

CONTROL DE VERSIONS

Versió	Data	Pàgines	Contingut de la modificació
01	06/05/2019		Creació document
02	04/08/2025		Actualització document

Preparat:	Revisat:	Aprovat: Javier Bermúdez Torres Resp. Mant.inst.cotxeres i Renovables
Data: 04/08/2025	Data:	Data: 14/11/2025

 Transports Metropolitans de Barcelona Servei d'Infraestructures	NORMA TÈCNICA ESPECIFICACIÓ MANTENIMENT ASCENSORS	Versió: 02
		Pàgina 2 de 22

Índex

CONTROL DE VERSIONS	1
1. OBJECTE	3
2. DEFINICIONS	4
3. NORMATIVA	4
4. <i>ABAST DEL SERVEI DE MANTENIMENT</i>	5
5. <i>INSPECCIÓ PRÈVIA A L'ELABORACIÓ DE L'OFERTA</i>	7
6. <i>UNITAT DE CONTRACTACIÓ.</i>	8
7. <i>MANTENIMENT PREVENTIU-TÈCNIC-LEGAL</i>	9
8. <i>MANTENIMENT CORRECTIU.</i>	10
9. <i>INSPECCIÓ REGLAMENTARIA</i>	12
10. <i>ASISTENCIA TÈCNICA</i>	12
11. <i>INDICADORS DE QUALITAT DEL SERVEI I PENALITZACIONS.</i>	13
12. <i>GARANTIES SOBRE ELS TREBALLS</i>	21
13. <i>FORMACIÓ</i>	22

 Transports Metropolitans de Barcelona Servei d'Infraestructures	NORMA TÈCNICA ESPECIFICACIÓ MANTENIMENT ASCENSORS	Versió: 02 Pàgina 3 de 22
---	--	--

1. OBJECTE

L'objecte del present plec de condicions tècniques i els seus annexos, és l'establiment específic de les condicions administratives, econòmiques i tècniques dels treballs i verificacions a realitzar per a garantir el servei de manteniment tècnic normatiu/legal, preventiu i correctiu a realitzar als ascensors i muntacàrregues que disposa Transports de Barcelona S.A. en els seus Centres Operatius de Negoci (CON), amb els següents objectius principals:

- Garantir la seguretat de les persones i els bens.
- Garantir el correcte estat de manteniment, per assegurar la seva durabilitat i adequat funcionament durant tota la seva vida útil.
- Aconseguir els nivells de fiabilitat i disponibilitat requerits.
- Assegurar el compliment de la normativa vigent.

El Manteniment preventiu integral: tot inclòs, amb cobertura total de recanvis que garanteixin la seguretat i el correcte funcionament de l'equip. En cas que s'hagi de facturar actuacions no recollides en aquest plec es realitzaran d'acord amb els acords que s'estableixin.

 Transports Metropolitans de Barcelona Servei d'Infraestructures	NORMA TÈCNICA ESPECIFICACIÓ MANTENIMENT ASCENSORS	Versió: 02
		Pàgina 4 de 22

2. DEFINICIONS

Transports de Barcelona S.A. és el licitador del present plec de condicions tècniques. D'ara endavant es denominarà com a TB.

Àmbit de Contractació de Manteniment: És el subconjunt format per aquelles actuacions de manteniment que té un valor econòmic propi. La suma d'aquesta valoració multiplicada per la freqüència acordada dona com a resultat el preu total del contracte establert.

Per a més definicions vegeu Plec de condicions Tècniques Generals.

3. NORMATIVA

L'empresa adjudicatària, realitzarà sobre els equips objectes de contractació, les operacions necessàries per a dur a terme el manteniment, que estaran subjectes al que s'estableix en la següent normativa:

Reial Decret 355/2024, de 2 d'abril, pel qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària ITC AEM 1 Ascensors, que regula la posada en servei, modificació, manteniment i inspecció dels ascensors, així com l'increment de la seguretat del parc d'ascensors existent.

