

 Transportes Metropolitanos de Barcelona	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT DE SISTEMES D'ELEVACIO DE TRENS ALS TALLERS, COTXERES I DEPENDÈNCIES DE LA XARXA DE METRO	Unitat de Sistemes i Equipaments d'Estacions Servei de Sistemes elèctrics i electromecànics
	Revisió 03	Data de revisió: 21/06/2019 Plana 1 de 55

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT DE SISTEMES D'ELEVACIO DE TRENS ALS TALLERS, COTXERES DE LA XARXA DE METRO

Unitat de Sistemes i Equipaments d'Estacions
Servei de Sistemes Elèctrics i Electromecànics de Metro

 Transportes Metropolitanos de Barcelona	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT DE SISTEMES D'ELEVACIÓ DE TRENS ALS TALLERS, COTXERES I DEPENDÈNCIES DE LA XARXA DE METRO	Unitat de Sistemes i Equipaments d'Estacions Servei de Sistemes elèctrics i electromecànics
Revisió 03	Data de revisió: 21/06/2019	Plana 2 de 55

Índex

1. Introducció	4
1.1. Objecte del plec de condicions tècniques	4
1.2. Objectiu del servei de manteniment	4
1.3. Abast del servei de manteniment	5
1.4. Reglamentació aplicable	6
1.5. Relació d'equipaments objecte del plec	7
1.6. Definicions referents al contracte	7
2. Obligacions dels adjudicataris	8
2.1. Activitats de manteniment incloses	8
2.2. Manteniment Correctiu	9
2.3. Manteniment Preventiu	10
2.4.- Manual d'ús i manteniment	11
2.5. Pla de Manteniment	13
2.6. Manteniment Legal o Normatiu	14
2.7. Materials, fungibles, peces de recanvi i reparacions d'equips	15
2.8. Activitats logístiques i auxiliars	15
2.9. Gestió del manteniment	15
2.10. Causes alienes excloses del contracte de manteniment	16
2.11. Qualificació del personal de manteniment	17
2.12. Uniformitat del personal de manteniment	17
3. Criteris de comunicació entre les parts	17
3.1. Comunicació de les incidències	18
3.1.1. Tancament d'incidències	18
3.2. Comunicació del Manteniment Preventiu efectuat	18
3.3. Comunicació d'inici i final dels treballs	19
3.4. Comunicació de situacions de risc	19
3.5. Seguiment del manteniment	19
4. Accés a les instal·lacions	20
5. Locals	21
6. Modificacions en les instal·lacions	21
7. Reconeixement de les instal·lacions	22
8. Impediments	22
9. Seguretat i Salut laboral	22
9.1. Aspectes generals	22
9.2. Prevenció de Riscos Laborals	23
9.2.1. Coordinació d'Activitats Empresarials (CAE)	23
9.2.2. Vigilància i control per part de l'adjudicatari	24
9.2.3.- Centre de Treball	25
9.2.4.- Pla de seguretat i Salut i llibre registre de subcontractes	25
10. Altres condicions obligatòries de l'adjudicatari	25
10.1. Recursos humans	25
10.2. Protecció mediambiental	25

 Transportes Metropolitanos de Barcelona	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT DE SISTEMES D'ELEVACIÓ DE TRENS ALS TALLERS, COTXERES I DEPENDÈNCIES DE LA XARXA DE METRO	Unitat de Sistemes i Equipaments d'Estacions Servei de Sistemes elèctrics i electromecànics
	Revisió 03	Data de revisió: 21/06/2019 Plana 3 de 55

11. Sistema 2: Gats hidràulics i baixa bogies	27
11.1. Manteniment mínim Preventiu i Correctiu.....	27
11.2. Paràmetres del servei de manteniment	28
11.2.1. Temps mitja de resolució d'incidències	28
11.2.2. Indicador de Manteniment preventiu.....	29
11.2.3.- Disponibilitat	30
11.2.4. Qualitat de Manteniment.....	31
11.3. Límits del sistema	31
11.4.- Operacions de manteniment	32
ANNEX 1. Inventari d'equips a mantenir.....	33
ANEXO 2: Operacions Mínimes de Manteniment.....	53

 Transportes Metropolitanos de Barcelona	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT DE SISTEMES D'ELEVACIÓ DE TRENS ALS TALLERS, COTXERES I DEPENDÈNCIES DE LA XARXA DE METRO	Unitat de Sistemes i Equipaments d'Estacions Servei de Sistemes elèctrics i electromecànics
	Revisió 03	Data de revisió: 21/06/2019 Plana 4 de 55

1. Introducció

1.1. Objecte del plec de condicions tècniques

L'objecte del present plec de condicions tècniques és definir de forma detallada les condicions mitjançant les quals es contractaran els serveis de manteniment descrits, als diferents proveïdors i referits als següents equipaments industrials existents als tallers i cotxeres del Ferrocarril Metropolità de Barcelona (en endavant FCMB o senzillament Metro) :

- **Sistema 2:** Sistemes d'elevació de trens.

Els centres de treball en els quals es troben aquests equips són:

- Taller i cotxera de Santa Eulàlia.
- Taller i cotxera de Sagrera.
- Taller d'Hospital de Bellvitge.
- Taller i Cotxeres de Triangle Ferroviari.
- Taller i Cotxeres de Sant Genís.
- Taller i Cotxeres de Roquetes.
- Taller, Cotxeres, Magatzem i dependències de Can Boixeres.
- Taller i Cotxeres de Vilapicina.
- Taller i Cotxeres de Can Zam .
- Taller Zal

Les instal·lacions contingudes en el present plec són de tecnologies molt diverses, el que pot requerir proveïdors diferents per a cadascuna d'elles.

Si no s'especifica el contrari, s'inclouen totes les activitats de manteniment correctiu, preventiu i modificatiu necessàries amb resposta 24 h 365 dies a l'any; a més les verificacions i inspeccions periòdiques especificades a cada capítol.

1.2. Objectiu del servei de manteniment

TMB, denominació comuna de les empreses Ferrocarril Metropolità de Barcelona, SA i Transports de Barcelona, SA, és la principal empresa gestora del transport públic de l'àrea metropolitana de Barcelona. Aquesta posició de lideratge en el sector es fonamenta en l'estricta compliment dels seus objectius, i en donar resposta a les necessitats expressades pels clients.

 Transportes Metropolitanos de Barcelona	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT DE SISTEMES D'ELEVACIÓ DE TRENS ALS TALLERS, COTXERES I DEPENDÈNCIES DE LA XARXA DE METRO	Unitat de Sistemes i Equipaments d'Estacions Servei de Sistemes elèctrics i electromecànics
	Revisió 03	Data de revisió: 21/06/2019 Plana 5 de 55

En aquest context els equipaments inclosos en aquest plec, tenen la funció de fer possible el manteniment de trens al tallers de la xarxa i de servir de suport de determinades activitats de manteniment.

1.3. Abast del servei de manteniment

La modalitat de manteniment objecte d'aquest plec és aquella que defineixi la normativa legal vigent i les accions de manteniment preventiu i correctiu que es determinin per part de L'adjudicatari i FCMB.

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

- 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 fabricant de la instal·lació i per la normativa legal específica aplicable.
- Realitzar les accions de **manteniment correctiu** necessàries i adients per corregir les incidències que es puguin produir, i per restablir l'estat de funcionament de l'equipament en els terminis i condicions especificades.
- La realització de les operacions de **manteniment preventiu** periòdic programat de forma regular, amb periodicitat especificada a cada sistema, d'acord amb les instruccions dels constructors, els requisits legals i les operacions i periodicitats descrites en aquest plec.
- L'**aprovisionament i disposició de l'estoc de materials**, peces i equips necessaris per tal d'efectuar la reposició dels elements que per ús, desgast, degradació, trencament o avaria siguin necessaris.
- Garantir el funcionament dels equips i sistemes inclosos en aquest plec dintre de límits de nivell de servei i **objectius de qualitat** especificats.
- La realització de totes les tasques i operacions necessàries per a la consecució dels objectius proposats, a més de les que siguin exigibles i establertes específicament per a aquest tipus d'instal·lacions d'acord amb la legislació vigent, a la signatura del contracte.
- L'**assumpció de responsabilitats legals** derivades i inherents a l'activitat del manteniment.
- Utilització de les eines i instruments adequats necessaris pel manteniment segons normatives vigents, i en bon estat de manteniment de registre de calibratges.

 Transportes Metropolitanos de Barcelona	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT DE SISTEMES D'ELEVACIÓ DE TRENS ALS TALLERS, COTXERES I DEPENDÈNCIES DE LA XARXA DE METRO	Unitat de Sistemes i Equipaments d'Estacions Servei de Sistemes elèctrics i electromecànics
	Revisió 03	Data de revisió: 21/06/2019 Plana 6 de 55

- Realitzar el **control de l'execució de seguretat** en el manteniment.
- **Formació i capacitació** del personal de manteniment necessari per realitzar aquestes tasques.
- **Vigilància de l'Obsolescència** dels components i equips que conformen els sistemes indicats.
- Garantir els **requisits de seguretat i salut** associats al servei de manteniment per al personal usuari, d'operació i de manteniment.
- Evitar en la realització d'aquestes tasques de manteniment qualsevol impacte sobre el medi ambient.

La totalitat de la mà d'obra i materials que necessiti l'adjudicatari per a la realització de les tasques esmentades, sense limitació de classe ni valor, queden inclosos en el preu d'aquest contracte.

1.4. Reglamentació aplicable

En les instal·lacions objecte d'aquest contracte, l'adjudicatari serà responsable de l'estricta compliment de la normativa vigent. Es considera part d'aquest plec – encara que els seus preceptes no s'incloguin expressament en el contingut del mateix - el conjunt normatiu nacional o a nivell europeu vigent a la signatura. En tot moment, es compliran les mesures reglamentàries imposades per la normativa europea, estatal, autonòmica o municipal, que siguin d'aplicació en el desenvolupament de l'activitat descrita en aquest plec de condicions. En el cas que durant la vigència del contracte apliqués una nova regulació oficial L'adjudicatari serà responsable de l'adequació de les seves activitats per al seu compliment.

En concret es tindran en compte específicament les següents normes:

- REAL DECRETO 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión. Suplemento con el Reglamento electrotécnico para baja tensión e instrucciones técnicas complementarias (ITC) BT 01 a BT 51.
- REAL DECRETO 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- REAL DECRETO 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

 Transportes Metropolitanos de Barcelona	PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT DE SISTEMES D'ELEVACIÓ DE TRENS ALS TALLERS, COTXERES I DEPENDÈNCIES DE LA XARXA DE METRO		Unitat de Sistemes i Equipaments d'Estacions Servei de Sistemes elèctrics i electromecànics
	Revisió 03	Data de revisió: 21/06/2019	Plana 7 de 55

1.5. Relació d'equipaments objecte del plec

L' inventari d'equips objecte d'aquest contracte de manteniment es desglossen en document annexat.

En el transcurs del contracte, poden haver-hi canvis en el nombre en mes o en menys i de les característiques dels equips de l'inventari, es facturarà el nombre real d'equips a l'inventari existents al parc i que hagin rebut el corresponent manteniment preventiu en el període de facturació semestral.

1.6. Definicions referents al contracte

La interpretació de les definicions dels termes tècnics inclosos en aquest contracte 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 que ha estat prèviament donada de baixa pendent de la seva reparació per part del mantenidor.

Avaria: Cessament de la capacitat d'un ítem per a realitzar la seva funció específica (equival a Fallada), que pot suposar (o no) l'aturada de funcionament del l'equip.

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 contracte com el període de temps dels 30/31 darrers dies. Les diverses oscil·lacions de les avaries, el símptoma de les quals és una fallada oscil·lant, comptaran com una única avaria.

Baixa d'incidència: Notificació d'una avaria o altra anomalia que es produeix en les instal·lacions o equips ja sigui amb comunicació telefònica o informàtica.

CCM: Centre de Control de Metro.

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 FCMB, 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.

 Transporte Metropolitano de Barcelona	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT DE SISTEMES D'ELEVACIÓ DE TRENS ALS TALLERS, COTXERES I DEPENDÈNCIES DE LA XARXA DE METRO	Unitat de Sistemes i Equipaments d'Estacions Servei de Sistemes elèctrics i electromecànics
	Revisió 03	Data de revisió: 21/06/2019 Plana 8 de 55

Temps mig entre fallades (MTBF): Mitjana dels temps entre avaries successives d'un ítem reparable (instal·lació o equip)..(Mean Time Between Failures).

Temps mig de reparació (MTTR): Mitjana dels temps necessaris per a reparar un ítem. (Mean time to repair).

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 en la instal·lació o aparell avariats.

Temps Mig Resolució Funcional: Temps mig per retornar l'equip o instal·lació avariada en un estat que el permeti recuperar la funcionalitat perduda per la incidència, encara que sigui mitjançant una reparació provisional.

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

2. Obligacions dels adjudicataris

2.1. Activitats de manteniment incloses

Les activitats incloses en el contracte de manteniment són:

- Manteniment Correctiu.
- Manteniment Preventiu.
- Manteniment Legal o Normatiu.
- Neteges.
- Aprovisionament de materials, fungibles, peces i equips de recanvis i reparacions d'equips avariats en el cas de que FCMB no ho subministra.
- Activitats logístiques i auxiliars.
- Recursos tècnic- administratius necessaris per la gestió del manteniment contractat.
- Inspeccions i verificacions periòdiques reglamentàries. En el cas de que correspongui a un Organisme de Control (O.C.) , serà FCMB qui el contracti.
- Acompanyament en les visites d'inspecció reglamentàries i de control de qualitat en el cas que l'agent encarregat de la inspecció sigui extern al mantenidor: OC, Indústria, etc...

També estan inclosos al preu els desplaçaments (Kilòmetres i temps de desplaçament), i també totes les hores de treball necessàries en qualsevol hora i dia de la setmana.

 Transportes Metropolitanos de Barcelona	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT DE SISTEMES D'ELEVACIÓ DE TRENS ALS TALLERS, COTXERES I DEPENDÈNCIES DE LA XARXA DE METRO	Unitat de Sistemes i Equipaments d'Estacions Servei de Sistemes elèctrics i electromecànics
	Revisió 03	Data de revisió: 21/06/2019 Plana 9 de 55

En els capítols respectius s'especifica el contingut dels treballs de manteniment correctiu i preventiu, per a cada sistema.

També s'inclou al servei ofert, l'etiquetat dels equips amb el codi SAP i amb un sistema d'etiquetatge perdurable (imprès) i adhesiu, el mantenidor haurà de procurar que el sistema d'identificació perduri durant la vigència del seu contracte.

2.2. Manteniment Correctiu

El manteniment contractat inclou el manteniment correctiu, entès 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 aquest ha estat interromput o disminuït.

També s'inclou en aquest concepte les intervencions que s'estimin necessàries per restablir la Seguridad que pugui estar compromesa, ja sigui pel mateix mantenidor, pel titular o per qualsevol auditor, o inspector extern.

