

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES
Revisió anual de Telefèric de Montjuïc
ANY 2025

16055971 – TELEFÈRIC DE MONTJUÏC

Carlos Sanchez Tomé

Cap d'exploració

maig 2024



Transports
Metropolitans
de Barcelona

ÍNDEX

1. OBJECTE	3
2. DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS	3
2.1 GENERIC	3
2.1.1 OPERACIONS DE MANTENIMENT MECÀNIC / HIDRÀULIC, SEGONS PROTOCOL DEL FABRICANT.	3
2.1.2 OPERACIONS DE MANTENIMENT ELÈCTRIC SEGONS PROTOCOL DEL FABRICANT	3
2.1.3 REVISIÓ MECÀNICA CONJUNT AGULLES-RAMPA-MAGATZEM, SEGONS PROTOCOL DEL FABRICANT	4
2.1.4 CONTROLS I ASSAIGS, SEGONS PROTOCOL DEL FABRICANT	4
2.2 ESPECÍFIC	5
2.2.1 TREBALLS ESPECÍFICS	5
2.3 TREBALLS PER CERTIFICACIÓ	5
3. CONDICIONS GENERALS	7
4. PROGRAMA DE TREBALLS	7
5. OTRAS CONSIDERACIONES	7
6. PLA DE MANTENIMENT	7

ANTECEDENTS

L'instal·lació de transport per cable, denominada "Telefèric de Montjuïc", va ser inaugurada en 2007; en l'any 2014 se li va realitzar la 1a Gran Revisió, al any 2021 se li va realitzar la 2a Gran Revisió (fase 1) i al any 2022 se li va realitzar la 2a Gran Revisió (fase 2) amb 51.315 hores de servei motor.

Paral·lelament, s'ha substituït el cable tractor els anys 2014 i 2022

Aquest document presenta la descripció dels treballs a realitzar durant la Revisió anual de Telefèric de Montjuïc per a l'any 2025, en funció de

- Pla de Manteniment de Telefèric de Montjuïc
- Desenvolupament i experiència de l'operació
- Treballs a executar en funció del manteniment anual de l'any 2024

1. OBJECTE

El present Plec de prescripcions tècniques té com a objectiu definir les actuacions de manteniment i revisió tècnica a efectuar, l'any 2025, en el Telefèric de Montjuïc, que formen part de la 4a acció de manteniment anual, després de la 2a Gran Revisió de la Instal·lació.

Es tindran en compte els aspectes següents:

- A tots aquells sistemes o elements que no formen part del Pla de Manteniment per l'any 2025; però si estiguin contemplats dins del manteniment anual per la execució de treballs pendents o en garantia, no tindran cost associat en materials i mà d'obra.
- El temps d'execució del manteniment anual serà de 4 setmanes (3 setmanes per l'execució dels treballs i 1 setmana per proves internes i con l'administració), per tal de no perjudicar l'oferta de servei i paral·lelament donar cobertura a les vacances i a la formació anual de personal PSM fix en plantilla.

2. DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS**2.1 GENERIC**

Amb caràcter general, s'hauran escometre les actuacions següents:

2.1.1 OPERACIONS DE MANTENIMENT MECÀNIC / HIDRÀULIC, SEGONS PROTOCOL DEL FABRICANT.

- Inclouen els següents conceptes:
 - Revisió de la línia. Alineació, desgast i estat general
 - Revisió del conjunt mecànic de les 3 estacions
 - Revisió del conjunt hidràulic del grup tensor, incloent filtrat
 - Revisió del conjunt hidràulic del fre d'emergència
 - Revisió del conjunt motor auxiliar, incloent filtrat i paràmetres
 - Revisió d'agulles i plataforma mòbil en est. motriu
 - Revisió de l'accionament principal
 - Revisió de fre de servei 1 i 2
 - Revisió del fre d'emergència

2.1.2 OPERACIONS DE MANTENIMENT ELÈCTRIC SEGONS PROTOCOL DEL FABRICANT

- Inclouen els següents conceptes:
 - Operacions de revisió del aparellatge elèctric, segons check-list del constructor.
 - Substitució de bateries de les CPU PILS

- Revisió de la línia de seguretat
- Comprovació integritat varistors de les 3 estacions
- Comprovació sistema "VISU" de les 3 estacions

Grup	Control	Periodicitat	2021	2022	2023	2024	2025
Garatge	Cuadro Garatge (+S) - Potencia	anual	X	X	X	X	X
EM (Miramar)	Motor principal	anual	X	X	X	X	X
EM (Miramar)	Control serratge pinçes	anual	X	X	X	X	X
ER (Castell)	Control serratge pinçes	anual	X	X	X	X	X
ED (Mirador)	Control serratge pinçes	anual	X	X	X	X	X
ER (Castell)	Tensió del Cable	anual	X	X	X	X	X
Totes les estacions	Varistors (Resumit)	anual	X	Canvi sistemàtic	X	X	X
Totes les estacions	Power Center	anual	X	X	X	X	X
Totes les estacions	Control Aislament Transformadors Leitner	anual	X	X	X	X	X
Totes les estacions	Cuadres LTN (potencia)	anual	X	X	X	X	X
Totes les estacions	Bateries	anual	X	X	X	X	X
Trajecte	Pilones	4 anys	X		X		