Reial decret 1314/1997, la Directiva 2014/33/UE, com el Reial decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball. Com el Reial decret 203/2016.

Totes les normes i recomanacions tècniques, vigents establertes en la UNE-EN 13306:2018, UNE-EN 13269:2016 i UNE-EN 16646:2015. A més s'haurà de complir la UNE-EN 13015:2002+A1:2008, Manteniment d'ascensors i escales mecàniques. Regles per a instruccions de manteniment. També la UNE 58720:2020.

Manteniment preventiu de ascensors.

Reial decret 298/2021, de 27 d'abril, pel qual es modifiquen diverses normes reglamentàries en matèria de seguretat industrial.

 Transports Metropolitans de Barcelona Servei d'Infraestructures	NORMA TÈCNICA ESPECIFICACIÓ MANTENIMENT ASCENSORS	Versió: 02
		Pàgina 5 de 22

Resolució de 24 de juliol de 1996, de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial, per la qual s'actualitza la taula de normes UNE i els seus equivalents ISO i CENELEC, inclosa en la instrucció tècnica complementària MIE-AEM 1 del Reglament d'Aparells de Elevació i Manutenció, i es reconeix la certificació de dret d'ús de la Marca "N" com a garantia de compliment reglamentari (BOE 14/08/1996).

Ordre de 12 de setembre de 1991, per la qual es modifica la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM 1 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció.

Com el Reglament Electrotècnic per a baixa tensió (REBT) i les seves instruccions tècniques complementàries (ITC), publicats en el Reial decret 842/2002 de 2 d'agost.

Com tota aquella normativa aplicable no especificada en aquest apartat.

4. ABAST DEL SERVEI DE MANTENIMENT

4.1 Lloc de Manteniment.

Els serveis de manteniment hauran de prestar-se en les cotxeres de TB, situades en els següents emplaçaments dins de l'Àrea Metropolitana de Barcelona: El servei sol·licitat es prestarà en les instal·lacions de TB, dins dels distints CON (Centre Operatiu de Negoci):

- **Horta:** Carrer Horta a Cerdanyola, 31-43 08035. Barcelona.
- **Triangle:** C/Torrent Estadella s/n, cantonada amb C/ Jaume Brossa s/n (a efectes pràctics vehicles) 08030. Barcelona.
- **Zona Franca I:** Carrer A, sense número, entre carrer 3 i carrer 4 08040, Barcelona.
- **Zona Franca Port:** Carrer Z, sense número.

La prestació del servei tindrà lloc en un centre específic, en varis, o en la totalitat d'aquests.

Els ascensors de Zona Franca Port estaran operatius a mitjan de l'any 2026.

 Transports Metropolitans de Barcelona Servei d'Infraestructures	NORMA TÈCNICA ESPECIFICACIÓ MANTENIMENT ASCENSORS		Versió: 02
			Pàgina 6 de 22

4.2 Inventari d'Ascensors.

L'objecte de manteniment són 15 ascensors i muntacàrregues instal·lats en els 4 següents CON.

L'inventari d'ascensors que disposa TB és el següent:

Ascensors Horta:

Model	Fabricant	Nº RAE/ Sèrie	Localització	Data Instal·lació
Ascensors.				
PW13/10-19	KONE	115067/10476199	Horta	2004
PW08/10-19	KONE	115064/10476196	Horta	2004
PW08/10-19	KONE	115065/10476198	Horta	2004
PW08/10-19	KONE	115066/10476197	Horta	2004
Muntacàrregues.				
MH05/01-67	KONE	10476202	Horta	2004
MH10/02-67	KONE	10476200	Horta	2004

Taula 1

Ascensors Triangle:

Model	Fabricant	Nº RAE/Sèrie	Localització	Data Instal·lació
Ascensors.				
TS06823M	ZARDOYA OTIS	106774/AN 257	Triangle	2001
TS08922D	ZARDOYA OTIS	106771/AN 255	Triangle	2002
TS0922D	ZARDOYA OTIS	106775/AN 256	Triangle	2002
GC21927W	ZARDOYA OTIS	134541/73NCE079	Triangle	2007
Muntacàrregues.				
DHS CF	KOLI	14977	Triangle	-