En el cas de que la situació de la maquina presenti un risc inacceptable per la seguretat de la mateixa, es deixarà fora de servei i es comunicarà la situació al responsable del centre de treball, proposant les mesures correctores necessaris per salvar la situació.

El Manteniment correctiu comprèn el restabliment del servei avariats, l'ajust o canvi del material, peça, fungible o element que no funcioni en el conjunt de l'equip i la posterior reparació o reposició del mateix.

Queden inclosos totes les eines, els vehicles, els mitjans auxiliars per tal de facilitar el muntatge i el desmuntatge, així com les despeses de desplaçament i de mà d'obra per efectuar les reparacions que siguin necessàries per mantenir els equips en les mateixes condicions tècniques i de seguretat d'origen, ja sigui detectada la seva necessitat pel propi adjudicatari o les avaries informades per FCMB.

En la substitució de peces per altres de noves, les substituïdes es posaran a disposició de FCMB per tal que les pugui comprovar, tot això sense perjudici del posterior tractament d'eliminació de residus per part del adjudicatari.

Serà responsabilitat de l'adjudicatari la correcta gestió dels residus (olis, filtres, envasos, metalls, etc), a l'oferta es consideren inclosos els costos d'aquesta gestió mediambiental.

El servei de manteniment correctiu inclourà la realització d'informes en cas necessari, detallant el diagnòstic i les actuacions realitzades.

 Transporte Metropolitano de Barcelona	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT DE SISTEMES D'ELEVACIÓ DE TRENS ALS TALLERS, COTXERES I DEPENDÈNCIES DE LA XARXA DE METRO	Unitat de Sistemes i Equipaments d'Estacions Servei de Sistemes elèctrics i electromecànics
	Revisió 03	Data de revisió: 21/06/2019 Plana 10 de 55

El temps màxim de resposta davant una incidència de correctiu s'especifica per a cada sistema, en general es treballa els dies laborables, però es valoraran positivament les ofertes que proposin una cobertura horària del manteniment correctiu de 24 hores els 365 dies de l'any.

La gestió del manteniment correctiu es portarà a terme mitjançant l'aplicació SAP, es rebrà l'avís de la corresponent incidència en format e-mail i el mantenidor, una vegada resolta la mateixa, l'adjudicatari haurà de tancar l'avís a SAP amb la notificació del símptoma, causa i element, a més d'altres dades com la data y hora.

En general es considera inclòs en l'import adjudicat tot el manteniment correctiu, tant els materials com la ma d'obra, i els mitjans auxiliars per portar-lo a terme i per qualsevol tipus d' incidència, a tal efecte es demana una valoració dels possibles costos de manteniment correctiu que es prorratejaran per períodes de facturació, hagi o no hagi intervencions de correctiu, de forma que el contracte (amb unitat de sistema) es tracta com un tot amb independència de si una maquina a tingut mes o menys reparacions o fins i tot si una maquina no ha tingut cap, s'abonarà el preu establert per mes i maquina segons pressupost.

Com a excepció, no es considera inclòs el manteniment correctiu en determinat casos que s'ha considerat excessiu el risc de assumir el cost dintre del abonament mensual, es tracta generalment d'un percentatge sobre el cost de la maquina o sistema com nova, a cada sistema s'inclou quines son les excepcions, en el supòsit que la reparació no es consideri dins de les excepcions esmentades, s'haurà de realitzar sense cap càrrec addicional per Metro.

Les excepcions esmentades es troben clarament definides al capítol 11.

A la mesura del temps mitja de resolució d'incidències de correctiu es considerarà la diferencia de temps entre la data i hora de resolució que s'haurà de notificar a SAP i la data i hora de notificació d'ela incidència, amb independència del moment de notificació a l'adjudicatari i sense discriminació de hores de no producció, el dia doncs es considera de 24 hores.

2.3. Manteniment Preventiu

El present contracte inclou la realització per part de l'adjudicatari 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* estableix totes les operacions a realitzar i englobarà tots els elements i instal·lacions del sistema de corresponent.

La realització del Manteniment preventiu no es considerarà finalitzada fins que l'adjudicatari no hagi notificat correctament al sistema informàtic SAP el treball executat (hagi tancat l'ordre); la notificació no s'ha de demorar mes d'una setmana de la finalització dels treballs.

 Transportes Metropolitanos de Barcelona	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT DE SISTEMES D'ELEVACIÓ DE TRENS ALS TALLERS, COTXERES I DEPENDÈNCIES DE LA XARXA DE METRO	Unitat de Sistemes i Equipaments d'Estacions Servei de Sistemes elèctrics i electromecànics
	Revisió 03	Data de revisió: 21/06/2019 Plana 11 de 55

En el cas de que com a conseqüència de les revisions, es presentin anomalies, un cop realitzada cadascuna de les revisions del manteniment preventiu, i reparades les anomalies detectades, l'empresa adjudicatària lliurarà a FCMB un informe detallat de totes les intervencions realitzades i dels elements amb les anomalies trobades, en un temps no superior a una setmana després de la data de finalització.

Si la anomalia detectada pot comportar una disminució de la seguretat de la màquina l'haurà de posar immediatament en coneixement del responsable de taller i deixar la màquina fora de servei fins a resoldre la incidència.

2.4.- Manual d'ús i manteniment

D'acord al Reial Decret 1644/2008, de 10 d'octubre, pel qual s'estableixen les normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines, el fabricant ha de redactar el manual d'instruccions de la màquina, però pot passar que la màquina és anterior a l'entrada en vigor del reglament esmentat, o bé s'ha perdut el manual i el fabricant no existeix, per aquest motiu es demana a l'adjudicatari realitzar aquests manuals.

Durant el primer any del contracte s'elaboraran els Manuals d'Ús i Manteniment d'aquells equips que no hi hagi manual del fabricant, per això contactaran amb una enginyeria amb la que subcontractaran els treballs. El Manual d'ús i manteniment haurà de estar signat per un tècnic titulat competent: enginyer industrial, enginyer tècnic industrial o graduat en enginyeria.

Per realitzar el manual d'ús i manteniment, es tindran en compte les indicacions del fabricant si existeixen o si no es el cas, de les practiques mes adients del sector, tot això segons l'estat de la tècnica actual.

També s'haurà de tenir en compte les indicacions de la norma UNE EN ISO 12.000, que es reproduïx a continuació. Per tant, el manual d'instruccions i altres instruccions escrites (per exemple, en l'embalatge), han de contenir, entre d'altres, el següent:

a) indicacions relatives al transport, manutenció i emmagatzematge de la màquina, entre d'altres:

- 1) condicions d'emmagatzematge de la màquina,
- 2) dimensions, valor (és) de la (es) massa (s) del (dels) centre (s) de gravetat, i
- 3) indicacions per a manutenció (per exemple, plànol indicant els punts d'aplicació per als aparells d'elevació);

b) indicacions relatives a la instal·lació i posada en servei de la màquina:

- 1) requisits relatius a la fixació i l'ancoratge i als mitjans de esmorteir les vibracions i el soroll,
- 2) condicions de muntatge i d'acoblament,
- 3) espai necessari per a la utilització i el manteniment,

 Transportes Metropolitanos de Barcelona	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT DE SISTEMES D'ELEVACIÓ DE TRENS ALS TALLERS, COTXERES I DEPENDÈNCIES DE LA XARXA DE METRO	Unitat de Sistemes i Equipaments d'Estacions Servei de Sistemes elèctrics i electromecànics
	Revisió 03	Data de revisió: 21/06/2019 Plana 12 de 55

- 4) influències externes admissibles (per exemple, temperatura, humitat, vibracions, radiacions electromagnètiques),
- 5) instruccions per a la connexió de la màquina a l'alimentació d'energia (principalment pel que fa a la protecció contra sobrecàrregues elèctriques),
- 6) consells relatius a l'eliminació / retirada de residus, i
- 7) si cal, recomanacions relacionades amb les mesures preventives que han de ser adoptades per l'usuari - per exemple, protectors suplementaris (vegeu la nota d de la figura 2), distàncies de seguretat, signes i senyals de seguretat;

c) indicacions relatives a la pròpia màquina, com ara:

- 1) descripció detallada de la màquina, dels seus accessoris, de les seves resguards i / o dispositius de protecció,
- 2) conjunt d'aplicacions per a les quals està prevista la màquina incloent usos prohibits, contraindicacions d'ocupació, si escau, tenint en compte les diferents variants de la màquina original,
- 3) esquemes (en particular, representació esquemàtica de les funcions de seguretat),
- 4) dades relatives al soroll i les vibracions produïdes per la màquina, a les radiacions, als gasos, vapors, pols emesos per la màquina, fent referència als mètodes de mesura utilitzats (incloent incerteses de mesura),
- 5) documentació tècnica sobre l'equip elèctric (vegeu la Norma IEC 60204), i
- 6) documents que testimonien que la màquina compleix les disposicions reglamentàries;

d) indicacions relatives a la utilització de la màquina, com ara les relacionades amb o que descriuen:

- 1) l'ús previst,
- 2) les funcions dels òrgans d'accionament,
- 3) el reglatge i l'ajust,
- 4) les maneres i mitjans de parada (principalment parada d'emergència),
- 5) els perills que no han pogut ser eliminats mitjançant les mesures aplicades pel dissenyador,
- 6) els perills particulars que puguin ser generats per determinades aplicacions, per l'ocupació de determinats accessoris, i sobre els protectors que són necessaris per a aquestes aplicacions,
- 7) el mal ús raonablement previsible i les aplicacions prohibides,
- 8) la identificació i localització d'avaries, per a la reparació i per a la posada en marxa de nou després d'una intervenció, i
- 9) el equip de protecció individual que s'ha d'utilitzar, així com la formació / ensinistrament requerits,

 Transportes Metropolitanos de Barcelona	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT DE SISTEMES D'ELEVACIÓ DE TRENS ALS TALLERS, COTXERES I DEPENDÈNCIES DE LA XARXA DE METRO	Unitat de Sistemes i Equipaments d'Estacions Servei de Sistemes elèctrics i electromecànics
	Revisió 03	Data de revisió: 21/06/2019 Plana 13 de 55

e) indicacions per al manteniment:

- 1) naturalesa i periodicitat de les inspeccions de les funcions de seguretat,
- 2) especificació de les peces de recanvi a utilitzar quan aquestes poden afectar la salut i seguretat dels operaris,
- 3) instruccions relatives a les operacions de manteniment que requereixen determinats coneixements tècnics o aptituds especials i que, per tant, necessiten ser realitzades exclusivament per persones ensinistrades (per exemple, personal de manteniment, especialistes),
- 4) instruccions relatives a les intervencions de manteniment (substitució de peces, etc.) que no requereixen aptituds especials i que per tant poden ser realitzades pels usuaris (per exemple, els operadors), i
- 5) plànols i esquemes que permetin al personal de manteniment complir racionalment la seva tasca (especialment tasques de localització d'avaries),

f) indicacions relatives al desmantellament, posada fora de servei i desballestament;

g) indicacions per a situacions d'emergència, com ara:

- 1) mètode operatiu a seguir en el cas d'accident o avaria,
- 2) tipus d'equip de lluita contra incendis a emprar, i
- 3) advertència sobre la possible emissió o fuga de substàncies perilloses i, si és possible, indicació dels mitjans per combatre els seus efectes;

h) instruccions de manteniment proporcionades per a persones ensinistrades [punt e) 3) anterior] i instruccions de manteniment proporcionades.

Serà necessari especialment establir les operacions i periodicitats de manteniment.

El plec conté una valoració econòmica i l'adjudicatari haurà de donar un preu per manual, es tracta d'una partida que s'ha de realitzar juntament amb el contracte, la no realització abans d'un any a més de no facturar l'import corresponent, s'aplicarà una penalització corresponent a defectes de qualitat de manteniment.

2.5. Pla de Manteniment

L'adjudicatari presentarà a la seva oferta el Pla de Manteniment Preventiu adequat per cada sistema que oferí, basat en els protocols de revisió i manual de manteniment de fabricants i la normativa legal vigent.

Haurà d'incloure com a mínim, les següents informacions:

- **Taula d'operacions de manteniment preventiu a realitzar.** Amb la següent informació:

 Transportes Metropolitanos de Barcelona	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT DE SISTEMES D'ELEVACIÓ DE TRENS ALS TALLERS, COTXERES I DEPENDÈNCIES DE LA XARXA DE METRO	Unitat de Sistemes i Equipaments d'Estacions Servei de Sistemes elèctrics i electromecànics
	Revisió 03	Data de revisió: 21/06/2019 Plana 14 de 55

- Codi i numero d'operació.
- Descripció de l'operació (passos/procediment necessaris per portar-la a terme).
- Límits de mesura (quan correspongui).
- Periodicitat de l'operació (mensual, trimestral, semestral, anual ...).
- **Planificació anual amb detall d'execució del tipus de revisió i nombre de revisions a realitzar.**

L'adjudicatari enviarà a FCMB el detall de les revisions a executar indicant les revisions previstes i la franja horària d'execució.

La planificació haurà de tindre en compte que el contracte es per anys sencers (un, dos o mes anys a decidir a l'adjudicació) i que comença el dia 1 de juliol, per tant la planificació es per períodes de 12 mesos a partir de 1 Juliol.

La realització de tasques de manteniment preventiu es realitzarà preferentment de 6 a 14 h, encara que es pot perllongar la jornada si FCMB ho autoritza. Sempre amb l'avís previ i coordinació dels agents autoritzats de FCMB.

El pla de Manteniment haurà de respectar com a mínim les operacions indicades al document annexat. Durant l'execució del manteniment, ja sigui per raons normatives, operatives o tècniques, es possible que les operacions indicades s'ampliï o modifiquen, en qualsevol cas aquesta circumstancia no donarà lloc a cap modificació de les condicions econòmiques del contracte.

2.6. Manteniment Legal o Normatiu

Aquest manteniment inclou les operacions i continguts a realitzar en les instal·lacions objecte d' aquest contracte que per legislació o normativa obligui l'administració competent en el moment actual o futur. Seran d'aplicació tots els reglaments vigents per aquest tipus d'equipaments.

L'empresa adjudicatària presentarà una relació de la normativa vigent a aplicar i el pla amb la programació de les activitats per donar-ne compliment.

L'horari de realització del manteniment legal normatiu té el mateix criteri que el Manteniment Preventiu Planificat.

S'inclou al preu de l'adjudicatari, les tasses oficials i els honoraris de la empresa que realitzarà la inspecció que haurà de contractar l'adjudicatari com a mínim 3 mesos abans de la data exigible de la inspecció; els costos estaran inclosos a la part de preventiu i prorratejats per mesos.