2.1.3 REVISIÓ MECÀNICA CONJUNT AGULLES-RAMPA-MAGATZEM, SEGONS PROTOCOL DEL FABRICANT

- Inclouen les operacions mecàniques de revisió, regulació i control de funcionament del conjunt agulles-rampa-magatzem:
 - Agulles estació intermèdia (2 Un.)
 - Cadenes d'alimentació (agulla - rampa) - 2 Un.
 - Rampes de magatzem (2 Un.)
 - Agulles de magatzem (4 Un.)
 - Cadenes de magatzem (2 Un.)
 - Estructura de magatzem
 - Accionaments

2.1.4 CONTROLS I ASSAIGS, SEGONS PROTOCOL DEL FABRICANT

- Accionament principal:
 - Assaig de vibracions del motor
 - Assaig de vibracions del reductor
 - Control d'aïllament del motor
 - Control d'alineació motor / reductor
- Assaig de vibracions en volants:
 - 1 Politja de Reenviament
 - 2 Politges de Desviament
 - 1 Politja Motriu
- Anàlisi de lubricants, de les mostres següents:
 - Oli de politges Motriu, desviament i retorn.

- Greix de politges de línia (mostra aleatòria d'1 politja segons tipus de suport)
- Oli hidràulic del accionament auxiliar
- Oli hidràulic del sistema tensor
- Oli del reductor principal

2.2 ESPECÍFIC

2.2.1 TREBALLS ESPECÍFICS

- En aquesta intervenció de manteniment anual, s'han de realitzar els treballs específics següents, incloent materials i ma d'obra:
 - Substitució de les guies de garatge que pateixen desgast segons informe anual 2024 , incloent:
 - ✓ Subministrament de les noves guies
 - ✓ Treballs de substitució i petit material de connexionat
 - Alineació del motor d'accionament principal amb el reductor
 - ✓ Subministrament de cales de suplement per al motor.)
 - ✓ Treballs de alineat del conjunt motor/reductor (en garantia)
 - Substitució de l'oli del reductor
 - ✓ Subministrament de l'oli i els filtres
 - ✓ Treballs de substitució
 - Substitució de mànegues del fre d'emergència, del grup de recuperació i del grup de tensió
 - ✓ Subministrament de les noves mànegues
 - ✓ Treballs de substitució
 - Gran revisió de fre de servei i fre d'emergència
 - ✓ Subministrament del material necessari per la gran revisió
 - ✓ Treballs de substitució
 - Subministrament de:
 - ✓ 1 suport per a cilindre de tensió
 - ✓ 1 nou utillatge per a control de cèl·lules de càrrega
 - Subministrament de 1 accionament de la cadena 3 de garatge
 - ✓ Subministrament de 1 Un. motor

2.3 TREBALLS PER CERTIFICACIÓ

Atesa la quantitat i varietat dels elements que cal revisar, assajar o substituir, s'estableix una partida econòmica de 6.000 € per donar resposta a necessitats de manteniment puntuals que puguin sorgir.

Aquesta partida es facturarà per certificació dels treballs especials esmentats. En cas de no ser necessària, serà descomptada del total de la licitació.

