la inspecció mitjançant Partícules Magnètiques d'acord amb les normes UNE-EN.
- Norma UNE-EN 473 qualificació i certificació del personal que cal fer assajos no destructius: principis generals.
- Norma UNE-EN 10228-1 Assajos no destructius de peces d'acer forjades - part 1: inspecció per partícules Magnètiques.
- Norma UNE-EN 9934-1 Assajos no destructius - Assajos per partícules magnètiques Part 1: principis generals.
- Norma UNE-EN 9934-2 Assajos no destructius - Assajos per partícules magnètiques Part 2: Mitjans de detecció.
- Norma UNE-EN 9934-2 Assajos no destructius - Assajos per partícules magnètiques Part 3: Equip.

- Norma UNE-EN 1290 Assajos per partícules magnètiques.
- Norma UNE-EN 1291 Assajos de soldadures per partícules magnètiques, nivells de acceptació.

4. Condicions de servei

Serà responsabilitat del proveïdor del servei assumir tot el necessari per portar la comanda a bon terme.

Estaran incloses les reunions tècniques que TMB determini.

Qualsevol informació que necessiti el proveïdor i no consti en aquestes especificacions, la tindrà de sol·licitar per escrit. En cas de no sol·licitar cap informació complementària a aquest PPT, s'entendrà que disposa de tota la informació tècnica i complementària necessària per poder fer correctament la comanda.

Si el proveïdor no pot complir els requisits sol·licitats en aquest PPT, la restricció ha de ser precisada a l'oferta i expressada en el contracte (comanda).

5. Abast del servei

L'abast del servei consisteix en el manteniment preventiu de la totalitat de pinces, braços de suspensió i bastidor superior de la cabina dels 56 vehicles.

L'execució d'aquest manteniment tindrà una periodicitat anual (equivalent a 3.500 h. de servei motor/1.500 h. de funcionament de cabina) i constarà de 4 LOTS DE 14 CABINES a mantenir en 4 anys consecutius, començant el lot núm. 1 el primer trimestre de l'any 2026.

El proveïdor s'adaptarà, si cal, a canvis de periodicitat provocats per una variació del servei, canvis a la Normativa,..., que provoquin una evolució diferent del control horari de servei motor o d'hores de funcionament de cabina.

El manteniment de pinces, braços de suspensió i bastidor superior de la cabina ha d'incloure sempre:

5.1 Pinça LPA-M

- Desmuntatge complet de pinces a la zona prevista per a aquest efecte (plataforma de manteniment) al magatzem de la instal·lació.
- Neteja de tots els elements
- (END) Assajos no destructius dels elements sotmesos a fatiga i indicats al manual de manteniment

- Substitució sistemàtica dels elements previstos (VEURE ANNEX 1)
- Control visual de tots els elements. Controls dimensionals de certs elements (VEURE ANNEX 2)
- Substitució dels elements desgastats
- Muntatge i lubricació de la pinça

5.2 Suspensió i bastidor superior de la cabina

- Substitució dels coixinets de fricció de la unió pinça - suspensió
- (END) Assajos no destructius dels elements sotmesos a fatiga i indicats al manual de manteniment
- Control i substitució sistemàtica dels elements previstos (VEURE ANNEX 1)
- Control visual de tots els elements. Controls dimensionals
- Substitució dels elements desgastats
- Muntatge i lubricació del conjunt

5.3 Recanvis

Estarà inclòs en aquest servei el material de parc de recanvis necessari per a la substitució sistemàtica o de previsió de desgast d'elements.

Sota aquesta premissa, abans de l'execució del LOT-1 el proveïdor disposarà a la Instal·lació de Telefèric de Montjuïc, de tot el material de recanvi necessari per a l'execució del manteniment dels 4 lots (56 vehicles).

6. Informe final

Després de cada actuació de manteniment, el proveïdor remetrà a PSM un informe final que inclourà com a mínim exigible:

- Control d'intervencions de manteniment (històric)
- Taula resum de nº pinça i nº cabina associada
- Còpia de la fitxa de camp de cada cabina
- Informe dels assaigs no destructius (END)
- Fitxa de registre de cada cabina
- Taula de seguiment de les parts substituïdes del concepte PINÇA
- Taula de seguiment de les parts substituïdes del concepte SUSPENSÍO/BASTIDOR
- Dictamen de cada conjunt (APTE / NO APTE)

7. Metodologia de la inspecció

Els treballs es dividiran en tres parts:

- Revisió de les pinces
- Revisió de les suspensions i bastidors
- Control de posada en servei

7.1 Preparació de la superfície

Per aconseguir un control al 100% de les parts a inspeccionar, es desmuntaran completament tots els components i es netejaran amb desgreixador.

Es farà un control exhaustiu de totes les peces i les definides pel constructor se sotmetran a una comprovació amb assaigs no destructius (END), es tornaran a netejar i muntar seguint la instrucció tècnica del fabricant..

7.2 Inspecció visual i desgasts

Totes les parts seran escrupolosament netejades realitzant un primer control visual de tots els components de les pinces i suspensions, incloent-hi les parts que no necessitin assaig no destructiu (END).

Es realitzarà un control del desgast de tots els components, amb referència a les toleràncies descrites al manual de manteniment de la instal·lació.

A més de la substitució sistemàtica d'alguns components ja predefinits, es realitzarà la substitució d'elements que calguin per desgast normal dels mateixos.

7.3 Inspecció por MT

Els assajos no destructius es realitzaran en les parts assenyalades per el constructor en els manuals de manteniment i segons els planells y sobre los plànols nº 50100001, nº 50100077, nº 2116247, nº 2114796, nº 4207146, nº 4219993, inclosos en aquest document i mitjançant el mètode de partícules magnètiques fluorescents i/o acolorides.