 Transportes Metropolitanos de Barcelona	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT DE SISTEMES D'ELEVACIÓ DE TRENS ALS TALLERS, COTXERES I DEPENDÈNCIES DE LA XARXA DE METRO	Unitat de Sistemes i Equipaments d'Estacions Servei de Sistemes elèctrics i electromecànics
	Revisió 03	Data de revisió: 21/06/2019 Plana 15 de 55

2.7. Materials, fungibles, peces de recanvi i reparacions d'equips

L'adjudicatari serà responsable de disposar i gestionar tot l'estoc de materials de recanvi que són necessaris per garantir la disponibilitat dels aparells.

Els recanvis han de ser els originals. De no ser possible la utilització de recanvi original per trobar-se fora de catàleg l'adjudicatari haurà d'informar d'aquesta circumstància indicant el recanvi compatible substitutori a FCMB que ho haurà d'aprovar

La resta d'equips, elements, materials, fungibles o altres que puguin ser necessaris per a la realització dels treballs objecte d'aquest contracte, seran aportats per l'adjudicatari, que haurà de prendre les mesures pertinents per a no provocar retards logístics en el manteniment.

2.8. Activitats logístiques i auxiliars

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

- Eines i instrumentació per realitzar el manteniment.
- Equips, materials i peces de recanvi.
- Gestió dels equips avariats.
- Vehicles.
- Equips de comunicació personal (mòbils, etc...)
- Equips informàtics i d'oficina necessaris per a realitzar els serveis.
- Ajudes d'altres oficis tals com paleta/mecànic, quan aquestes siguin necessàries per realitzar qualsevol de les operacions de conservació dels aparells.

2.9. Gestió del manteniment

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

- Gestió completa del manteniment:
 - Reunions de coordinació amb el Responsable del contracte per part de l'adjudicatari.
 - Informe de cada activitat de manteniment realitzada.
 - Realitzar el control de l'execució de seguretat en prevenció de riscos laborals en les tasques de manteniment.

 Transportes Metropolitanos de Barcelona	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT DE SISTEMES D'ELEVACIÓ DE TRENS ALS TALLERS, COTXERES I DEPENDÈNCIES DE LA XARXA DE METRO	Unitat de Sistemes i Equipaments d'Estacions Servei de Sistemes elèctrics i electromecànics
	Revisió 03	Data de revisió: 21/06/2019 Plana 16 de 55

- Actualització de documentació o plans d'instal·lacions en el format designat per FCMB quan es derivi de les actuacions de manteniment realitzades.
- Inspeccions i Verificacions:
 - S'inclou al preu de l'adjudicatari, les taxes oficials i els honoraris de la empresa que realitzarà la inspecció que haurà de contractar l'adjudicatari com a mínim 3 mesos abans de la data exigible de la inspecció
 - FCMB es reserva el dret d'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.

Ja sigui a les intervencions de manteniment preventiu, com de correctiu, i amb independència de la notificació de SAP, s'informarà al responsable de cotxera de la acció realitzada, aquesta informació haurà de ser escrita amb un albarà amb els punts de revisió efectuats, s'acceptarà el propi imprès del SAP sempre que s'identifiqui a l'agent que realitza el treball i l'empresa, i que estigui signat pel responsable dels treballs.

2.10. Causes alienes excloses del contracte de manteniment

Resten excloses de l'import bàsic del contracte de manteniment les actuacions no imputables al treball de manteniment i conservació. Únicament tenen aquesta consideració les despeses derivades dels següents casos:

- Actes vandàlics.
- Danys ocasionats per afectacions d'obres, de personal FCMB o de tercers.
- Danys com a conseqüència d'incendi, sempre que l'origen sigui causa externa al sistema.
- Danys com a conseqüència d'accidents atmosfèrics (tempestes de pluja, vent,..) sempre i quan es pugui demostrar la clara relació causa-efecte, i no sigui degut a un deficient manteniment o de la incorrecta estanqueïtat d'armaris.

Les despeses derivades de les reparacions provocades per aquestes causes, seran abonades per FCMB una vegada reparades i segons les condicions esmentades pel manteniment de correctiu.

 Transportes Metropolitanos de Barcelona	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT DE SISTEMES D'ELEVACIÓ DE TRENS ALS TALLERS, COTXERES I DEPENDÈNCIES DE LA XARXA DE METRO	Unitat de Sistemes i Equipaments d'Estacions Servei de Sistemes elèctrics i electromecànics
	Revisió 03	Data de revisió: 21/06/2019 Plana 17 de 55

2.11. Qualificació del personal de manteniment

El personal de manteniment de l'adjudicatari que realitzi les tasques descrites en aquest plec haurà de disposar de la formació tècnica adequada per les tasques específiques del lloc de treball, i en el cas d'instal·lacions regulades reglamentàriament haurà de disposar de la formació que indiquin les disposicions legals.

L'adjudicatari facilitarà a tot el seu personal la formació tècnica i de riscos laborals pròpia de l'execució dels diferents treballs a les instal·lacions de FCMB.

En la oferta s'haurà de d'adjuntar un llistat amb la relació de personal, formació i experiència.

2.12. Uniformitat del personal de manteniment

El personal de manteniment de l'adjudicatari que realitzi les tasques de manteniment a les instal·lacions de la xarxa de FCMB haurà d'anar degudament uniformat. La uniformitat haurà d'acomplir criteris de seguretat i de visibilitat i haurà de estar aprovada per FCMB, qui podrà determinar la utilització de determinants elements identificatius, com: petos, inscripcions etc..., distintius del servei de manteniment.

El vestuari del personal haurà de complir amb la legislació i recomanacions vigents en quant a Proteccions de riscos laborals i EPIs.

3. Criteris de comunicació entre les parts

L'adjudicatari proporcionarà a FCMB una llista d'interlocutors i els seus telèfons fixes i mòbils de contacte. De manera que es pugui contactar amb ells per a la realització de les tasques incloses en aquest contracte. També s'ha de tenir constància dels telèfons dels diferents perfils de l'organigrama de manteniment que intervenen en la gestió del contracte. Es designarà una persona de L'adjudicatari, com a responsable de la gestió global del contracte.

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

Sempre que li sigui requerit, L'adjudicatari informará de la localització del seu personal en servei, a les instal·lacions de la xarxa de FCMB.

Si FCMB ho considera adient, l'adjudicatari entrarà la informació tècnica i d'activitat del manteniment correctiu i preventiu realitzat, al sistema informàtic de manteniment de FCMB.

La gestió del manteniment es realitzarà mitjançant els aplicatius informàtics de FCMB (SAP), en cas necessari el personal de manteniment de l'adjudicatari rebrà un curs impartit per FCMB per al maneig de l'eina informàtica, en cas que no disposi dels suficients coneixement i sempre i quan no hagi treballat

 Transportes Metropolitanos de Barcelona	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT DE SISTEMES D'ELEVACIÓ DE TRENS ALS TALLERS, COTXERES I DEPENDÈNCIES DE LA XARXA DE METRO	Unitat de Sistemes i Equipaments d'Estacions Servei de Sistemes elèctrics i electromecànics
	Revisió 03	Data de revisió: 21/06/2019 Plana 18 de 55

ja amb l'aplicació web subministrat en anteriors ocasions. S'aplicarà el principi de formar a formadors de forma que l' adjudicatari després pugui formar a tot el personal necessari.

3.1. Comunicació de les incidències

3.1.1. Tancament d'incidències

L' adjudicatari comunicarà a FCMB la finalització de la incidència de correctiu una vegada s'hagi efectuat la reparació i verificació del restabliment de la funció afectada.

Per a cada incidència atesa, l'adjudicatari emplenarà la següent informació :

- Data i Hora final de la incidència.
- Nom complet del personal que ha realitzat la reparació.
- Equip afectat i la seva identificació.
- Element que causa l'avaría .
- Síntoma.
- Causa de l'avaría.
- Accions o treballs realitzats (en cas necessari a l'apartat observacions).
- Origen de l'avaría si és aliena al sistema i altres observacions (en cas necessari).

En el cas de substitució d'elements, s'haurà d'especificar quins elements s'han canviat, i si el cost per contracte és abonable a part , s'haurà d'especificar el preu.

En el cas que la reparació de la incidència sigui provisional, L'adjudicatari informarà de la data i hora de finalització d'aquesta actuació.

El tancament dels avisos mitjançant SAP s'haurà de portar a terme com a màxim una setmana després de la resolució de la incidència.

3.2. Comunicació del Manteniment Preventiu efectuat

Per a cada actuació de manteniment preventiu efectuada (ordre) , l'adjudicatari tancarà la actuació mitjançant l'aplicació SAP amb la indicació de la data i hora realitzada l'acció.

La ordre de preventiu conté les operacions a realitzar amb indicació de quines s'han de notificar expressament i quines no es necessari notificació individualitzada.

 Transportes Metropolitanos de Barcelona	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT DE SISTEMES D'ELEVACIÓ DE TRENS ALS TALLERS, COTXERES I DEPENDÈNCIES DE LA XARXA DE METRO	Unitat de Sistemes i Equipaments d'Estacions Servei de Sistemes elèctrics i electromecànics
	Revisió 03	Data de revisió: 21/06/2019 Plana 19 de 55

L'adjudicatari reportarà aquesta informació a FCMB, en el termini màxim d'una setmana a partir de la data de realització de l'actuació de manteniment preventiu.

Es possible que en el transcurs del contracte, es realitzin modificacions a les operacions que es proposen a aquest plec, les modificacions, sempre per millorar el manteniment, poden ser introduïdes per iniciativa del mantenidor (amb el consentiment de FCMB) , per causes legals o per iniciativa de FCMB, sigui quina sigui la causa, si es produeix una ampliació o modificació de les operacions de manteniment, que no comporti una variació de la periodicitat de les intervencions de preventiu, no implicarà en cap cas una modificació del preu.

3.3. Comunicació d'inici i final dels treballs

L'adjudicatari haurà d'informar a FCMB de la seva presència en les seves instal·lacions per realitzar el manteniment preventiu o correctiu al telèfons facilitats

L'adjudicatari haurà de comunicar l'inici i la finalització dels treballs al personal responsable de porta de cotxeres del taller.

3.4. Comunicació de situacions de risc

Si L'adjudicatari detectés qualsevol situació de possible risc o deficiències en aparells, 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 FCMB, a fi de que es puguin adoptar les mesures oportunes.

3.5. Seguiment del manteniment

Amb la periodicitat que es determini, es reuniran o comunicaran els responsables de L'adjudicatari i FCMB per coordinar i avaluar els treballs que s'estan portant a terme, a més de comentar i analitzar les incidències que vagin apareixent.

En aquestes reunions es realitzarà un seguiment on l'adjudicatari haurà de portar un informe amb els següents continguts mínims:

- 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 les planificacions.
- Planificació detallada del manteniment preventiu.

 Transportes Metropolitanos de Barcelona	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT DE SISTEMES D'ELEVACIÓ DE TRENS ALS TALLERS, COTXERES I DEPENDÈNCIES DE LA XARXA DE METRO	Unitat de Sistemes i Equipaments d'Estacions Servei de Sistemes elèctrics i electromecànics
	Revisió 03	Data de revisió: 21/06/2019 Plana 20 de 55

- Llistat amb els defectes i el seu estat, detectats en les operacions del manteniment preventiu.
- Càlcul dels indicadors establerts en el plec.
- Nombre d'averies repetitives.
- Estat d'averies sistemàtiques si existissin.
- Resultat de les inspeccions i visites a les instal·lacions.
- Resum d'anàlisi tècnica dels resultats i de les incidències més destacades.
- Recomanacions i millores que es poden realitzar.

L'adjudicatari proposarà un model de gestió de manteniment, amb el conjunt de les dades que en facilitin el seguiment i anàlisi del manteniment. Un cop aprovat per FCMB l'adjudicatari facilitarà aquesta informació a les reunions de seguiment.

En el cas d'aplicació de penalitzacions, i segons els indicadors obtinguts es determinarà l'import de la certificació d'aquell període. El detall i import del període es consignarà en l'acta de la reunió i se signarà per FCMB i l'adjudicatari.

També està inclòs al preu la realització d'informes, y els treballs de camps de presa de dades de les màquines, que siguin encomanats per FCMB S.A i que siguin necessaris per portar a terme la gestió del manteniment dels sistemes contractats.

4. Accés a les instal·lacions

El personal de l'adjudicatari 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. Aquestes homologacions estaran sempre d'acord amb la normativa vigent tant per l'administració com FCMB.

FCMB facilitarà l'accés a les seves instal·lacions al personal de l'adjudicatari assignat a les tasques objecte d'aquest contracte. Per a això FCMB lliurarà una autorització nominal a cada agent de l'adjudicatari. El personal haurà de presentar-lo cada vegada que li sigui requerit per un empleat de FCMB. Aquesta autorització no serveix per viatjar per la xarxa de FCMB. L'adjudicatari haurà de proveir-se dels mitjans vigents en cada moment per accedir a les diferents instal·lacions de la xarxa (claus, identificadors electrònics,..) a les que FCMB l'autoritzi.

El tècnic o tècnics de l'adjudicatari 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.

 Transportes Metropolitanos de Barcelona	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT DE SISTEMES D'ELEVACIÓ DE TRENS ALS TALLERS, COTXERES I DEPENDÈNCIES DE LA XARXA DE METRO	Unitat de Sistemes i Equipaments d'Estacions Servei de Sistemes elèctrics i electromecànics
	Revisió 03	Data de revisió: 21/06/2019 Plana 21 de 55

Tots els treballs que per la seva índole, requereixin autoritzacions fora de l'àmbit i competència de FCMB, es realitzaran d'acord amb les exigències de l'organisme requeridor, quedant l'adjudicatari obligat a gestionar al seu càrrec tots els permisos, llicències i taxes que siguin d'aplicació.

5. Locals

FCMB podrà cedir a l'adjudicatari dependències que facilitin 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. Les zones de treball o dependències cedides al contractista en l'àmbit del FCMB s'utilitzaran exclusivament per a les labors derivades del present plec i no podran ser utilitzades per terceres empreses.

Així mateix, en el cas que es cedeixi un local, l'adjudicatari està obligat a realitzar sota el seu càrrec els treballs necessaris per a l'acondiciament, 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 finalitzar-ne el seu ús.

L'adjudicatari 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 FCMB. En el cas d'incompliment per part de l'adjudicatari, FCMB quedarà expressament facultat per realitzar la vigilància i els treballs precisos, així com la neteja general indicada a compte i càrrec de l'adjudicatari.

FCMB podrà recuperar en qualsevol moment la plena disponibilitat de les zones o locals assignats a l'adjudicatari. Aquest no tindrà dret a indemnització per les possibles millores que, si escau, hagués efectuat en els béns utilitzats, quedant incorporades als mateixos.

Al final del contracte les dependències o zones de treball assignades a l'adjudicatari hauran de ser retornades a FCMB sense cap cost per aquest.