Taula 2

 Transports Metropolitans de Barcelona Servei d'Infraestructures	NORMA TÈCNICA ESPECIFICACIÓ MANTENIMENT ASCENSORS		Versió: 02
			Pàgina 7 de 22

Ascensors Zona Franca I:

Model	Fabricant	Nº RAE/ Sèrie	Localització	Data Instal·lació
Ascensors.				
OTZ08816V	ZARDOYA OTIS	115567-B/06NZE484	Zona Franca I	2004
OTZ06816V	ZARDOYA OTIS	119203/06NZE482	Zona Franca I	2003
OTZ06816V	ZARDOYA OTIS	119204/06NZE483	Zona Franca I	2003

Taula 3

Ascensors en Zona Franca Port:

Model	Fabricant	Nº RAE/Sèrie	Localització	Data Instal·lació
Ascensors.				
3000	SCHINDLER	-	Zona Franca Port	2026
3000	SCHINDLER	-	Zona Franca Port	2026
3000	SCHINDLER	-	Zona Franca Port	2026
3000	SCHINDLER	-	Zona Franca Port	2026
3000	SCHINDLER	-	Zona Franca Port	2026
Muntacàrregues.				
3000	SCHINDLER	-	Zona Franca Port	2026

Taula 4

5. INSPECCIÓ PRÈVIA A L'ELABORACIÓ DE L'OFERTA

A fi de que l'ofertant realitzi una oferta adequada, aquest podrà sol·licitar a TB una visita per a veure els equips i instal·lacions a mantenir, per a realitzar una avaluació tècnica, amb la finalitat de valorar correctament l'estat de cada instal·lació/equip per al dimensionament de la seva oferta tècnic/econòmica.

 Transports Metropolitans de Barcelona Servei d'Infraestructures	NORMA TÈCNICA ESPECIFICACIÓ MANTENIMENT ASCENSORS	Versió: 02
		Pàgina 8 de 22

Per tant i a l'efecte del servei contractat, les instal·lacions es consideren perfectament operatives i en bon estat de conservació segons els requisits exigits per TB.

6. UNITAT DE CONTRACTACIÓ.

L'oferta de manteniment presentada haurà de desglossar el pressupost en preu individual per unitat i preu total de totes les unitats. Per tal que totes les ofertes siguin comparables aquestes es faran en base als inventaris d'aquest plec. La durada del contracte serà la que s'indica en la licitació.

Queden inclosos els recanvis, consumibles, eines, mà d'obra desplaçaments i tots aquell elements utilitzats per a dur a terme les intervencions definides en aquest plec. També s'inclou la retirada de residus. Les peces defectuoses o danyades que siguin substituïdes quedaran a la disposició de la propietat (TB) per a la seva inspecció.

Les intervencions es realitzaran evitant qualsevol impacte sobre el medi ambient.

La present licitació haurà d'entendre's com un servei que manté els equips en perfecte ordre de funcionament i seguretat d'ús, respectant en tot moment les recomanacions del fabricant tant en matèria d'operacions necessàries de manteniment com de recanvis exigits per aquest, i les establertes específicament per a aquest tipus d'instal·lació d'acord amb la legislació vigent.

L'assumpció de responsabilitats legals derivades i inherents a l'activitat del manteniment.

Formació i capacitat del personal de manteniment necessari per realitzar aquestes tasques.

Realitzar el control de l'execució de la seguretat en el manteniment, garantint els requisits de seguretat i salut associats al servei de manteniment per al personal usuari, d'operació i de manteniment.

Utilització de les eines i instruments adequats necessaris pel manteniment segons normatives vigents.