S'adjunta taula resum de l'abast dels treballs i dels materials necessaris

Concepte	Material	Ma d'obra	Observacions
Operacions de revisió mecànica, segons check-list del constructor.			
- Revisió de la línia. Alineació, desgast i estat general	NO	SI	
- Revisió del conjunt mecànic de les 3 estacions	NO	SI	Molls belleville 1a politja estació
- Revisió del conjunt hidràulic del grup tensor, incloent filtrat	SI	SI	oli i filtres. Suplement d'oli 20 l.
- Substitució de l'oli del reductor	SI	SI	oli i filtres. Canvi oli: 200 l.)
- Revisió del conjunt hidràulic del fre d'emergència	SI	SI	oli i filtres. Canvi d'oli 20 l.
- Revisió del conjunt motor auxiliar, incloent filtrat i paràmetres	SI	SI	oli i filtres
- Revisió d'agulles i plataforma mòbil en est. motriu	NO	SI	neteja
- Revisió de l'accionament principal	NO	SI	
- Gran revisió de fre de servei 1 i 2	SI	SI	
- Gran revisió de fre d'emergència	SI	SI	canvi sistemàtic eix principal
- Gran revisió: assaig AND segons taula del Pla de manteniment	SI	SI	AND
Operacions de revisió del aparellatge elèctric, segons check-list del constructor.			
- Substitució de bateries de les CPU PILS	SI	SI	
- Revisió de la línia de seguretat	NO	SI	
- Comprovació integritat varistors de les 3 estacions	NO	SI	
- Comprovació sistema "VISU" de les 3 estacions	NO	SI	Pasar anti-virus
Garatge de cabines			
- Agulles estació intermèdia (2 Un.)	NO	SI	
- Cadenes d'alimentació (agulla - rampa) - 2 Un.	NO	SI	
- Rampes de magatzem (2 Un.)	NO	SI	
- Agulles de magatzem (4 Un.)	NO	SI	
- Cadenes de magatzem (2 Un.)	NO	SI	
- Estructura de magatzem	NO	SI	
- Accionaments	NO	SI	
Accionament principal			
- Assaig de vibracions del motor	NO	SI	
- Assaig de vibracions del reductor	NO	SI	
- Control d'aïllament	NO	SI	
- Control d'alineació	NO	SI	Cales d'alineació del motor
Assaig de vibracions en volants:			
- 1 Politja de Reenviament	NO	SI	
- 2 Politges de Desviament	NO	SI	
- 1 Politja Motriu	NO	SI	
Anàlisi de lubricants			
- Oli de politges Motriu, desviament i retorn.	SI	SI	envàs per a mostres i oli oli per al canvi
- Greix de politges de línia (mostra aleatòria d'1 politja segons tipus de suport)	SI	SI	envàs per a mostres i oli oli per al canvi
- Oli hidràulic del accionament auxiliar	SI	SI	envàs per a mostres i oli oli per al canvi
- Oli hidràulic del sistema tensor	SI	SI	envàs per a mostres i oli oli per al canvi
- Oli del reductor principal	SI	SI	envàs per a mostres i oli oli per al canvi
Substitució les guies de la cadena 3 de transferència del garatge			
- Subministrament i muntatge de les noves guies	SI	SI	Guies de cadena 3
- Treballs de substitució i petit material de connexionat	SI	SI	
Substitució de mànegues del fre d'emergència, del grup de recuperació i del grup de tensió			
- Subministrament i muntatge de les noves mànegues	SI	SI	
- Treballs de substitució i petit material de connexionat	SI	SI	
Subministrament de 1 accionament de la cadena 3 de garatge			
- Subministrament de 1 motor complet	SI	NO	
Control de serratge			
- Subministrament de 1 nou utilatge per a control de cèl·lules de càrrega	SI	NO	
Grup tensor			
- Subministrament de 1 suport per a cilindre de tensió	SI	NO	
Substitució de molls belleville trencades en la 1a politja d'entrada estació			
- Subministrament dels molls (100 Un.)	SI	SI	
Substitució de les politges horitzontals de desviació de estació Castell			
- Substitució sistemàtica	NO	SI	
- Solament les politges 1 i 2 de ambdós costats	NO	SI	

3. CONDICIONS GENERALS

En totes les actuacions previstes estarà inclosos els conceptes següents:

- Mà d'obra per a substitució d'elements de desgast, manteniment correctiu i canvi sistemàtic d'elements
- Materials originals per manteniment i canvi sistemàtic d'elements
- Maquinaria, eines específiques i lubricants (olis i greixos, segons prescripció del constructor) per el desenvolupament dels treballs
- Trasllats de elements o materials (nous o usats) a on correspongui.
- Criteris ambientals, segons INSTRUCCIÓ TÈCNICA PER A L'APLICACIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS A ALTRES SERVEIS
- Gestió de residus.
- Neteja i protecció dels elements susceptibles de corrosió.
- Informe complet de les operacions realitzades, material substituït, estat general i certificat del manteniment efectuat.
- Tot el necessari per deixar el telecabina en ordre de funcionament
- Servei de seguretat, en cas necessari.

4. PROGRAMA DE TREBALLS

- La durada prevista per a aquest contracte és de 15 mesos, per a l'execució dels treballs de manteniment
- El màxim temps de tancament del telecabina serà de 4 setmanes continuades
- La data base d'inici dels treballs en la Instal·lació serà el 03/02/2025

5. OTRAS CONSIDERACIONES

Durant el manteniment anual del telecabina es realitzaran assajos no destructius. En cas que es trobin elements defectuosos s'haurà de procedir a la seva reparació o substitució. En les situacions que ho requereixin, per la importància de l'element o pel seu alt cost, s'analitzarà el cas per decidir l'acció correctiva a dur a terme.

A la finalització dels treballs, es redactarà un informe de la revisió i s'adjuntaran els certificats de materials que ho requereixin.

6. PLA DE MANTENIMENT

S'adjunta a l'annex 1 el Pla de Manteniment corresponent a l'any 2025