6. Modificacions en les instal·lacions

En cas que durant la vigència del contracte es produeixin canvis, modificacions o innovacions en els equipaments objecte d'aquest contracte, l'adjudicatari haurà d'adaptar el manteniment preventiu i correctiu dels equips modificats sense cost addicional.

Si en el transcurs de la durada del contracte es produeixen altes de nous equips o per qualsevol altre motiu es volen incrementar el nombre d'actuacions de manteniment correctiu, manteniment sistemàtic o manteniment preventiu, FCMB podrà ampliar la comanda a l'adjudicatari per la part proporcional del nombre d'actuacions que es vulgui incrementar, aplicant la mateixa tarifa per cada tipus d'actuació que la resta, segons els preus proporcionats en el Plec de Condicions Administratives (Taules per a la valoració econòmica).

 Transportes Metropolitanos de Barcelona	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT DE SISTEMES D'ELEVACIÓ DE TRENS ALS TALLERS, COTXERES I DEPENDÈNCIES DE LA XARXA DE METRO	Unitat de Sistemes i Equipaments d'Estacions Servei de Sistemes elèctrics i electromecànics
	Revisió 03	Data de revisió: 21/06/2019 Plana 22 de 55

7. Reconeixement de les instal·lacions

L'adjudicatari en el moment de l'adjudicació haurà de garantir el coneixement suficient de les instal·lacions i condicions d'utilització de les mateixes, de l'organització de FCMB, i de tots aquells factors que poden afectar a la disponibilitat dels sistemes a mantenir.

8. Impediments

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

FCMB comunicarà a l'adjudicatari les possibles eventualitats que puguin repercutir en els equips objecte d'aquest contracte.

9. Seguretat i Salut laboral

9.1. Aspectes generals

L'adjudicatari assumeix a títol exclusiu el caràcter de patró o empresari respecte del personal que realitzi els serveis comentats en aquest contracte, sense que existeixi cap vinculació jurídica d'aquests treballadors amb FCMB.

Conseqüentment, l'adjudicatari es compromet i obliga a complir de manera exacta i fidel totes les obligacions laborals que es derivin de la seva condició empresarial o de patró; com són, per exemple, la inclusió de la seva empresa i els treballadors en el Règim General de la Seguretat Social, tenir actualitzat el llibre de matrícula del personal, la filiació i la cotització a la Seguretat Social, observar amb la diligència deguda les mesures de prevenció, seguretat i higiene en el treball previstes per la legislació vigent o que fossin establertes per la futura, en general respectar i complir escrupolosament totes i cadascuna de les obligacions imposades per les lleis laborals vigents.

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

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

L'adjudicatari complirà les obligacions previstes en la Llei de prevenció de riscos laborals, omplint i firmant el document recollit a l'Annex 2. DOCUMENT DE CONTROL DEL COMPLIMENT DE LES OBLIGACIONS PREVISTES A LA LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS.

 Transportes Metropolitanos de Barcelona	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT DE SISTEMES D'ELEVACIÓ DE TRENS ALS TALLERS, COTXERES I DEPENDÈNCIES DE LA XARXA DE METRO	Unitat de Sistemes i Equipaments d'Estacions Servei de Sistemes elèctrics i electromecànics
	Revisió 03	Data de revisió: 21/06/2019 Plana 23 de 55

9.2. Prevenció de Riscos Laborals

9.2.1. Coordinació d' Activitats Empresarials (CAE)

Segons la Llei de Prevenció de Riscos Laborals i el RD 171/2004 es facilitarà el següent intercanvi de documentació:

- **Documentació a facilitar per part de FCMB:**
 - Procediment P055 "Rilabex" ,A plicació de la normativa de prevenció de riscos laborals en la realització de treballs per empreses externes dins de les instal·lacions del FC FCMBpolità de Barcelona.
 - Procediments i instruccions a aplicar.
 - Plans d'autoprotecció dels centres de treball i consignes d'actuació en cas d'emergència.
- **Documentació de l'empresa adjudicatària que estarà disponible en el centre de treball on es realitza les activitats i que s'actualitzarà permanentment. Aquesta documentació pot ser sol·licitada per un interlocutor assignat per FCMB.**
 - Concert amb Servei de Prevenció aliè (o justificació Serveis de prevenció propis).
 - Avaluació de riscos, planificació activitat preventiva dels treballs, i Pla de Seguretat i Salut al inici del contracte. Adequació dels equips de treball a la normativa vigent.
 - Fitxes de seguretat dels productes químics que es pugin utilitzar.
 - Llistat dels treballadors assignats en el centre de treball (Nom, cognoms i DNI).
 - TC's del mes en curs.
 - Registre de formació del treballador en matèria de PRL.
 - Formació específica de cada treballador: Recurs preventiu (si correspon), Pilot Homologat de Seguretat, formació tècnica, en eines i utilitatges....).
 - Justificant de lliurament de EPI's.
 - Resultats de la vigilància de la Salut de cada treballador.
 - Procediments a seguir en cas d'accident.
 - Relació d'accidents de treball i les seves investigacions.

 Transportes Metropolitanos de Barcelona	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT DE SISTEMES D'ELEVACIÓ DE TRENS ALS TALLERS, COTXERES I DEPENDÈNCIES DE LA XARXA DE METRO	Unitat de Sistemes i Equipaments d'Estacions Servei de Sistemes elèctrics i electromecànics
	Revisió 03	Data de revisió: 21/06/2019 Plana 24 de 55

De forma prèvia a l'inici de les activitats, es mantindrà una reunió de coordinació entre FCMB i els representants de l'adjudicatari. En aquesta reunió l'empresa contractada aportarà la informació sobre els riscos que es puguin derivar de la seva activitat.

Durant la reunió es determinaran:

- Mesures de control per als riscos a tercers derivats de les activitats.
- Persona de contacte per a tractar temes relatius a PRL.
- Interlocutors per a qüestions de PRL del centre de treball.

Tanmateix, s'haurà de facilitar la documentació necessària i concreta especificada als procediments de FMB.

9.2.2. Vigilància i control per part de l'adjudicatari

Pel present plec l'adjudicatari es compromet a:

- Vigilar que el seu personal, o en el cas de que sigui autoritzat a subcontractar algun servei objecte del plec el de les empreses subcontractades i els treballadors autònoms, depenent del mateix o de les empreses subcontractades, compleixin la legislació vigent en matèria de prevenció de riscos laborals així com els procediments de FCMB que siguin aplicables, i l'efectiva adopció de les mesures preventives que s'hagin acordat.
- Si ho considera necessari acordarà noves mesures preventives a aplicar havent de comunicar la seva adopció a FCMB. Si estimés oportú no executar alguna de les ja establertes, haurà de comunicar-ho prèviament a FCMB, que podrà aprovar o denegar la proposta.
- En el cas que hagués de realitzar modificacions en l'execució dels treballs no especificades en l'avaluació de riscos inicialment presentada, comunicarà a l'agent en matèria de coordinació d'activitats assignat per FCMB, les citades modificacions i les mesures preventives corresponents, el que haurà de realitzar mitjançant la confecció d'un annex a l' esmentada Avaluació, que presentarà per a la seva anàlisi i aprovació, si escau.
- L'adjudicatari mantindrà actualitzat el llistat de treballadors, tant propis com de les empreses subcontractades i autònoms, així com la documentació necessària (Llibre Registre de Subcontractacions).

FCMB podrà realitzar seguiment del compliment de la normativa vigent en matèria de Prevenció de Riscos Laborals i de les mesures preventives establertes per al compliment de contracte. FCMB podrà assignar aquesta inspecció a un agent extern.

 Transportes Metropolitanos de Barcelona	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT DE SISTEMES D'ELEVACIÓ DE TRENS ALS TALLERS, COTXERES I DEPENDÈNCIES DE LA XARXA DE METRO	Unitat de Sistemes i Equipaments d'Estacions Servei de Sistemes elèctrics i electromecànics
	Revisió 03	Data de revisió: 21/06/2019 Plana 25 de 55

9.2.3.- Centre de Treball

Segons l'art. 2a del RD 171/2004, és qualsevol àrea, edificada o no, en la qual els treballadors hagin de romandre o a la que hagin d'accedir per raó del seu treball.

Per tant, abans de començar els treballs, l'adjudicatari haurà de realitzar una comunicació d'obertura d'un centre de treball o represa d'activitats al departament competent.

9.2.4.- Pla de seguretat i Salut i llibre registre de subcontractes.

L'adjudicatari ha d'elaborar un pla de seguretat i salut (PSS), en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions de l'estudi o estudi bàsic, d'acord amb el seu propi sistema d'execució d'obra. En aquest pla s'han d'incloure, si cal, les propostes de mesures alternatives de prevenció que el contractista proposi, amb la corresponent justificació tècnica, que no poden implicar disminució dels nivells de protecció previstos en l'estudi o estudi bàsic.

El pla de seguretat i salut ha de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel coordinador en matèria de seguretat i salut.

També s'ha de comptar amb un llibre de subcontractació d'acord a la llei 32/2006 actualitzat on s'hi inscriuen les circumstàncies relatives als subcontractistes que hi intervenen.

10. Altres condicions obligatòries de l'adjudicatari

10.1. Recursos humans

L'adjudicatari haurà de disposar d'un Director de Manteniment amb titulació tècnica adequada sota la direcció del qual ha de realitzar-se el manteniment de les instal·lacions del servei. En el cas de que la normativa vigent no consideri obligatòria aquesta titulació, serà un punt a avaluar en la fase de d'adjudicació.

10.2. Protecció mediambiental

L'adjudicatari es responsabilitza de la realització de les tasques de manteniment descrites en el contracte sota les directrius dels plecs de medi ambient de FMB, evitant qualsevol impacte en el medi ambient.

Aquest contracte inclou el tractament de tots els residus derivats de la seva activitat, segons la legislació vigent, incloent els equips reparables, les bateries, olis i grasses etc...

No es podrà deixar residus de cap tipus a les dependències de FCMB.

 Transportes Metropolitanos de Barcelona	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT DE SISTEMES D'ELEVACIÓ DE TRENS ALS TALLERS, COTXERES I DEPENDÈNCIES DE LA XARXA DE METRO	Unitat de Sistemes i Equipaments d'Estacions Servei de Sistemes elèctrics i electromecànics
	Revisió 03	Data de revisió: 21/06/2019
		Plana 26 de 55

 Transportes Metropolitanos de Barcelona	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT DE SISTEMES D'ELEVACIÓ DE TRENS ALS TALLERS, COTXERES I DEPENDÈNCIES DE LA XARXA DE METRO	Unitat de Sistemes i Equipaments d'Estacions Servei de Sistemes elèctrics i electromecànics
	Revisió 03	Data de revisió: 21/06/2019 Plana 27 de 55

11. Sistema 2: Gats hidràulics i baixa bogies

11.1. Manteniment mínim Preventiu i Correctiu

El manteniment mínim compren el contingut del RD 1215/1997 , pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball .

Les operacions descrites a l'Annexa 2 són les mínimes exigides, aquestes pel seu caràcter de mínim s'hauran de completar amb les operacions sol·licitades pels fabricants. havent-se de realitzar aquestes intervencions generalment dues vegades a l'any . L'adjudicatari haurà de fer constar les desviacions que sobre les operacions presenta la seva oferta , justificant les motivacions , avantatges tècniques i econòmiques .

La realització del Manteniment preventiu no es considerarà finalitzada fins que l'adjudicatari no hagi notificat correctament al sistema informàtic SAP el treball executat (hagi tancat l'ordre) ; la notificació no s'ha de demorar mes d'una setmana de la finalització dels treballs.

En el cas de que com a conseqüència de les revisions, es presentin anomalies, un cop realitzada cadascuna de les revisions del manteniment preventiu, i reparades les anomalies detectades, l'empresa adjudicatària lliurarà a FCMB un informe detallat de totes les intervencions realitzades i dels elements amb les anomalies trobades, en un temps no superior a una setmana després de la data de finalització.

Si la anomalia detectada por comportar una disminució de la seguretat d'ela maquina l'haurà de posar immediatament en coneixement del responsable de taller i deixar la maquina forma de servei fins resoldre la incidència.

Les revisions detallades que s'han d'efectuar dels equips, hauran d'incloure les indicades en els corresponents manuals d' instruccions de cada columna elevador. L'adjudicatari haurà d'estudiar i proposar a FCMB si l'estat de l'art es correspon amb els plans de manteniment o si per contra hi ha punts de millora .

El manteniment correctiu necessari pel correcte funcionament del sistema, amb la resolució de les incidències que apareguin, estarà inclòs al contracte, només quedarà exclòs les següents incidències:

- Reparacions que superin el valor sense IVA de 2.500 € (ma d'obra i materials) per unitat d'equip.

El valor de la reparació s'haurà de demostrar amb un pressupost que justifiqui el cost de mà d'obra i de materials. Metro podrà demanar preu a un altre proveïdor per contrastar i es reserva el dret de adjudicar el treball a una altre contractista diferent a l'adjudicatari.

 Transportes Metropolitanos de Barcelona	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT DE SISTEMES D'ELEVACIÓ DE TRENS ALS TALLERS, COTXERES I DEPENDÈNCIES DE LA XARXA DE METRO	Unitat de Sistemes i Equipaments d'Estacions Servei de Sistemes elèctrics i electromecànics
	Revisió 03	Data de revisió: 21/06/2019 Plana 28 de 55

11.2. 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, que es calcularan sobre els equips que componen el contracte.

11.2.1. Temps mitja de resolució d'incidències

L'adjudicatari haurà de garantir un temps mitja de resolució de **72 hores** pels avisos d'incidències.

El temps de resolució és el temps transcorregut des del moment en que es comunica la incidència al mantenidor, fins que aquesta és resolta i és tanca.

▪ Mètode de càlcul:

1. Trimestralment i per períodes de trimestres naturals sencers, per totes i cada una de les incidències es calcularà el temps de resolució (TR) de la incidència:

$$TR = \text{data i hora fi avaria} - \text{data i hora inici avaria}.$$

Seguidament es calcularà la desviació dels temps de reparació de cada incidència respecte del valor contractual ($TR_{\text{contractual}} = 144$) :

$$D_{TRP \text{ incidència}} = TR_{\text{incidència}} - TR_{\text{contractual}}$$

$$D_{TRP \text{ incidència estàndard}} = TR_{\text{incidència}} - 72$$

2. Posteriorment es calcularà el percentatge de desviació $D_{TRPA} \%$ respecte el valor contractual que li corresponia a cada avís.

$$D_{TRPA} \% = (D_{TRP} / TR_{\text{contractual}}) * 100$$

$$D_{TRPA \text{ incidència estàndard}} \% = (D_{TRP \text{ incidència estàndard}} / 72) * 100$$

3. Finalment és calcularà la mitjana aritmètica de les desviacions individuals de $D_{TRPA \text{ incidència estàndard}} \%$ de totes les incidències registrades en el període, obtenint $MD_{TRPA \text{ incidència estàndard}} \%$. Valor amb el qual s'entrarà a la taula de penalitzacions tal com s'indica a l'apartat **AH del Quadre de característiques**.