 Transports Metropolitans de Barcelona Servei d'Infraestructures	NORMA TÈCNICA ESPECIFICACIÓ MANTENIMENT ASCENSORS	Versió: 02 Pàgina 9 de 22
---	--	--------------------------------------

Vigilància de l'obsolescència dels components i equips que conformen la instal·lació.

Abans de la seva recepció, els equips hauran de ser revisats pel adjudicatari, el qual emetrà un informe del seu estat.

L'adjudicatari presentarà al començament del contracte els següents ítems:

- Sistemes i mitjans de Seguretat i Salut a aplicar.
- Pla d'autocontrol de qualitat de les diferents actuacions de manteniment.
- Pla de seguiment dels indicadors del contracte de manteniment.
- Llistat d'apilament de recanvis i material de substitució, en funció de la seva criticitat en el procés de manteniment, descrivint el procés de control i aprovisionament.

7. MANTENIMENT PREVENTIU-TÈCNIC-LEGAL

L'ofertant està obligat a presentar en l'oferta un Pla de Manteniment Preventiu, d'acord amb les recomanacions dels fabricants de cada element que garanteixi la seguretat i el funcionament de les instal·lacions, el compliment de tota la Normativa tècnica/legal vigent durant la durada del contracte; així com el compliment dels indicadors de servei exigits en el present document:

- Les comprovacions i actuacions mínimes a realitzar en el manteniment preventiu en les revisions dels ascensors com les seves periodicitats estan establertes en la norma UNE 58720 més les derivades de les instruccions del instal·lador/a o fabricant, més aquelles que l'empresa conservadora consideri al seu judici necessàries en funció de les peculiaritats de cada ascensors.
- El Contractista estarà obligat a complir i fer complir el Pla de Manteniment Preventiu de manera íntegra i en els terminis i consistències de treball establerts en aquest.
- S'inclouran en els informes mensuals, anuals i bianuals de seguiment, l'estat de compliment del Pla de Manteniment Preventiu.

 Transports Metropolitans de Barcelona Servei d'Infraestructures	NORMA TÈCNICA ESPECIFICACIÓ MANTENIMENT ASCENSORS	Versió: 02 Pàgina 10 de 22
---	--	---------------------------------------

- El contractista haurà de tenir sempre disponible i actualitzat el Pla de Manteniment Preventiu en vigor. En el cas de modificacions haurà de sol·licitar autorització per escrit a TB i mantenir un registre d'aquestes, documentant i argumentant tècnicament el motiu i abast de la modificació, generant una nova versió del Pla de Manteniment Preventiu. Serà motiu de revisió del Pla de Manteniment Preventiu, l'establiment, per part de les Administracions Públiques, de noves normatives o modificació de les existents i que afectin les instal·lacions objecte d'aquest.

De manera prèvia a la intervenció s'establirà de comú acord amb el Gestor de Manteniment i la propietat la data òptima per a efectuar les intervencions, si bé per norma general es programaran en dies laborables en horari normal de treball.

És responsabilitat del mantenidor, i per tant de l'adjudicatari, complir l'estratègia de manteniment i la realització de la totalitat de les tasques necessàries aportant els mitjans tècnics i humans necessaris per la consecució dels objectius durant la vigència del contracte.

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

8. 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 aparell 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 aquesta ha estat interromput o disminuït.

 Transports Metropolitans de Barcelona Servei d'Infraestructures	NORMA TÈCNICA ESPECIFICACIÓ MANTENIMENT ASCENSORS	Versió: 02
		Pàgina 11 de 22

Queden inclosos totes les eines, els vehicles, els mitjans tècnics, peces, fungibles i/o recanvis i així com els costos de desplaçament i de mà d'obra per efectuar les reparacions que siguin necessàries per mantenir la instal·lació en les mateixes condicions tècniques i de seguretat d'origen, ja sigui detectada la seva necessitat pel propi ADJUDICATARI o de les avaries informades per TB. Com tots el requeriments de PRL requerits per TB.