La major part dels components seran inspeccionats a la taula fosca mitjançant partícules magnètiques fluorescents; la resta, com ara el braç i la biga principal d'unió entre la pinça i la cabina, s'inspeccionaran amb partícules magnètiques acolorides.

7.4 Posada en servei

Un cop muntades i revisades totes les cabines que conformen un lot, es procedirà a posar-les en línia, verificar-ne el funcionament correcte i es comprovarà la resistència real de lliscament pinça/cable a la ubicació prevista a aquest efecte (estació tensora, costat sortida)

8. Condicions generals

Les pinces de cabina, així com els elements que componen la suspensió i el bastidor superior de les cabines del Telefèric de Montjuïc estan considerades constituents de seguretat, per això que és preceptiu l'ús de recanvis originals validats pel constructor del telecabina (marcat CE).

Normativa de referència:

- UNE-EN 1709 "Requisits de seguretat de les instal·lacions de transport per cable destinades a persones - Examen previ a la posada en servei, manteniment i controls a Explotació
- "Directiva 2000/9/CE de 20/03/2000 relativa a les instal·lacions de transport per cable Decret 152/2010 (desenvolupament de la llei 12/2002)
- Norma UNE EN 12650-1/2

Serà responsabilitat del proveïdor disposar de totes les eines i estris necessaris per a l'execució del servei. Les instal·lacions tècniques de manteniment de Telefèric de Montjuïc, així com els estris específics, previstos per projecte per a l'execució d'aquest manteniment, estaran a disposició del proveïdor.

Les maniobres necessàries per a la selecció o les proves de les cabines estaran assistides per personal de manteniment de telefèric (manteniment <M>).

La selecció de cabines que componen cada lot, serà determinada per la propietat.

9. Garantia

L'adjudicatari assumirà les següents garanties:

- Un any o el seu equivalent en hores/motor (3500 h.)

a comptar de la posada en servei de cada cabina revisada (Definició d'APTA per al servei).

La garantia serà aplicada tant a:

- materials substituïts, en cas de defecte atribuïble als mateixos
- mà d'obra necessària per resoldre una incidència en garantia

10. Normativa aplicable

Com normativa de referència es pot considerar les normes UNE-EN relatives al transport de persones per cable

- EN-12397 Explotació. Transport per cable
- EN-12927 Cables. Transport per cable
- EN-12929 Requisits generals. Transport per cable
- EN-12930 Càlculs. Transport per cable
- EN-13107 Obras de enginyeria civil. Transport per cable
- EN-13223 Sistemes d'accionament i altres equips. Transport per cable
- EN-13243 Dispositius elèctrics. Transport per cable

 Transports Metropolitans de Barcelona	Plec de prescripcions tècniques per a l'adjudicació del servei de revisió 100% de Pinça i braç de suspensió de les cabines de Telefèric de Montjuïc	2025
		V1.0
		Pág. 8 de 9

- EN-13796 Vehicles. Transport per cable
- EN-1709 Manteniment. Transport per cable
- EN-1907 Terminologia. Transport per cable
- EN-1908 Dispositius de posada en tensió. Transport per cable
- EN-1909 Recuperació i y Evacuació. Transport per cable
- EN-12385-8 Cables de acer. Seguretat. cables tractors y portadors-tractors
- EN-12385-9 Cables de acer. Seguretat. cables tancats de transport

11. Documents de consulta i aplicació

Per a l'execució dels treballs i/o serveis, seran d'aplicació les normes i procediments descrits als següents documents:

Informació sobre riscos

- Riscos estructurals a estacions i dependències tècniques.
- Riscos estructurals a túnels i zona de vies
- Riscos estructurals a cotxeres i tallers de MM.

Procediments interns d'obligat compliment

- P055 Normativa de prevenció de riscos per empreses externes a <M>
- P093 Normes de seguretat per execució de treballs per personal extern a la Xarxa
- P107 Execució de treballs per personal extern a Tallers, Cotxeres o dependències MM
- P108 Obligatorietat d'ús d'equips de protecció individual a vies i línies de tracció
- P109 Treball en instal·lacions electromecàniques
- P113 Treballs i maniobres en línies de tracció en corrent continu
- P129 Aplicació Llei 28/2005 sobre consum de productes del tabac a FMB
- P649 Moviment de persones i trànsit en tallers de metro
- P733 Programa de prevenció L.A.T. (consum alcohol, drogues i medicaments psicoactius)
- P651 Moviment de trens i vehicles en tallers
- P660 Prevenció de incendis / evacuació

Consignes d'actuació en emergències

- Consignes d'autoprotecció
- Consignes d'actuació en cas d'emergència en la Xarxa de Metro

En aquesta documentació es detallen els riscos genèrics de l'entorn de les instal·lacions de FMB en les quals es desenvolupen les activitats contractades, així com les normes bàsiques d'actuació en diferents circumstàncies.

	Plec de prescripcions tècniques per a l'adjudicació del servei de revisió 100% de Pinça i braç de suspensió de les cabines de Telefèric de Montjuïc	2025
		V1.0
		Pág. 9 de 9

12. Annexos

- Annex núm. A.- Substitució sistemàtica dels elements previstos
- Annex núm. B.- Fitxa de camp. Controls dimensionals
- Annex núm. C.- Plànols
 - plànol núm. 50100001
 - plànol núm. 50100077
 - plànol núm. 2116247
 - plànol núm. 2114796
 - plànol núm. 4207146
 - plànol núm. 4219993