A l'apartat **AH del Quadre de Característiques** es distingeix el temps de resolució definitiva, entre les avaries sense indicador d'aturada i les avaries amb indicador d'aturada, a l'inici del contracte cap averia te PIN amb indicador d'aturada però potser a lo llarg del compliment del contracte es possible que s'incorpori el "pin d'aturada", en qualsevol cas, les penalitzacions son igualment aplicables d'acord a les esmentades taules.

 Transportes Metropolitanos de Barcelona	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT DE SISTEMES D'ELEVACIÓ DE TRENS ALS TALLERS, COTXERES I DEPENDÈNCIES DE LA XARXA DE METRO	Unitat de Sistemes i Equipaments d'Estacions Servei de Sistemes elèctrics i electromecànics
	Revisió 03	Data de revisió: 21/06/2019 Plana 29 de 55

11.2.2. Indicador de Manteniment preventiu

S'haurà de complir l'execució de les intervencions de preventiu programades i amb la periodicitat establerta al pla de manteniment.

Es defineix el següent indicador per mesurar el compliment de la realització de preventiu:

Grau de compliment de manteniment preventiu :

$$GCMP = \frac{\text{Nombre de preventius realitzats en el període i dels que s'havien de realitzar a "i"}}{\text{Nombre d' equips a revisar en el període i}} \times 100$$

Si els equips estan programats a SAP , per les revisions semestrals s'agafaran com a criteri de mesura un trimestre natural i dintre del trimestre s'analitzaran els tres mesos corresponents . En el cas de les revisions mensuals s'agafarà com a unitat de mesura el mes.

Exemple:

	Revisions mensuals	Revisions efectuades en el mes	Revisions semestrals durant els tres mesos	Realitzades dintre trimestre
Gener	3	2	10	
Febrer	4	4	6	
Març	5	4	8	
Trimestre				20
Total	12	10	24	20

L'indicador es calcularà:

$$GCMP = \frac{10+20}{12+24} \times 100 = 83,33 \%$$

L'indicador objectiu es del 100% per tant la desviació es del 16,67 % , aquest indicador DPR% serà el que determini la penalització segons l'apartat AH del Quadre de Característiques.

11.2.3.- Disponibilitat

Si durant el transcurs del contracte, es possible mesurar la disponibilitat dels equips (unitària o global) , es considerarà aquest indicador i podrà ser motiu de penalització en cas de incompliment.

La disponibilitat es calcularà segons la següent expressió :

$$DT_i(\text{UNITARIA}) = \frac{\text{Hores de temps de funcionament en el període "i"}}{\text{Període "i" en hores}} \times 100$$

S'estableix un valor contractual del 98% per cada equip, s'haurà de calcular el percentatge d'equips que es queden per sota d'aquest valor

 Transportes Metropolitanos de Barcelona	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT DE SISTEMES D'ELEVACIÓ DE TRENS ALS TALLERS, COTXERES I DEPENDÈNCIES DE LA XARXA DE METRO	Unitat de Sistemes i Equipaments d'Estacions Servei de Sistemes elèctrics i electromecànics
	Revisió 03	Data de revisió: 21/06/2019 Plana 31 de 55

Equips per sota de la disponibilitat contractual

$$\text{NDT (\%)} = \frac{\text{Equips per sota de la disponibilitat contractual}}{\text{Total d'equips}} \times 100$$

Amb aquest valor s'entrarà a la taula de penalitzacions tal com s'indica a l'**apartat AH del Quadre de característiques**.

Per calcular la disponibilitat global

$\sum$ Hores de temps de funcionament en el període "i" per cada equip

$$\text{DT (Global)} = \frac{\sum \text{Hores de temps de funcionament en el període "i" per cada equip}}{N (\text{equips}) \times \text{Període "i" en hores}} \times 100$$

Valor amb el qual s'entrarà a la taula de penalitzacions tal com s'indica a l'**apartat AH del Quadre de característiques**.

11.2.4. Qualitat de Manteniment

FCMB podrà realitzar inspeccions de qualitat per controlar l'estat de conservació i la persistència i/o reiteració de defectes i/o acabats incorrectes

Les revisions legals efectuades, revisió del procediment del manteniment preventiu o correctiu, compliment de la normativa en Prevenció de Riscos Laborals, revisió de l'estat d'ordre i neteja dels locals de manteniment.

- **Mètode de Càlcul:** Si a les inspeccions esmentades, es detecten disconformitats, es calcularà el paràmetre Qualitat de Manteniment QM % mesurat com:

$$\text{QM (\%)} = (\text{Defectes} / \text{n}^\circ \text{ punts controlats}) \times 100$$

On :

$$\text{Defectes} = (10 \times \text{n}^\circ \text{ defectes greus} + \text{n}^\circ \text{ defectes no greus}) / 11$$

Amb el valor de QM (%) s'entrarà a la taula de penalitzacions tal com s'indica a l'**apartat AH del Quadre de característiques**.

11.3. Límits del sistema

Els límits del sistema són les fronteres del sistema de Gats hidràulics, Baixa bogies objecte de manteniment per part de L'adjudicatari amb altres instal·lacions o sistemes amb els que s'interrelacioni.

 Transporte Metropolitano de Barcelona	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT DE SISTEMES D'ELEVACIÓ DE TRENS ALS TALLERS, COTXERES I DEPENDÈNCIES DE LA XARXA DE METRO	Unitat de Sistemes i Equipaments d'Estacions Servei de Sistemes elèctrics i electromecànics
	Revisió 03	Data de revisió: 21/06/2019 Plana 32 de 55

L'adjudicatari atendrà totes les incidències que es manifestin en el sistema independentment de l'origen de la mateixa. Si es determina que l'avaria és produïda per un sistema frontera, L'adjudicatari ho comunicarà a FCMB i aquest escalarà l'avaria al mantenidor corresponent.

Si la màquina és portàtil (un gat hidràulic), no es considerarà que existeixi cap límit al sistema., llevat del subministrament elèctric si existeix.

S'estableix el límit dels sistemes de màquines elèctriques el lloc de subministrament elèctric en el punt de lliurament: clavilla, interruptor, o borns d'entrada al quadre de maniobra i protecció, incloent aquest quadre.. En conseqüència no forma part del contracte, el manteniment de la línia elèctrica d'alimentació a la unitat, ni les proteccions del Quadre General de Baixa tensió que hi hagués. No obstant això, en cas que la causa de no funcionament sigui elèctrica, sí que inclou les gestions necessàries per al comunicat de la incidència als serveis de manteniment elèctric de FCMB, i havent verificat prèviament la naturalesa de la incidència.

11.-4.- Operacions de manteniment

Les operacions de manteniment s'hauran de realitzar segons la normativa vigent i les bones practiques del sector i de l'empresa, sempre considerant les instruccions de manteniment del fabricant.

S'adjunta en format Excel les operacions mínimes a considerar , les quals podran canviar en l'adjudicació o durant el contracte, en funció del paràmetres anteriors o les obligacions legals, per tant les operacions adjuntes s'han de considerar com a mínims.

 Transporte Metropolitano de Barcelona	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT DE DIVERSOS EQUIPAMENTS DE TALLERS, COTXERES I DEPENDÈNCIES DE LA XARXA DE METRO	Unitat de Projectes de Sistemes i Equipaments d'Estacions Servei de Projectes de Metro
	Revisió 01	Data de revisió: 21/06/2019 Plana 33 de 55

ANNEX 1. Inventari d'equips a mantenir

S'indica, el nombre i característiques d'equips a mantenir i que estaran inclosos al contracte, es possible que el llistat s'hagi d'actualitzar en mes o en menys durant la vigència del contracte, també es possible que algun equip per errada u omissió no aparegui en el llistat , en qualsevol dels casos l'adjudicatari haurà de mantenir la totalitat d'equips que conformen el sistema adjudicat , ajustant l'import de la facturació en funció dels equips realment existents.

També es possible que les característiques no s'ajustin a les reals per alguna errada, això no pot comportar una modificació del preu.

Sistema 2: Sistemes d'elevació

S'adjunta inventari Excel amb els equips a mantenir .

L'oferent haurà d'indicar a la seva oferta les unitats corresponents.

Els preus unitaris es per tipologia d'equip : columna 2 " Equips" , no es donaran preus per model o fabricant.

 Transportes Metropolitanos de Barcelona	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT DE DIVERSOS EQUIPAMENTS DE TALLERS, COTXERES I DEPENDÈNCIES DE LA XARXA DE METRO	Unitat de Projectes de Sistemes i Equipaments d'Estacions Servei de Projectes de Metro
Revisió 01	Data de revisió: 21/06/2019	Plana 34 de 55

EQUIPO SAP	Equipo	Fabricante	Modelo	Energia	Carga	Fecha puesta servicio	Ubicación
NEGH0001	Columna elevadora	EUROGAMMA	EG100FS	Eléctrica 400 V	10 Tm		Can Zam
NEGH0002	Columna elevadora	EUROGAMMA	EG100FS	Eléctrica 400 V	10 Tm		Can Zam
NEGH0003	Columna elevadora	EUROGAMMA	EG100FS	Eléctrica 400 V	10 Tm		Can Zam
NEGH0004	Columna elevadora	EUROGAMMA	EG100FS	Eléctrica 400 V	10 Tm		Can Zam
NEGH0005	Quadre control	EUROGAMMA	EGSX80A			1998	Can Zam
NEGH0006	Columna elevadora	WINDHOFF	C 117	Eléctrica	16 Tm	2008	Sant Genis
NEGH0007	Columna elevadora	WINDHOFF	C 118	Eléctrica	16 Tm	2008	Sant Genis
NEGH0008	Columna elevadora	WINDHOFF	C 119	Eléctrica	16 Tm	2008	Sant Genis
NEGH0009	Columna elevadora	WINDHOFF	C 57	Eléctrica	16 Tm	2008	Sant Genis
NEGH0010	Gato hidraulico	HIDROGRIF		Hidraulica	5 Tm	2001	Mercat Nou
NEGH0011	Gato hidraulico	HIDROGRIF		Hidraulica	5 Tm	2005	Mercat Nou
NEGH0012	Gato hidraulico	MEGA	TJ12a	Hidraulica		2008	Mercat Nou
NEGH0013	Columna elevadora	EUROGAMMA	EGS-XL150-1	Eléctrica 400 V	15 Tm / 3kW	N.D.	Roquetes
NEGH0014	Columna elevadora	EUROGAMMA	EGS-XL150-1	Eléctrica 400 V	15 Tm / 3kW	N.D.	Roquetes
NEGH0015	Columna elevadora	EUROGAMMA	EGS-XL150-1	Eléctrica 400 V	15 Tm / 3kW	N.D.	Roquetes

NEGH0016	Columna elevadora	EUROGAMMA	EGS-XL150-1	Eléctrica 400 V	15 Tm / 3kW	N.D.	Roquetes
NEGH0017	Columna elevadora	EUROGAMMA	EGS-XL150-1	Eléctrica 400 V	15 Tm / 3kW	N.D.	Roquetes
NEGH0018	Columna elevadora	EUROGAMMA	EGS-XL150-1	Eléctrica 400 V	15 Tm / 3kW	N.D.	Roquetes
NEGH0019	Columna elevadora	EUROGAMMA	EGS-XL150-1	Eléctrica 400 V	15 Tm / 3kW	N.D.	Roquetes
NEGH0020	Columna elevadora	EUROGAMMA	EGS-XL150-1	Eléctrica 400 V	15 Tm / 3kW	N.D.	Roquetes
NEGH0021	Columna elevadora	EUROGAMMA	EGS-XL150-1	Eléctrica 400 V	15 Tm / 3kW	N.D.	Roquetes
NEGH0022	Columna elevadora	EUROGAMMA	EGS-XL150-1	Eléctrica 400 V	15 Tm / 3kW	N.D.	Roquetes
NEGH0023	Columna elevadora	EUROGAMMA	EGS-XL150-1	Eléctrica 400 V	15 Tm / 3kW	N.D.	Roquetes
NEGH0024	Columna elevadora	EUROGAMMA	EGS-XL150-1	Eléctrica 400 V	15 Tm / 3kW	N.D.	Roquetes
NEGH0025	Gato hidraulico	TANGYE HYDRALITE	PS 1230	Hidraulica	30 Tm	N.D.	Roquetes
NEGH0026	Gato hidraulico	WEBTOOL	10 TONNE 115MN	Hidraulica - Manual	10 Tm	N.D.	Roquetes
NEGH0028	Gato hidraulico	WEBTOOL	10 TONNE 115MN	Hidraulica	10 Tm	N.D.	Roquetes
NEGH0029	Gato hidraulico	WEBTOOL	11 TONNE 115MN	Hidraulica - Manual	10 Tm	N.D.	Roquetes
NEGH0030	Grup hidràulic	GE MOTORS / A- C MOTOR	5KC37LN444HX / 03-1006	Eléctrica	700 bar / 1 HP	N.D.	Roquetes

 Transports Metropolitans de Barcelona	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT DE DIVERSOS EQUIPAMENTS DE TALLERS, COTXERES I DEPENDÈNCIES DE LA XARXA DE METRO	Unitat de Projectes de Sistemes i Equipaments d'Estacions Servei de Projectes de Metro
Revisió 01	Data de revisió: 21/06/2019	Plana 36 de 55

NEGH0031	Columna elevadora	PEGAMO	SCM 35F.4	Eléctrica 400 V	1,84 KW / 3500 KG	2012	Sagrera
NEGH0032	Columna elevadora	PEGAMO	SCM 35F.4	Eléctrica 400 V	1,84 KW / 3500 KG	2012	Sagrera
NEGH0033	Columna elevadora	PEGAMO	SCM 35F.4	Eléctrica 400 V	1,84 KW / 3500 KG	2012	Sagrera
NEGH0034	Columna elevadora	PEGAMO	SCM 35F.4	Eléctrica 400 V	1,84 KW / 3500 KG	2012	Sagrera
NEGH0035	Columna elevadora	PEGAMO	SCM 35F.4	Eléctrica 400 V	1,84 KW / 3500 KG	2012	Sagrera
NEGH0036	Columna elevadora	PEGAMO	SCM 35F.4	Eléctrica 400 V	1,84 KW / 3500 KG	2012	Sagrera
NEGH0037	Columna elevadora	PEGAMO	SCM 35F.4	Eléctrica 400 V	1,84 KW / 3500 KG	2012	Sagrera
NEGH0038	Columna elevadora	PEGAMO	SCM 35F.4	Eléctrica 400 V	1,84 KW / 3500 KG	2012	Sagrera
NEGH0039	Columna elevadora	PEGAMO	SCM 35F.4	Eléctrica 400 V	1,84 KW / 3500 KG	2012	Sagrera
NEGH0040	Columna elevadora	PEGAMO	SCM 35F.4	Eléctrica 400 V	1,84 KW / 3500 KG	2012	Sagrera
NEGH0041	Columna elevadora	PEGAMO	SCM 35F.4	Eléctrica 400 V	1,84 KW / 3500 KG	2012	Sagrera
NEGH0042	Columna elevadora	PEGAMO	SCM 35F.4	Eléctrica 400 V	1,84 KW / 3500 KG	2012	Sagrera
NEGH0043	Columna elevadora	PEGAMO	SCM 35F.4	Eléctrica 400 V	1,84 KW / 3500 KG	2012	Sagrera
NEGH0044	Columna elevadora	PEGAMO	SCM 35F.4	Eléctrica 400 V	1,84 KW / 3500 KG	2012	Sagrera