Els diferents recanvis tenen que ser originals o validats pel fabricant, les peces utilitzades en ampliacions o modificacions tindran que ser amb les mateixes especificacions que els originals. El temps de resposta màxima en cas de rescat o averia estan especificats en aquests plec.

8.1 Comunicació de averies.

Per part del mantenidor s'haurà de facilitar a TB, telèfon de contacte i una adreça de correu electrònic del tècnic responsable del servei, per a poder comunicar-li les incidències que sorgeixin.

L'ofertor haurà de disposar d'un servei d'assistència tècnica remota, disponible en horari laboral, per a poder valorar si és necessària la reparació "in situ" o és possible realitzar aquesta remotament, estalviant així temps d'indisponibilitat.

Comunicació i gestió d'incidències, apareixen en el plec de condicions generals, apartat "assistència tècnica" punt 9.

8.2 Temps de Resposta.

Els temps de resposta una vegada comunicades les incidències seran les següents:

Horari normal s'entén com: dilluns a divendres de 8:30h a 21:00h i dissabtes de 9:00h a 13:00h.

Tipus d' incidència	Temps de Resposta Màx.
<i>En Remot</i>	Immediata
<i>Presencial rescat</i>	30 min.
<i>Presencial Averia Horari Normal</i>	2h
<i>Presencial Averia Fora Horari Normal</i>	8h

Taula 5

9. INSPECCIÓ REGLAMENTARIA

A més del manteniment, els ascensors se sotmetran a una inspecció periòdica que serà realitzada per un organisme de control autoritzat i imparcial que certifiqui que les condicions de funcionament i seguretat es mantenen. Igualment, haurà de realitzar-se una inspecció quan l'ascensor hagi sofert un accident amb danys a persones o béns i quan a l'Autoritat competent el requereixi.

La inspecció es realitzarà cada 2 anys, o la indicada en la normativa d'aplicació.

El mantenidor de la instal·lació informará la propietat amb un mes d'antelació per a la programació de les inspeccions, i serà present en aquestes. La primera inspecció estarà a càrrec de la propietat, les posteriors inspeccions producte de la primera estarà a càrrec del mantenidor.

10. ASISTÈNCIA TÈCNICA

El Servei d'Assistència Tècnica, amb el qual s'ha de comprometre l'adjudicatari es compon dels següents punts bàsics:

- Atendre tots els avisos d'avaria que TB realitzi les 24h tots els dies de l'any.
- Aquest servei de comunicació d'avaries haurà d'estar disponible tots els dies de l'any, les 24h.
- Prestar tota l'assistència tècnica que TB requereixi.
- Assessorar tècnicament TB.

 Transports Metropolitans de Barcelona Servei d'Infraestructures	NORMA TÈCNICA ESPECIFICACIÓ MANTENIMENT ASCENSORS	Versió: 02
		Pàgina 13 de 22

11. INDICADORS DE QUALITAT DEL SERVEI I PENALITZACIONS.

La qualitat del servei de Manteniment quedarà determinada mitjançant els indicadors definits a continuació, la consecució i els resultats dels quals han de coincidir amb els que TB estableixi per a aquestes instal·lacions, segons el seu pla de consecució d'objectius previst.

L'Adjudicatari queda obligat a aconseguir els objectius i nivells de servei establerts per TB, motiu pel qual s'estableixen unes penalitzacions sobre els imports definits en el contracte de manteniment en cas de no consecució d'aquests objectius.

Es defineixen diferents objectius i nivells de servei per als diferents equips o instal·lacions.

A fi d'establir una mètrica que permeti avaluar i analitzar la qualitat del manteniment realitzat, en els següents apartats s'estableixen els indicadors de servei a considerar, amb independència que en el futur aquests es puguin ampliar i/o modificar.

El contractista estarà obligat a obtenir la informació necessària per al càlcul dels indicadors que es desenvolupen a continuació:

11.1. Definició dels indicadors de qualitat de Servei.

11.1.1 Temps de Resposta (Hores) sobre accions correctives.

Es defineix "Temps de Resposta" (Tresp) com la mitjana dels temps en hores transcorreguts entre la notificació de la incidència i la primera intervenció correctiva efectuada.

