

Plec de prescripcions tècniques particulars

Servei de manteniment integral dels
ascensors de la xarxa de Ferrocarrils de
la Generalitat de Catalunya

Juny 2022



Índex

1	Introducció.....	5
2	Objecte.....	5
3	Abast.....	5
4	Normativa.....	6
5	Responsabilitats.....	9
6	Serveis requerits.....	11
6.1	Descripció del servei.....	11
6.2	Manteniment correctiu.....	12
6.3	Manteniment preventiu planificat.....	15
6.3.1	Pla de manteniment.....	16
6.4	Manteniment preventiu segons condició.....	17
6.5	Assistència a incidents, accidents i rescats.....	17
6.6	Recanvis i adequacions dels equips.....	18
6.7	Activitats logístiques i auxiliars.....	19
6.8	Serveis extraordinaris.....	19
6.8.1	Manteniment correctiu programat.....	19
6.8.2	Manteniment legal o normatiu.....	19
6.8.3	Qualitat del manteniment.....	21
6.8.4	Cobertura d'esdeveniments especials.....	21
6.8.5	Actuacions complementàries.....	22
6.9	Gestió del manteniment.....	23
6.10	Exclusions.....	24
7	Personal adscrit al servei.....	25
7.1	Qualificació i formació del personal de manteniment.....	26
7.2	Uniformitat del personal de manteniment.....	26
8	Senyalització i protecció de les zones de treball.....	27
8.1	Notificació d'avaries.....	27
8.2	Definició d'horari diürn i nocturn.....	28
9	Paràmetres del servei de manteniment.....	28
9.1	Fiabilitat.....	28
9.1.1	Fiabilitat individual.....	29
9.1.2	Fiabilitat global.....	29
9.2	Disponibilitat.....	29
9.2.1	Disponibilitat individual.....	29
9.2.2	Disponibilitat global.....	30
9.3	Temps de resolució d'incidències.....	30
9.4	Temps de resposta.....	31
10	Límits del sistema.....	32
10.1	Límits amb el sistema d'evacuació d'aigües.....	32
10.2	Límits amb el telecomandament.....	32



10.3	Límits amb el circuit tancat de televisió (CTTV)	32
10.4	Límits amb el subministrament elèctric	32
10.5	Límits amb altres sistemes que interactuen	33
11	Comunicacions entre les parts.....	33
11.1	Comunicacions de les incidències	33
11.1.1	Alta d'incidències	33
11.1.2	Tancament d'incidències.....	34
11.2	Comunicació del manteniment preventiu efectuat.....	36
11.3	Comunicació d'inici i finalització dels treballs	37
11.4	Comunicació de situacions de risc.....	37
11.5	Seguiment del manteniment	38
12	Accés a les instal·lacions.....	40
12.1	Dipòsit i utilització de les claus a les instal·lacions.....	40
13	Instal·lacions, equips i activitat regulades amb normatives.....	40
14	Modificacions en les instal·lacions.....	41
15	Alta i baixa d'instal·lacions.....	41
16	Reconeixement dels equips i les instal·lacions	41
17	Impediments.....	41
18	Seguretat i salut laboral	42
19	Prevenió de riscos laborals.....	42
19.1	Coordinació d'activitats empresarials.....	42
20	Pla de qualitat i controls dels treballs.....	43
21	Documentació general no puntuable	43
22	Nivell de servei	46
	Annex 1. Inventari d'ascensors	49
	Annex 2. Pla de manteniment	59
	Annex 3. Substitucions de components i adequació normativa.....	74
	Annex 4. Estoc de recanvis.....	75
	Annex 5. Informe assistència d'avaries	78
	Annex 6. Senyalització treballs	79
	Annex 7. Senyalització d'instal·lació fora de servei.....	80
	Annex 8. Permís de treball en calent per empreses externes	81
	Annex 9. Factura proforma dels treballs realitzats	82
	Annex 10. Zona urbana i suburbana	84
	Annex 11. Fitxa de sol·licitud de treballs sense afectació a la circulació	86
	Annex 12. Model esquema unifilar d'FGC (BT2).....	87



1 Introducció

El servei de manteniment ha de garantir el funcionament dels ascensors, tot assolint el compliment dels nivells de fiabilitat, disponibilitat, temps de resolució d'incidències, i nivells de qualitat i seguretat.