 Transports Metropolitans de Barcelona	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT DE DIVERSOS EQUIPAMENTS DE TALLERS, COTXERES I DEPENDÈNCIES DE LA XARXA DE METRO	Unitat de Projectes de Sistemes i Equipaments d'Estacions Servei de Projectes de Metro
Revisió 01	Data de revisió: 21/06/2019	Plana 37 de 55

NEGH0045	Columna elevadora	PEGAMO	SCM 35F.4	Eléctrica 400 V	1,84 KW / 3500 KG	2012	Sagrera
NEGH0046	Columna elevadora	PEGAMO	SCM 35F.4	Eléctrica 400 V	1,84 KW / 3500 KG	2012	Sagrera
NEGH0047	Columna elevadora	PEGAMO	SCM150F.12	Eléctrica 220 V	15.000 KG - 3KW	2012	Sagrera
NEGH0048	Columna elevadora	PEGAMO	SCM150F.12	Eléctrica 220 V	15.000 KG - 3KW	2012	Sagrera
NEGH0049	Columna elevadora	PEGAMO	SCM150F.12	Eléctrica 220 V	15.000 KG - 3KW	2012	Sagrera
NEGH0050	Columna elevadora	PEGAMO	SCM150F.12	Eléctrica 220 V	15.000 KG - 3KW	2012	Sagrera
NEGH0051	Columna elevadora	PEGAMO	SCM150F.12	Eléctrica 220 V	15.000 KG - 3KW	2012	Sagrera
NEGH0052	Columna elevadora	PEGAMO	SCM150F.12	Eléctrica 220 V	15.000 KG - 3KW	2012	Sagrera
NEGH0053	Columna elevadora	PEGAMO	SCM150F.12	Eléctrica 220 V	15.000 KG - 3KW	2012	Sagrera
NEGH0054	Columna elevadora	PEGAMO	SCM150F.12	Eléctrica 220 V	15.000 KG - 3KW	2012	Sagrera
NEGH0055	Columna elevadora	PEGAMO	SCM150F.12	Eléctrica 220 V	15.000 KG - 3KW	2012	Sagrera
NEGH0056	Columna elevadora	PEGAMO	SCM150F.12	Eléctrica 220 V	15.000 KG - 3KW	2012	Sagrera
NEGH0057	Columna elevadora	PEGAMO	SCM150F.12	Eléctrica 220 V	15.000 KG - 3KW	2012	Sagrera
NEGH0058	Columna elevadora	PEGAMO	SCM150F.12	Eléctrica 220 V	15.000 KG - 3KW	2012	Sagrera

 Transports Metropolitans de Barcelona	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT DE DIVERSOS EQUIPAMENTS DE TALLERS, COTXERES I DEPENDÈNCIES DE LA XARXA DE METRO	Unitat de Projectes de Sistemes i Equipaments d'Estacions Servei de Projectes de Metro
Revisió 01	Data de revisió: 21/06/2019	Plana 38 de 55

NEGH0067	Quadre control	PEGAMO	Carrera 2.100	Eléctrica 220 V	36 KW	2012	Sagrera
NEGH0068	Equipo Encarrilador trenes			Hidraulica			Santa Eulalia
NEGH0075	Gato hidraulico	MEGA	FMG300	Hidraulica		2012	Santa Eulalia
NEGH0076	Gato hidraulico	MEGA	MGS-15	Hidraulica	15 Tm	N.D.	Santa Eulalia
NEGH0077	Gato hidraulico	MEGA	MGS-15	Hidraulica	15 Tm	N.D.	Santa Eulalia
NEGH0078	Gato hidraulico	MEGA	MGS-15	Hidraulica	15 Tm	N.D.	Santa Eulalia
NEGH0079	Gato hidraulico	MEGA	MGS-15	Hidraulica	15 Tm	N.D.	Santa Eulalia
NEGH0080	Gato hidraulico	MEGA	MGS-15	Hidraulica	15 Tm	N.D.	Santa Eulalia
NEGH0081	Gato hidraulico	MEGA	MGS-15	Hidraulica	15 Tm	N.D.	Santa Eulalia
NEGH0082	Gato hidraulico	MEGA	MGS-15	Hidraulica	15 Tm	N.D.	Santa Eulalia
NEGH0083	Gato hidraulico	MEGA	MGS-15	Hidraulica	15 Tm	N.D.	Santa Eulalia
NEGH0084	Gato hidraulico	MEGA	TJ-20A	Hidraulica	20 Tm	N.D.	Roquetes
NEGH0085	Columna elevadora	EUROGAMMA	EGSXL100FS-1	Eléctrica 400 V	10 Tm	1999	Triangle
NEGH0086	Columna elevadora	EUROGAMMA	EGSXL100FS-1	Eléctrica 400 V	10 Tm	1999	Triangle
NEGH0087	Columna elevadora	EUROGAMMA	EGSXL100FS-1	Eléctrica 400 V	10 Tm	1999	Triangle
NEGH0088	Columna elevadora	EUROGAMMA	EGSXL100FS-1	Eléctrica 400 V	10 Tm	1999	Triangle
NEGH0089	Columna elevadora	EUROGAMMA	EGSXL100FS-1	Eléctrica 400 V	10 Tm	1999	Triangle
NEGH0090	Columna elevadora	EUROGAMMA	EGSXL100FS-1	Eléctrica 400 V	10 Tm	1999	Triangle
NEGH0091	Columna elevadora	EUROGAMMA	EGSXL100FS-1	Eléctrica	10 Tm	1999	Triangle

 Transportes Metropolitanos de Barcelona	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT DE DIVERSOS EQUIPAMENTS DE TALLERS, COTXERES I DEPENDÈNCIES DE LA XARXA DE METRO	Unitat de Projectes de Sistemes i Equipaments d'Estacions Servei de Projectes de Metro
Revisió 01	Data de revisió: 21/06/2019	Plana 39 de 55

				400 V			
NEGH0092	Columna elevadora	EUROGAMMA	EGSXL100FS-1	Eléctrica 400 V	10 Tm	1999	Triangle
NEGH0093	Columna elevadora	EUROGAMMA	EGSXL100FS-1	Eléctrica 400 V	10 Tm	1999	Triangle
NEGH0094	Columna elevadora	EUROGAMMA	EGSXL100FS-1	Eléctrica 400 V	10 Tm	1999	Triangle
NEGH0095	Columna elevadora	EUROGAMMA	EGSXL100FS-1	Eléctrica 400 V	10 Tm	1999	Hospital Bellvitge
NEGH0096	Columna elevadora	EUROGAMMA	EGSXL100FS-1	Eléctrica 400 V	10 Tm	1999	Triangle
NEGH0097	Columna elevadora	EUROGAMMA	EGSXL100FS-1	Eléctrica 400 V	10 Tm	1999	Triangle
NEGH0098	Columna elevadora	EUROGAMMA	EGSXL100FS-1	Eléctrica 400 V	10 Tm	1999	Triangle
NEGH0099	Columna elevadora	EUROGAMMA	EGSXL100FS-1	Eléctrica 400 V	10 Tm	1999	Triangle
NEGH0100	Columna elevadora	EUROGAMMA	EGSXL100FS-1	Eléctrica 400 V	10 Tm	1999	Hospital Bellvitge
NEGH0101	Columna elevadora	EUROGAMMA	EGSXL100FS-1	Eléctrica 400 V	10 Tm	1999	Triangle
NEGH0102	Columna elevadora	EUROGAMMA	EGSXL100FS-1	Eléctrica 400 V	10 Tm	1999	Triangle
NEGH0103	Columna elevadora	EUROGAMMA	EGSXL100FS-1	Eléctrica 400 V	10 Tm	1999	Hospital Bellvitge
NEGH0104	Columna elevadora	EUROGAMMA	EGSXL100FS-1	Eléctrica 400 V	10 Tm	1999	Hospital Bellvitge
NEGH0105	Columna elevadora	EUROGAMMA	EGSXL100FS-1	Eléctrica	10 Tm	1999	Triangle

				400 V			
NEGH0106	Columna elevadora	PEGAMO	SCM 125F.12INV	Eléctrica 400 V	12,5 Tm	2014	Triangle
NEGH0107	Columna elevadora	PEGAMO	SCM 125F.12INV	Eléctrica 400 V	12,5 Tm	2014	Triangle
NEGH0108	Columna elevadora	PEGAMO	SCM 125F.12INV	Eléctrica 400 V	12,5 Tm	2014	Triangle
NEGH0109	Columna elevadora	PEGAMO	SCM 125F.12INV	Eléctrica 400 V	12,5 Tm	2014	Triangle
NEGH0110	Columna elevadora	PEGAMO	SCM 125F.12INV	Eléctrica 400 V	12,5 Tm	2014	Triangle
NEGH0111	Columna elevadora	PEGAMO	SCM 125F.12INV	Eléctrica 400 V	12,5 Tm	2014	Triangle
NEGH0112	Columna elevadora	PEGAMO	SCM 125F.12INV	Eléctrica 400 V	12,5 Tm	2014	Triangle
NEGH0113	Columna elevadora	PEGAMO	SCM 125F.12INV	Eléctrica 400 V	12,5 Tm	2014	Triangle
NEGH0114	Columna elevadora	PEGAMO	SCM 125F.12INV	Eléctrica 400 V	12,5 Tm	2014	Triangle
NEGH0115	Columna elevadora	PEGAMO	SCM 125F.12INV	Eléctrica 400 V	12,5 Tm	2014	Triangle
NEGH0116	Columna elevadora	PEGAMO	SCM 125F.12INV	Eléctrica 400 V	12,5 Tm	2014	Triangle
NEGH0117	Columna elevadora	PEGAMO	SCM 125F.12INV	Eléctrica 400 V	12,5 Tm	2014	Triangle
NEGH0118	Columna elevadora	PEGAMO	SCM 125F.12INV	Eléctrica 400 V	12,5 Tm	2014	Triangle
NEGH0119	Columna elevadora	PEGAMO	SCM	Eléctrica	12,5 Tm	2014	Triangle

 Transports Metropolitans de Barcelona	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT DE DIVERSOS EQUIPAMENTS DE TALLERS, COTXERES I DEPENDÈNCIES DE LA XARXA DE METRO	Unitat de Projectes de Sistemes i Equipaments d'Estacions Servei de Projectes de Metro
Revisió 01	Data de revisió: 21/06/2019	Plana 41 de 55

			125F.12INV	400 V			
NEGH0120	Columna elevadora	PEGAMO	SCM 125F.12INV	Eléctrica 400 V	12,5 Tm	2014	Triangle
NEGH0121	Columna elevadora	PEGAMO	SCM 125F.12INV	Eléctrica 400 V	12,5 Tm	2014	Triangle
NEGH0122	Columna elevadora	PEGAMO	SCM 125F.12INV	Eléctrica 400 V	12,5 Tm	2014	Triangle
NEGH0123	Columna elevadora	PEGAMO	SCM 125F.12INV	Eléctrica 400 V	12,5 Tm	2014	Triangle
NEGH0124	Columna elevadora	PEGAMO	SCM 125F.12INV	Eléctrica 400 V	12,5 Tm	2014	Triangle
NEGH0125	Columna elevadora	PEGAMO	SCM 125F.12INV	Eléctrica 400 V	12,5 Tm	2014	Triangle
NEGH0126	Columna elevadora	SOGESA	AR-MAN	Eléctrica 220 V	60 TM	N.D.	Vilapicina
NEGH0127	Columna elevadora	SOGESA	AR-MAN	Eléctrica 220 V	60 TM	N.D.	Vilapicina
NEGH0128	Columna elevadora	WERTHER INTERNATIONAL	LTWF125B	Eléctrica 400 V	12.500 KG - 3KW	41214	Vilapicina
NEGH0129	Columna elevadora	WERTHER INTERNATIONAL	LTWF125B	Eléctrica 400 V	12.500 KG - 3KW	41214	Vilapicina
NEGH0130	Columna elevadora	WERTHER INTERNATIONAL	LTWF125B	Eléctrica 400 V	12.500 KG - 3KW	41214	Vilapicina
NEGH0131	Columna elevadora	WERTHER INTERNATIONAL	LTWF125B	Eléctrica 400 V	12.500 KG - 3KW	41214	Vilapicina
NEGH0132	Columna elevadora	WERTHER INTERNATIONAL	LTWF125B	Eléctrica 400 V	12.500 KG - 3KW	41214	Vilapicina
NEGH0133	Columna elevadora	WERTHER	LTWF125B	Eléctrica	12.500 KG - 3KW	41214	Vilapicina

 Transports Metropolitans de Barcelona	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT DE DIVERSOS EQUIPAMENTS DE TALLERS, COTXERES I DEPENDÈNCIES DE LA XARXA DE METRO	Unitat de Projectes de Sistemes i Equipaments d'Estacions Servei de Projectes de Metro
Revisió 01	Data de revisió: 21/06/2019	Plana 42 de 55

		INTERNATIONAL		400 V			
NEGH0134	Columna elevadora	WERTHER INTERNATIONAL	LTWF125B	Eléctrica 400 V	12.500 KG - 3KW	41214	Vilapicina
NEGH0135	Columna elevadora	WERTHER INTERNATIONAL	LTWF125B	Eléctrica 400 V	12.500 KG - 3KW	41214	Vilapicina
NEGH0136	Columna elevadora	WERTHER INTERNATIONAL	LTWF125B	Eléctrica 400 V	12.500 KG - 3KW	41214	Vilapicina
NEGH0137	Columna elevadora	WERTHER INTERNATIONAL	LTWF125B	Eléctrica 400 V	12.500 KG - 3KW	41214	Vilapicina
NEGH0138	Columna elevadora	WERTHER INTERNATIONAL	LTWF125B	Eléctrica 400 V	12.500 KG - 3KW	41214	Vilapicina
NEGH0139	Columna elevadora	WERTHER INTERNATIONAL	LTWF125B	Eléctrica 400 V	12.500 KG - 3KW	41214	Vilapicina
NEGH0140	Columna elevadora	WERTHER INTERNATIONAL	LTWF125B	Eléctrica 400 V	12.500 KG - 3KW	41214	Vilapicina
NEGH0141	Columna elevadora	WERTHER INTERNATIONAL	LTWF125B	Eléctrica 400 V	12.500 KG - 3KW	41214	Vilapicina
NEGH0142	Columna elevadora	WERTHER INTERNATIONAL	LTWF125B	Eléctrica 400 V	12.500 KG - 3KW	41214	Vilapicina
NEGH0143	Columna elevadora	WERTHER INTERNATIONAL	LTWF125B	Eléctrica 400 V	12.500 KG - 3KW	41214	Vilapicina
NEGH0144	Columna elevadora	WERTHER INTERNATIONAL	LTWF125B	Eléctrica 400 V	12.500 KG - 3KW	41214	Vilapicina
NEGH0145	Columna elevadora	WERTHER INTERNATIONAL	LTWF125B	Eléctrica 400 V	12.500 KG - 3KW	41214	Vilapicina
NEGH0146	Columna elevadora	WERTHER INTERNATIONAL	LTWF125B	Eléctrica 400 V	12.500 KG - 3KW	41214	Vilapicina
NEGH0147	Columna elevadora	WERTHER	LTWF125B	Eléctrica	12.500 KG - 3KW	41214	Vilapicina