S'estableix que aquest paràmetre es calcularà pel conjunt d'equips/instal·lacions durant els períodes de temps estudiats.

Es consideraran per al seu càlcul totes les sol·licituds de treball amb independència de la seva índole, a excepció del manteniment preventiu, ja que en els valors de referència establerts així ho contemplen.

 Transports Metropolitans de Barcelona Servei d'Infraestructures	NORMA TÈCNICA ESPECIFICACIÓ MANTENIMENT ASCENSORS	Versió: 02
		Pàgina 14 de 22

$$Tresp(h) = \frac{\sum tresp}{\sum n^{\circ} stct}$$

tresp= temps de resposta de les sol·licituds de treball correctiu.

n° stct= comunicacions de sol·licituds de treball correctiu.

Observacions

El mantenidor haurà de presentar-se a l'arribada al CON en el punt de control d'accés, en el mateix el vigilant li segellarà l'albarà de treball en un camp destinat a aquest efecte que indiqui:

- Data i hora d'arribada.
- Data i hora de sortida.

11.1.2 Compliment del Pla de Manteniment Preventiu-normatiu.

Es defineix com a “Compliment del Pla de Manteniment Preventiu-normatiu” (Cpmp) el percentatge d'operacions de manteniment preventiu realitzades respecte al total d'operacions programades en un període determinat.

$$Cpmp(\%) = \frac{\sum op_real}{\sum op_progr}$$

op_real= operacions mant. Preventiu realitzades (període mes)

op_progr= operacions mant. Preventiu programades (període mes)

 Transports Metropolitans de Barcelona Servei d'Infraestructures	NORMA TÈCNICA ESPECIFICACIÓ MANTENIMENT ASCENSORS	Versió: 02
		Pàgina 15 de 22

11.1.3 Disponibilitat Tècnica (%)

Per al càlcul d'aquest indicador s'estableix que l'horari de servei serà les 24h/dia

Es defineix com a “Disponibilitat Tècnica” (DT) d'un equip a la relació existent entre el temps operatiu i el temps requerit teòric de funcionament, expressat en tant per cent. Aquest valor es calcularà per al conjunt d'equips/instal·lacions homogènies objecte del Contracte per períodes del Contracte per períodes naturals d'un mes.

$$DT(\%) = \frac{\sum to}{\sum tr}$$

$$to(h) = \sum tr - \sum tpm$$

to= temps d'operació en hores

tr= temps requerit (horari de servei) de funcionament en hores

*tpm= temps de parada per manteniment en hores**

****Excepte actes vandàlics o accidents amb origen aliè a l'equip/instal·lació.***

Aquests temps de parada per manteniment seran considerats només si es troben dins del temps requerit (hores de servei). Es consideraran per al seu càlcul totes les sol·licituds de treball correctives i preventives.

$$DT(\%) = \frac{\sum tr - \sum tpm}{\sum tr}$$

Observacions:

El sumatori de TR (temps requerit, horari de servei, de funcionament en hores) podrà expressar el total de totes les instal·lacions o només el sumatori de les instal·lacions intervingudes el mes estudiat, ubicacions tècniques o equips.

11.2. Valors d'Indicadors de servei exigits.

11.2.1 Indicadors Objectius.

Amb la finalitat d'escalar la qualitat del servei de manteniment exigit per TB s'han establert diferents rangs de valoració d'acord amb els diferents elements existents en les instal·lacions.

Temps resposta Atrapament (min)	≤ 30
Temps resposta Averia Horari Normal (h)	≤ 2
Temps resposta Averia Fora Horari (h)	≤ 8
DT (%)	≥ 98
Cpmp (%)	≥ 98

Taula 6

TB analitzarà i acurarà les dades amb la seva eina corporativa i s'establiran reunions trimestrals de control i seguiment d'aquests.

Les penalitzacions corresponents als indicadors de servei assignats s'inclouran en el plec de condicions tècniques particulars.

1.2.2 Càlcul de valoració anual de les penalitzacions.

La contraprestació econòmica del contracte de manteniment serà ajustada anualment en funció de les dades dels indicadors de servei anteriorment definits per a cadascun dels CON.

Així doncs, la contraprestació econòmica del contracte corresponent a cada AMB es calcularà de manera individualitzada d'acord amb els valors de qualitat del servei obtinguts per a cadascun d'ells.

 Transports Metropolitans de Barcelona Servei d'Infraestructures	NORMA TÈCNICA ESPECIFICACIÓ MANTENIMENT ASCENSORS	Versió: 02 Pàgina 17 de 22
---	--	---------------------------------------

El control de les dades i càlcul del coeficient corrector de la contraprestació econòmica es realitzarà per mesos naturals i permetrà establir la valoració global del servei de manteniment prestat, en funció del valor obtingut en cadascun dels índexs.

Per als valors dels indicadors calculats compresos entre els valors màxims i mínims establerts en la Taula 10, 11, 12, 13 i 14 es calcularan els percentatges de penalització de manera proporcional, obtenint-se valors compresos entre el 0% i 15%, d'acord amb les taules incloses en els següents apartats. Els càlculs de les penalitzacions seran realitzats de manera diferenciada per a cadascun dels diferents indicadors obtinguts per a cadascuna de les instal·lacions.

Per a valors dels indicadors de servei fora dels intervals definits pels màxims i mínims establerts en la taula 9, els resultats de penalització seran un màxim del 15% sobre la facturació del mes analitzat.

Penalitzacions per Temps de resposta Atrapament.

Marge variació indicador	Penalització
<i>Tresp ≤ 30 min.</i>	0%
<i>1h > Tresp > 30min</i>	5%
<i>1,5h >Tresp ≥ 1h</i>	10%
<i>Tresp ≥ 1,5h</i>	15%

Taula 7

Penalitzacions per Temps de resposta horari normal.

Marge variació indicador	Penalització
$Tresp \leq 2h$	0%
$3h > Tresp > 2h$	5%
$4h > Tresp \geq 3h$	10%
$Tresp \geq 4h$	15%

Taula 8

Penalitzacions per Temps de resposta fora del horari normal.

Marge variació indicador	Penalització
$Tresp \leq 8h$	0%
$12h > Tresp > 8h$	5%
$16h > Tresp \geq 12h$	10%
$Tresp \geq 16h$	15%

Taula 9

 Transports Metropolitans de Barcelona Servei d'Infraestructures	NORMA TÈCNICA ESPECIFICACIÓ MANTENIMENT ASCENSORS		Versió: 02
			Pàgina 19 de 22

Penalitzacions per compliment pla de manteniment preventiu.

Marge variació indicador	Penalització
$98\% < C_{mp} \leq 100\%$	0%
$96,00\% < C_{mp} \leq 98,00\%$	2%
$94,00\% < C_{mp} \leq 96,00\%$	5%
$90,00\% < C_{mp} \leq 94,00\%$	10%
$C_{mp} \leq 90,00\%$	15%

Taula 10

Penalitzacions per Disponibilitat Tècnica.

Marge variació indicador	Penalització
$DT \geq 98\%$	0%
$97,00\% < DT < 98,00\%$	2%
$96,00\% < DT \leq 97,00\%$	5%
$95,00\% < DT \leq 96\%$	10%
$DT \leq 95\%$	15%

Taula 11

 Transports Metropolitans de Barcelona Servei d'Infraestructures	NORMA TÈCNICA ESPECIFICACIÓ MANTENIMENT ASCENSORS	Versió: 02
		Pàgina 20 de 22

11.2.3 Penalitzacions per incompliments d'obligacions.

Amb la finalitat de comprovar la qualitat dels treballs de manteniment, TB realitzarà auditories aleatòries sobre els treballs de manteniment realitzats pel Contractista, realitzant quantes actuacions cregui necessàries a fi de comprovar els treballs notificats.