 Transports Metropolitans de Barcelona	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT DE DIVERSOS EQUIPAMENTS DE TALLERS, COTXERES I DEPENDÈNCIES DE LA XARXA DE METRO	Unitat de Projectes de Sistemes i Equipaments d'Estacions Servei de Projectes de Metro
Revisió 01	Data de revisió: 21/06/2019	Plana 43 de 55

		INTERNATIONAL		400 V			
NEGH0148	Equipo Encarrilador trenes						Vilapicina
NEGH0165	Gato hidráulico	WEBTOOL	N.D.	Hidraulica	35 TM	N.D.	Vilapicina
NEGH0166	Gato hidráulico	ZAGRO	470	ELECTRO-HIDRÁULICA	N.D.	N.D.	Vilapicina
NEGH0340	Bomba hidráulica	POWER TEAM	Deposito PEGANASA				Funicular
NEGH0341	Pistón hidráulico	POWER TEAM	10 TN				Funicular
NEGH0342	Pistón hidráulico	POWER TEAM	10 TN				Funicular
NEGH0343	Pistón hidráulico	ENERPAC	10 TN				Funicular
NEGH0171	Mesa elevadora	Vinca	610VBASE			2011	Santa Eulalia
NEGH0172	Mesa elevadora	Novodinamic	10150-RS			2011	Santa Eulalia
NEGH0173	Mesa elevadora	Novodinámica	10179-TF			2014	Sagrera
NEGH0174	Mesa elevadora	N.D	TMB 158			N.D	Sagrera
NEGH0175	Mesa elevadora	Vinca	N.D			N.D	Triangle
NEGH0176	Mesa elevadora	Eyher	6,12			2004	Triangle
NEGH0177	Mesa elevadora	Eyher	6,12			2004	Triangle
NEGH0178	Mesa elevadora	Sutec	N.D			2011	Triangle
NEGH0179	Mesa elevadora	Vinca	N.D			N.D	Sant Genis
NEGH0182	Mesa elevadora	JIHAB	JX1-10/90-1C	Eléctrica	1 Tm	2009	Roquetes
NEGH0183	Mesa elevadora	JIHAB	JX1-10/90-1C	Eléctrica	1 Tm	2010	Roquetes
NEGH0184	Mesa elevadora	N.D	N.D			N.D	Vilapicina
NEGH0186	Mesa elevadora	HanseLifter	SPS150-01			2009	Can Zam
NEGH0188	Mesa elevadora	Novodinámica	10151		100 Kg		Can Zam
NEGH0189	Mesa elevadora	LGM	XPE Plus				Zal

NEGH0190	Gato hidraulico	OMEGA	3,2T	Hidraulica	3,2 Tm		Boixeres
NEGH0191	Gato hidraulico	MEGA	FMG1200A	Hidraulica			Boixeres
NEGH0192	Gato hidraulico	LOMI POWER	30T	Hidraulica	30 Tm		Hospital Bellvitge
NEGH0193	Gato hidraulico	LOMI POWER	30T	Hidraulica	30 Tm		Hospital Bellvitge
NEGH0194	Gato hidraulico	LOMI POWER	30T	Hidraulica	30 Tm		Hospital Bellvitge
NEGH0195	Gato hidraulico	LOMI POWER	30T	Hidraulica	30 Tm		Hospital Bellvitge
NEGH0196	Gato hidraulico	LOMI POWER	30T	Hidraulica	30 Tm		Hospital Bellvitge
NEGH0197	Gato hidraulico	LOMI POWER	30T	Hidraulica	30 Tm		Hospital Bellvitge
NEGH0198	Gato hidraulico	LOMI POWER	30T	Hidraulica	30 Tm		Boixeres
NEGH0199	Gato hidraulico	LOMI POWER	30T	Hidraulica	30 Tm		Boixeres
NEGH0200	Gato hidraulico	LOMI POWER	30T	Hidraulica	30 Tm		Zal
NEGH0201	Gato hidraulico	LOMI POWER	30T	Hidraulica	30 Tm		Zal
NEGH0202	Gato hidraulico	LOMI POWER	30T	Hidraulica	30 Tm		Boixeres
NEGH0203	Gato hidraulico	LOMI POWER	30T	Hidraulica	30 Tm		Boixeres
NEGH0204	Gato hidraulico	LOMI POWER	30T	Hidraulica	30 Tm		Boixeres
NEGH0205	Gato hidraulico	LOMI POWER	30T	Hidraulica	30 Tm		Boixeres
NEGH0206	Gato hidraulico	LOMI POWER	30T	Hidraulica	30 Tm		Boixeres
NEGH0207	Gato hidraulico	LOMI POWER	30T	Hidraulica	30 Tm		Boixeres
NEGH0208	Gato hidraulico	LOMI POWER	30T	Hidraulica	30 Tm		Boixeres
NEGH0209	Gato hidraulico	LOMI POWER	30T	Hidraulica	30 Tm		Boixeres
NEGH0210	Gato hidraulico	LOMI POWER	30T	Hidraulica	30 Tm		Boixeres
NEGH0211	Gato hidraulico	LOMI POWER	30T	Hidraulica	30 Tm		Boixeres

 Transports Metropolitans de Barcelona	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT DE DIVERSOS EQUIPAMENTS DE TALLERS, COTXERES I DEPENDÈNCIES DE LA XARXA DE METRO	Unitat de Projectes de Sistemes i Equipaments d'Estacions Servei de Projectes de Metro
Revisió 01	Data de revisió: 21/06/2019	Plana 45 de 55

NEGH0212	Gato hidraulico	LOMI POWER	30T	Hidraulica	30 Tm		Boixeres
NEGH0213	Gato hidraulico	LOMI POWER	30T	Hidraulica	30 Tm		Boixeres
NEGH0214	Gato hidraulico	LOMI POWER	30T	Hidraulica	30 Tm		Hospital Bellvitge
NEGH0215	Gato hidraulico	LOMI POWER	30T	Hidraulica	30 Tm		Boixeres
NEGH0216	Gato hidraulico	MEGA	FMGT-1200	Hidraulica			Boixeres
NEGH0217	Gato hidraulico	MEGA	T3	Hidraulica			Boixeres
NEGH0218	Gato hidraulico	MEGA	T3 (3T)	Hidraulica	3 Tm		Hospital Bellvitge
NEGH0219	Gato hidraulico	ROBEL	6,5T	Hidraulica	6,5 Tm	N.D.	Vilapicina
NEGH0220	Gato hidraulico	ROBEL	6,5T	Hidraulica	6,5 Tm	N.D.	Vilapicina
NEGH0221	Gato hidraulico	MEGA	MG-30	Hidraulica	30 Tm		Boixeres
NEGH0222	Gato hidraulico	MEGA	MG-30	Hidraulica	30 Tm		Boixeres
NEGH0223	Columna elevadora	PEGAMO	SCM150F.12				Sagrera
NEGH0224	Mesa elevadora	MEGA	ME-1500	Hidraulica			Boixeres
NEGH0229	Grua movil	MEGA	NC-20A	Hidraulica	0,180 Tm		Boixeres
NEGH0230	Gato hidraulico	MEGA	BR515				Can Zam
NEGH0231	Gato hidraulico	MEGA	BR515				Can Zam
NEGH0232	Gato hidraulico	YALE	AIS104/AIS 653				Can Zam
NEGH0233	Gato hidraulico	YALE	AIS104/AIS 653				Can Zam
NEGH0234	Gato hidraulico	YALE	AIS104/AIS 653				Can Zam
NEGH0235	Gato hidraulico	YALE	AIS104/AIS 653				Can Zam
NEGH0236	Quadre control	EUROGAMMA	EGSXL100FS-1				Hospital Bellvitge
NEGH0237	Gato hidraulico	LUKAS	LAA-COMPACT 20/2,5				Hospital Bellvitge
NEGH0238	Quadre control	EUROGAMMA					Hospital

 Transports Metropolitans de Barcelona	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT DE DIVERSOS EQUIPAMENTS DE TALLERS, COTXERES I DEPENDÈNCIES DE LA XARXA DE METRO	Unitat de Projectes de Sistemes i Equipaments d'Estacions Servei de Projectes de Metro
Revisió 01	Data de revisió: 21/06/2019	Plana 46 de 55

							Bellvitge
NEGH0239	Gato hidraulico	MEGA	ME 1500		0,3 Tm		Hospital Bellvitge
NEGH0240	Gato hidraulico	TANGYE HYDRALITE	PS1230	Hidraulica	30 Tm	N.D.	Roquetes
NEGH0241	Gato hidraulico	ENERPAC	RC104	Hidraulica	10Tm	N.D.	Roquetes
NEGH0242	Gato hidraulico	ENERPAC	RC104	Hidraulica	10Tm	N.D.	Roquetes
NEGH0243	Gato hidraulico	ENERPAC	LARGO	Hidraulica	20Tm	N.D.	Roquetes
NEGH0244	Gato hidraulico	ENERPAC	CORTO	Hidraulica	10Tm	N.D.	Roquetes
NEGH0245	Gato hidraulico	YALE	AJS104	Hidraulica - Manual	10Tm	N.D.	Roquetes
NEGH0246	Gato hidraulico	YALE	AJS104	Hidraulica - Manual	10Tm	N.D.	Roquetes
NEGH0247	Gato hidraulico	YALE	AJS653	Hidraulica - Manual	6,5Tm	N.D.	Roquetes
NEGH0248	Gato hidraulico	ENERPAC	JHA73	Hidraulica - Manual	7Tm	N.D.	Roquetes
NEGH0249	Gato hidraulico	ENERPAC HIDRALITE	JHA25	Hidraulica - Manual	20Tm	N.D.	Roquetes
NEGH0250	Gato hidraulico	YALE	AJH620	Hidraulica - Manual	20Tm	N.D.	Roquetes
NEGH0251	Gato hidraulico	ENERPAC HIDRALITE	JHA35	Hidraulica - Manual	20Tm	N.D.	Roquetes
NEGH0252	Gato hidraulico	ENERPAC HIDRALITE	JHA35	Hidraulica - Manual	20Tm	N.D.	Roquetes
NEGH0253	Mesa elevadora	LIFT TABLE	ES30D	Eléctrica	300Kg		Roquetes
NEGH0254	Mesa elevadora	Hanse Lifter	SPS150-01	Manual	150kg		Roquetes
NEGH0255	Quadre control	EUROGAMMA	EGSX 80	Eléctrica			Roquetes

 Transports Metropolitans de Barcelona	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT DE DIVERSOS EQUIPAMENTS DE TALLERS, COTXERES I DEPENDÈNCIES DE LA XARXA DE METRO	Unitat de Projectes de Sistemes i Equipaments d'Estacions Servei de Projectes de Metro
Revisió 01	Data de revisió: 21/06/2019	Plana 47 de 55

				400 V			
NEGH0256	Quadre control	EUROGAMMA	EGSX 80	Eléctrica 400 V			Roquetes
NEGH0257	Quadre control	EUROGAMMA	EGSX 80	Eléctrica 400 V			Roquetes
NEGH0258	Columna elevadora	PEGAMO	SCM150F.12	Eléctrica 220 V			Sagrera
NEGH0259	Columna elevadora	PEGAMO	SCM150F.12	Eléctrica 220 V			Sagrera
NEGH0260	Columna elevadora	PEGAMO	SCM150F.12	Eléctrica 220 V			Sagrera
NEGH0261	Columna elevadora	PEGAMO	SCM150F.12	Eléctrica 220 V			Sagrera
NEGH0262	Columna elevadora	PEGAMO	SCM150F.12	Eléctrica 220 V			Sagrera
NEGH0263	Columna elevadora	PEGAMO	SCM150F.12	Eléctrica 220 V			Sagrera
NEGH0264	Columna elevadora	PEGAMO	SCM150F.12	Eléctrica 220 V			Sagrera
NEGH0265	Columna elevadora	PEGAMO	SCM150F.12	Eléctrica 220 V			Sagrera
NEGH0266	Columna elevadora	PEGAMO	SCM150F.12	Eléctrica 220 V			Sagrera
NEGH0267	Columna elevadora	PEGAMO	SCM150F.12	Eléctrica 220 V			Sagrera
NEGH0268	Columna elevadora	PEGAMO	SCM150F.12	Eléctrica 220 V			Sagrera
NEGH0269	Columna elevadora	PEGAMO	SCM150F.12	Eléctrica			Sagrera