Una vegada finalitzat l'any i recollida tota la informació corresponent, també es podran aplicar penalitzacions econòmiques, amb independència de les quals poguessin correspondre pel càlcul dels indicadors de servei obtinguts, davant els següents incompliments:

- Les sol·licituds de treball que no s'acabin i notifiquin en el Sistema Informàtic de TB pels procediments i terminis establerts en aquest Plec o els seus annexos, es computaran fins a un màxim admissible menor o igual al 5%, llindar que si fos depassat motivarà la màxima penalització del 15% siguin quins fossin els resultats dels indicadors de servei del mes corresponent.
- La qualitat de la informació que correspon a les dades de dates i hores en el tancament de notificacions de les peticions o sol·licituds de treball, així com la corresponent als codis d'operació, mode i causa de fallada, seran objecte de seguiment i, si cap, objecte de penalització. Una sola fallada en les dades de qualsevol ordre de treball motivarà la seva consideració com a errònia. El conjunt d'ordres de treball errònies computarà fins a un màxim admissible menor o igual al 5%, llindar que si fos depassat motivarà la màxima penalització del 15% siguin quins fossin els resultats dels indicadors de servei del mes corresponent.
- Els residus es disposen en els centres i llocs especificats pel Sistema de Gestió de Residus. Deixar restes d'obra o materials en les instal·lacions, a conseqüència de treballs de manteniment, en llocs inapropiats i incomplint la normativa marcada, es considerarà una falta molt greu. Per això, el seu incompliment implicarà la penalització màxima del 15% siguin quins fossin els resultats dels indicadors de servei del mes corresponent.

 Transports Metropolitans de Barcelona Servei d'Infraestructures	NORMA TÈCNICA ESPECIFICACIÓ MANTENIMENT ASCENSORS	Versió: 02
		Pàgina 21 de 22

11.2.4 Gestió i comunicació de Averies i Manteniments

Per a la gestió de les ordres de treball s'utilitzarà el programari que a cada moment sigui Corporatiu per a TB, en l'actualitat SAP i el Sistema de Gestió d'incidències i sol·licituds de BUS explicat en el Plec de condicions Tècniques Generals. Les notificacions i alimentació al mateix serà penalitzada diàriament de tal mode que cada setmana natural com a termini màxim quedin notificades totes les accions de Manteniment (correctiu o preventiu) realitzades durant la setmana.

L'incompliment d'aquest punt tindrà com a penalització els percentatges indicats en el punt 10.2.2.

12. GARANTIES SOBRE ELS TREBALLS

Tots els recanvis que s'utilitzin seran els recomanats pels Fabricants dels equips a mantenir i hauran de ser d'igual o superior qualitat als que se substitueix. Totes les intervencions de manteniment correctiu disposaran d'una garantia mínima de 6 mesos, la qual cosa inclou tots els conceptes relatius a desplaçaments, mà d'obra, materials i consumibles de cadascuna de les intervencions realitzades i facturades. En cas de situacions en què després d'una intervenció, ja sigui programada o de manteniment correctiu, se succeeixi una avaria i/o disfunció en un període de fins a 6 mesos, l'empresa que presta el servei haurà d'imputar la nova intervenció a la garantia tret que pugui demostrar que no es tracta d'una incorrecta manipulació anterior o una negligència en les operacions efectuades.

 Transports Metropolitans de Barcelona Servei d'Infraestructures	NORMA TÈCNICA ESPECIFICACIÓ MANTENIMENT ASCENSORS	Versió: 02
		Pàgina 22 de 22

13. FORMACIÓ

Es realitzarà una sessió de formació anual sobre els aparells i el manteniment dels mateixos com les actuacions de rescat a realitzar en cas d'atrapament als tècnics designats per TB. L'adjudicatari haurà de contemplar una durada mínima d'una jornada. El temari serà consensuat amb TB.