				220 V			
NEGH0270	Quadre control	PEGAMO	Carrera 2.100	Eléctrica 220 V	36 KW	2012	Sagrera
NEGH0271	Quadre control	PEGAMO	Carrera 2.100	Eléctrica 220 V	36 KW	2012	Sagrera
NEGH0272	Quadre control	PEGAMO	Carrera 2.100	Eléctrica 220 V	36 KW	2012	Sagrera
NEGH0273	Quadre control	PEGAMO	Carrera 2.100	Eléctrica 220 V	36 KW	2012	Sagrera
NEGH0274	Gato hidraulico	HEGENSCHEIDT- MFD	TH 600/300/250				Santa Eulalia
NEGH0275	Gato hidraulico	MEGA	MGS-15	Hidraulica	15 Tm		Santa Eulalia
NEGH0276	Gato hidraulico	MEGA	MGS-15	Hidraulica	15 Tm		Santa Eulalia
NEGH0344	Pistón hidráulico	ENERPAC	10 TN				Funicular
NEGH0278	Quadre control	EUROGAMMA					Triangle
NEGH0279	Quadre control	EUROGAMMA					Triangle
NEGH0280	Gato hidraulico	ENERPAC	CLL-502	Hidraulica	50TM		Santa Eulalia
NEGH0281	Gato hidraulico	ENERPAC	CLL-502	Hidraulica	50TM		Santa Eulalia
NEGH0282	Bomba hidráulica	ENERPAC	XA-12G	Hidraulica			Santa Eulalia
NEGH0320	Mesa elevadora	Vinca	HM		2000Kg	MM L5	Vilapicina
NEGH0287	Mesa elevadora	MEGA	ME-1500	Hidraulica			Hospital Bellvitge
NEGH0288	Equipo encarrilador dresina	LUKAS					Hospital Bellvitge
NEGH0326	Equipo encarrilador dresina	LUKAS					Boixeres
NEGH0327	Equipo encarrilador	LUKAS					Boixeres

	dresina						
NEGH0345	Bomba hidràulica	ENERPAC	BCJ 43005				Funicular
NEGH0346	Pistón hidràulico	ENERPAC	5 TN				Funicular
NEGH0347	Pistón hidràulico	NILS	2,5 TN				Funicular
NEGH0348	Bomba hidràulica	ENERPAC	BCJ 43005				Funicular
NEGH0349	Pistón hidràulico	ENERPAC	5 TN				Funicular
NEGH0350	Pistón hidràulico	ENERPAC	5 TN				Funicular
NEGH0351	Pistón hidràulico	ENERPAC	5 TN				Funicular
NEGH0352	Pistón hidràulico	ENERPAC	5 TN				Funicular
NEGH0353	Pistón hidràulico	ENERPAC	5 TN				Funicular
NEGH0354	Pistón hidràulico	NILS	2,5 TN				Funicular
NEGH0355	Pistón hidràulico	NILS	2,5 TN				Funicular
NEGH0356	Pistón hidràulico	NILS	2,5 TN				Funicular
NEGH0357	Pistón hidràulico	NILS	2,5 TN				Funicular
NEGH0358	Pistón hidràulico	NILS	2,5 TN				Funicular
NEGH0359	Bomba hidràulica	ENERPAC	PUJ 1400E				Funicular
NEGH0360	Bomba hidràulica	ENERPAC	PUJ 1201E				Funicular
NEGH0361	Bomba hidràulica	TECNOSERVICE					Funicular
NEGH0362	Bomba hidràulica	CASSAPA	EP12-D/T3A				Funicular
NEGH0363	Bomba hidràulica	ENERPAC	P80				Funicular
NEGH0364	Bomba hidràulica	POWER TEAM	MOB				Funicular
NEGH0365	Pistón hidràulico	ENERPAC	25 TN				Funicular
NEGH0366	Bomba hidràulica	ENERPAC	BCJ 43005				Funicular
NEGH0367	Pistón hidràulico	ENERPAC	5 TN				Funicular
NEGH0368	Pistón hidràulico	NILS	2,5 TN				Funicular

 Transports Metropolitans de Barcelona	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT DE DIVERSOS EQUIPAMENTS DE TALLERS, COTXERES I DEPENDÈNCIES DE LA XARXA DE METRO	Unitat de Projectes de Sistemes i Equipaments d'Estacions Servei de Projectes de Metro
Revisió 01	Data de revisió: 21/06/2019	Plana 50 de 55

NEGH0167	Columna elevadora	Eurogama 5T	EGSXL50FS		5 Tm		Tramvia Blau
NEGH0168	Columna elevadora	Eurogama 5T	EGSXL50FS		5 Tm		Tramvia Blau
NEGH0169	Columna elevadora	Eurogama 5T	EGSXL50FS		5 Tm		Tramvia Blau
NEGH0170	Columna elevadora	Eurogama 5T	EGSXL50FS		5 Tm		Tramvia Blau
NEGH0277	Quadre control	EUROGAMMA					Tramvia Blau
NEGH0328	Bomba hidràulica	ENERPAC	P80				Tramvia Blau
NEGH0329	Bomba hidràulica	Enerpac	P142		10 Tn		Tramvia Blau
NEGH0330	Gato hidraulico	ERMES	B5-4778		1 Tn		Tramvia Blau
NEGH0331	Gato hidraulico	ERMES	B5-4778		1 Tn		Tramvia Blau
NEGH0332	Gato hidraulico	ERMES	B5-4778		1 Tn		Tramvia Blau
NEGH0333	Gato hidraulico	Tata Machinery	TT 604C		2 Tn		Tramvia Blau
NEGH0334	Pistón hidràulico	Enerpac	Flac-Jac RSM100				Tramvia Blau
NEGH0335	Pistón hidràulico	Enerpac	Flac-Jac RSM100				Tramvia Blau
NEGH0336	Pistón hidràulico	Enerpac			10 Tn		Tramvia Blau
NEGH0337	Pistón hidràulico	Enerpac	RC251				Tramvia Blau
NEGH0338	Pistón hidràulico	Enerpac	Flac-Jac RSM500				Tramvia Blau
NEGH0339	Pistón hidràulico	Enerpac	Flac-Jac RSM500				Tramvia Blau
NEGH0325	Central hidraulica	BAUJAMR				1997	Santa Eulalia
NEGH0289	Columna elevadora	EMANUEL	SCM 150F.12	Eléctrica	15 Tm	2017	Hospital Bellvitge
NEGH0290	Columna elevadora	EMANUEL	SCM 150F.12	Eléctrica	15 Tm	2017	Hospital Bellvitge
NEGH0291	Columna elevadora	EMANUEL	SCM 150F.12	Eléctrica	15 Tm	2017	Hospital Bellvitge

 Transports Metropolitans de Barcelona	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT DE DIVERSOS EQUIPAMENTS DE TALLERS, COTXERES I DEPENDÈNCIES DE LA XARXA DE METRO	Unitat de Projectes de Sistemes i Equipaments d'Estacions Servei de Projectes de Metro
Revisió 01	Data de revisió: 21/06/2019	Plana 51 de 55

NEGH0292	Columna elevadora	EMANUEL	SCM 150F.12	Eléctrica	15 Tm	2017	Hospital Bellvitge
NEGH0293	Columna elevadora	EMANUEL	SCM 150F.12	Eléctrica	15 Tm	2017	Hospital Bellvitge
NEGH0294	Columna elevadora	EMANUEL	SCM 150F.12	Eléctrica	15 Tm	2017	Hospital Bellvitge
NEGH0295	Columna elevadora	EMANUEL	SCM 150F.12	Eléctrica	15 Tm	2017	Hospital Bellvitge
NEGH0296	Columna elevadora	EMANUEL	SCM 150F.12	Eléctrica	15 Tm	2017	Hospital Bellvitge
NEGH0297	Columna elevadora	EMANUEL	SCM 150F.12	Eléctrica	15 Tm	2017	Hospital Bellvitge
NEGH0298	Columna elevadora	EMANUEL	SCM 150F.12	Eléctrica	15 Tm	2017	Hospital Bellvitge
NEGH0299	Columna elevadora	EMANUEL	SCM 150F.12	Eléctrica	15 Tm	2017	Hospital Bellvitge
NEGH0300	Columna elevadora	EMANUEL	SCM 150F.12	Eléctrica	15 Tm	2017	Hospital Bellvitge
NEGH0283	Columna elevadora	EMANUEL	SCM 150F	Eléctrica	15 Tm	2018	Boixeres
NEGH0284	Columna elevadora	EMANUEL	SCM 150F	Eléctrica	15 Tm	2018	Boixeres
NEGH0285	Columna elevadora	EMANUEL	SCM 150F	Eléctrica	15 Tm	2018	Boixeres
NEGH0286	Columna elevadora	EMANUEL	SCM 150F	Eléctrica	15 Tm	2018	Boixeres
NEGH0301	Mesa elevadora con ruedas	AYERBE		Manual	750 kg		Sant Genis
NEGH0302	Mesa elevadora con ruedas	AYERBE		Manual	750 kg		Sant Genis
NEGH0303	Bomba hidràulica	ENERPAC	P392	Manual			Sant Genis
NEGH0304	Bomba hidràulica	ENERPAC	P392	Manual			Sant Genis
NEGH0305	Bomba hidràulica	ENERPAC	P392	Manual			Sant Genis
NEGH0306	Bomba hidràulica	ENERPAC	P392	Manual			Sant Genis

 Transports Metropolitans de Barcelona	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT DE DIVERSOS EQUIPAMENTS DE TALLERS, COTXERES I DEPENDÈNCIES DE LA XARXA DE METRO	Unitat de Projectes de Sistemes i Equipaments d'Estacions Servei de Projectes de Metro
Revisió 01	Data de revisió: 21/06/2019	Plana 52 de 55

NEGH0307	Pinza hidráulica	ENERPAC	FSH-14	Hidráulica			Sant Genis
NEGH0308	Pinza hidráulica	ENERPAC	FSH-14	Hidráulica			Sant Genis
NEGH0309	Gato hidraulico	ENERPAC	CLL502	Hidráulica			Sant Genis
NEGH0310	Gato hidraulico	ENERPAC	CLL502	Hidráulica			Sant Genis
NEGH0311	Bomba hidráulica	ENERPAC	XA12G	Neumática			Sant Genis
NEGH0312	Gato hidraulico	ENERPAC	JHA-156	Manual			Sant Genis
NEGH0313	Gato hidraulico	ENERPAC	JHA-35	Manual	30 Tn		Sant Genis
NEGH0314	Gato hidraulico	ENERPAC	JHA-25	Manual	20 Tn		Sant Genis
NEGH0315	Gato hidraulico	ENERPAC	RC256	Hidráulica	25 Tn		Sant Genis
NEGH0316	Gato hidraulico	ENERPAC	RC256	Hidráulica	25 Tn		Sant Genis
NEGH0317	Gato hidraulico	MEGA	MGS-15	Manual	15 Tn		Sant Genis
NEGH0318	Gato hidraulico	MEGA	MGS-15	Manual	15 Tn		Sant Genis
NEGH0319	Gato hidraulico	MEGA	MGS-15	Manual	15 Tn		Sant Genis
	Volteador	BANDATEX	BST-H 55	Hidráulica	1 Tm		Sant Genis
Nuevos	Gato hidraulico	MEGA	BR515-15TN			2017	ZAL
Nuevos	Gato hidraulico	MEGA	BR515-15TN			2017	ZAL
Nuevos	Gato hidraulico	YALE	AJS104-10TN			2017	ZAL
Nuevos	Gato hidraulico	YALE	AJS104-10TN			2017	ZAL
Nuevos	Gato grua hidraulico	SHINN FU EUROPE OMEGA	44017-4TN			2017	ZAL
Nuevos	Mesa elevadora	Novodinámica	10154				ZAL

ANEXO 2: Operacions Mínimes de Manteniment

Sistemas de elevación simples		Sistema mecánico en su conjunto	
		PREVENTIVO SISTEMA ELEVACION SIMPLE	
		CABALLETES	
		Estado general	Semestral
		Fugas de fluido	Semestral
		Estado de camisa pistón	Semestral
		Estado de los seguros	Semestral
		Nivel de Fluidos	Semestral
		Estado de los accionamientos	Semestral
		Engrase	Semestral

		PREVENTIVO COLUMNAS ELEVADORAS MOVILES	
		1.- ESTADO GENERAL	
		Inspección básica general	Mensual
		Marcado CE y placa características	Semestral
		Estado general chasis, golpes, pintura	Semestral
		Señalización de carga máxima	Semestral
		Pruebas en vacío y en carga	Semestral
		Comprobar ruidos o calentamientos excesivos	Semestral
		Comprobar esquemas eléctricos y estado general instalación	Semestral
		Comprobar finales de carrera	Semestral
		2.- PRUEBAS ESPECIFICAS	
		Estanqueidad del motoreductor / motobomba	Semestral
		Control visual y engrase del husillo / estado cilindro	Semestral
		Verificación y engrase del rodamiento axial	Semestral
		Estado de cremallera y bloqueo de seguridad	Semestral
		Verificación de rodillos y rodamientos del carro	Semestral
		Verificación de carriles de rodadura	Semestral
		Control del desgaste de la tuerca motriz	Semestral
		Verificación de engrasadores, tubos y racores	Semestral
		Lubricacion guias de escurimiento	Mensual
		Engrasar cojinete superior	Trimestral



COLUMNAS ELEVADORAS MOVILES

Engrasar cojinetes de tornillos	Trimestral
Limpiar y lubricar guías interiores de columnas	Semestral
Verificar que en el tornillo haya una película de graso	Trimestral
Rellenado de engrasadores	Semestral
Comprobación del micro desgaste de la tuerca motriz	Semestral
Comprobación del final de carrera inferior y superior	Semestral
Comprobación del captador controlador de movimiento	Semestral
Verificación hidráulico del timón de maniobra	Semestral
Estado ruedas timón de maniobra y estáticas columna	Semestral
Verificación mando timón de maniobra	Semestral
Verificación s mangueras de unión de columnas	Semestral
Verificación de las tomas y conexiones de las mangueras	Semestral
Verificación de las bombillas de los pilotos	Semestral
Verificación y ajuste de los accionadores y pulsadores	Semestral
Verificación y comprobación de la parada de emergencia	Semestral
Verificación de los contactores eléctricos	Semestral
Ajuste y comprobación de las conexiones eléctricas	Semestral
Ensayo de aislamiento eléctrico,	Semestral
3.- CENTRAL	
Estado general de central	Semestral
Verificar correcto funcionamiento	Semestral
Comprobar la parametrización	Semestral
Comprobar mensajes ocultos de error	Semestral
Lectura de histórico de alarmas	Semestral

Hidráulicos de pistón

PREVENTIVO COLUMNAS ELEVADORAS MOVILES

1.- ESTADO GENERAL

Inspeccion basica general	Mensual
Marcado CE y placa caracterisitas	Semestral
Estado general chasis, golpes, pintura	Semestral
Señalización de carga maxima	Semestral
Limpieza de foso	Semestral
Pruebas en vacío y en carga	Semestral
Comprobar ruidos o calentamientos excesivos	Semestral
Comprobar finales de carrera	Semestral



Hidráulicos de pistón

Comprobar pulsador emergencia	Semestral
2 - PRUEBAS Y COMPROBACIONES	Semestral
Revisión de las guías	Semestral
Verificar las fijaciones atornilladas.	Semestral
Verificaciones Niveles	Semestral
Limpieza de las guías de desplazamiento y las chapas protectoras.	Semestral
Verificar el nivel de aceite.	Semestral
Verificar la tensión de la cadena	Semestral
Lubricar cojinetes de agujas del rodillo de rodadura	Semestral
Verificar el nivel de aceite hidráulico, añadir en caso necesario	Semestral
Cables de medición	Semestral
Verificar el funcionamiento (extraerlo e introducirlo) cable medición	Semestral
Verificar desgaste cable medición	Semestral
Verificar fijación travesaño cable medición	Semestral
Verificaciones eléctricas	Semestral
Revisión de las conexiones eléctricas	Semestral
Verificación de las bombillas de los pilotos	Semestral
Verificación y ajuste de los accionadores y pulsadores	Semestral
Verificación y comprobación de la parada de emergencia	Semestral
Verificación de los contactores eléctricos	Semestral
Ensayo de aislamiento eléctrico,	Semestral