Els ascensors són instal·lacions imprescindibles per a donar resposta a les necessitats de mobilitat a les instal·lacions d'FGC. El seu correcte funcionament és de gran importància, per a que FGC pugui prestar el servei i compromís de qualitat amb els seus clients. A més de l'alta fiabilitat i disponibilitat requerides per les característiques d'aquest tipus d'instal·lacions, és obligada una extrema diligència a mantenir el més alt grau de seguretat.

2 Objecte

El present plec de prescripcions tècniques particulars té com a objectiu definir de forma completa i detallada les condicions del servei de manteniment dels ascensors de la xarxa dels Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya, així com els paràmetres de fiabilitat i disponibilitat a assolir, que hauran de complir les empreses amb les quals s'estableixi la contractació del manteniment i/o garantia a realitzar en el període de durada del contracte i en les instal·lacions que estiguin definides en aquest document.

Els equipaments objecte d'aquest contracte estan separats per 5 lots, els quals es troben detallats a l'annex 1 (veure [Annex1. Inventari d'ascensors](#)).

L'inventari al qual es fa referència en aquest plec és el real a data 1 de Juny de 2022. Aquest inventari pot variar per ampliacions de la xarxa, retirada d'equips per diversos motius, obsolescència, optimització de les instal·lacions, etc., i per tant es pot veure modificat al llarg de la durada del contracte. L'import total del manteniment del lot serà actualitzat segons el nombre d'equips donats d'alta o baixa durant la vigència d'aquest contracte.

3 Abast

Cal entendre l'ascensor d'FGC no només com a la màquina pròpiament dita sinó com el conjunt d'estructures i serveis auxiliars necessaris pel seu correcte funcionament sota condicions establertes. El seu abast comprèn les zones on per necessitat i freqüència només hi pot accedir personal tècnic qualificat per l'entorn de treball.

L'abast del contracte de servei de manteniment dels ascensors comprèn el Manteniment Integral i/o Garantia, incloent totes les activitats de manteniment necessàries, amb resposta les 24 hores els 365 dies de l'any de totes les instal·lacions objecte del present plec, incloent-hi:

- Conjunt de l'equipament, incloent tots els equips electromecànics i la il·luminació propis de la instal·lació. Comprèn la reposició de les làmpades de les lluminàries instal·lades.
- Totes les instal·lacions auxiliars i els elements vinculats al funcionament dels equips (bombes d'aigua, ventiladors, displays informatius, quadres de rescats, etc.)
- Edicle exterior complet, incloent l'enllumenat de l'embarcament i embellidors fins la infraestructura de l'estació.
- Interior del recinte complert, incloent estructures metàl·liques.



- Cambres de màquines. Inclou el manteniment de les instal·lacions interiors i de la neteja del recinte.
- Armaris de maniobra i senyalització propis de l'equipament.
- Autòmats de control i de telecomandament.
- Variadors de freqüència, i el seu programari.
- Sistemes de desguàs fins a la connexió al col·lector de l'estació.
- Neteja dels fossats, desguàs i embornals.
- Neteja d'armaris de maniobres interior i exterior.

El procediment, analitza el procés des de que es notificada una incidència al centre de comandament d'FGC i es genera la sol·licitud de treball corresponent, fins que aquesta es complimentada una altre vegada resolta la incidència.

El present document estableix els diferents registres que s'han de complimentar tant per la comunicació de la incidència per part d'FGC fins el mantenidor, com el de resolució per part del mantenidor fins a FGC.

4 Normativa

Serà d'aplicació la normativa vigent en la matèria, entre d'altres les normes enunciades a continuació i per extensió, qualsevol normativa vigent en el moment de l'execució del treballs a realitzat en aquest Plec, de qualsevol àmbit (europeu, nacional, autonòmic, local...).

Qualsevol requisit d'aquest Plec s'haurà de satisfer conforme a aquesta normativa.

- Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel que s'aprova el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i Instruccions Tècniques Complementaries (ITC), així com les disposicions de la Generalitat de Catalunya aplicable.
- Reial Decret 186/2016, de 6 de maig, pel que es regula la compatibilitat electromagnètica dels equips elèctrics i electrònics.
- Directiva 2014/30/EU del Parlament Europeu i del Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre la harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de compatibilitat electromagnètica.
- Directiva 2014/35/UE del Parlament Europeu i del Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre la harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de comercialització de material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió.
- Reial Decret 187/2016, de 6 de maig, pel que es regulen les exigències de seguretat del material elèctric destinades a ser utilitzades en determinats límits de tensió.
- UNE-EN 12015:2021 Compatibilitat electromagnètica. Norma de la família de productes per a ascensors, escales mecàniques i andanes mòbils. Emissió.
- UNE-EN 12016:2014. Compatibilitat electromagnètica. Norma de la família de productes per ascensors, escales mecàniques y andanes mòbils.
- Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.



- Reial decret 88/2013, de 8 de febrer, pel qual s'aprova la Instrucció Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensors" del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, aprovat pel Reial decret 2291/1985, de 8 de novembre.
- Ordre EMO/254/2013, de 10 d'octubre, per la qual es regula l'aplicació a Catalunya del Reial decret 88/2013, de 8 de febrer.
- Reial decret 203/2016, de 20 de maig, pel qual s'estableixen els requisits essencials de seguretat per la comercialització d'ascensors i components de seguretat per ascensors.
- Directiva 2014/33/UE del Parlament Europeu i del consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria d'ascensors i components de seguretat per ascensors.
- Reial Decret 2291/1985, de 8 de novembre, pel que s'aprova el Reglament d'aparells d'elevació i manutenció dels mateixos.
- Ordre de 30 de desembre de 1986, per la qual es regula l'aplicació del Reglament d'Aparells d'Elevació i de Manutenció aprovat per Reial Decret 2291/1985.
- UNE-EN 58720:2020. Manteniment preventiu d'ascensors.
- UNE-EN 13015:2002+A1:2008 Manteniment d'ascensors i escales mecàniques. Regles per a instruccions de manteniment.
- Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- UNE-EN 50126:2018 Aplicacions ferroviàries. Especificació i demostració de la fiabilitat, la disponibilitat, la mantenibilitat i la seguretat (RAMS). Part 1: Processos RAMS genèrics.
- UNE-EN ISO 25745-1:2013 Eficiència energètica dels ascensors, escales mecàniques i andanes mòbils. Part 1: Amidament de l'energia i verificació.
- UNE-EN ISO 25745-2:2015 Eficiència energètica dels ascensors, escales mecàniques i andanes mòbils. Part 2: Càlcul energètic i classificació dels ascensors.
- UNE-EN ISO 25745-3:2015 Eficiència energètica dels ascensors, escales mecàniques i andanes mòbils. Part 3: Càlcul energètic i classificació de les escales mecàniques i andanes mòbils.
- UNE-EN ISO 7010:2020/A1:2020 Símbols gràfics. Colors i senyals de seguretat registrades.
- UNE-EN 627:1996 Regles per al registre de dades i vigilància d'ascensors, escales mecàniques i andanes mòbils.
- UNE-EN 13501 Classificació en funció del comportament enfront del foc dels productes de construcció i elements per a l'edificació. Part1: Classificació a partir de dades obtingudes en assajos de reacció al foc.
- UNE-EN 60332 Mètodes d'assajos per cables elèctrics i cables de fibra òptica sotmesos a condicions de foc.
- UNE-EN 60754 Assaig dels gasos despresos durant la combustió de materials procedents dels cables.



- UNE-EN 54-7:2019 Sistemes de detecció i alarma d'incendis. Pare 7: Detectors de fum. Detectors puntuals que funcionen segons el principi de llum difosa, llum transmesa o per ionització.
- UNE 21123 Cables elèctrics d'utilització industrial de tensió assignada 0,6/1kV.

És obligació el compliment de tota la normativa que faci referència a la prevenció de riscos laborals i a la seguretat i salut relacionats amb els treballs a executar, en concret, de:

- Reial decret 57/2005, de 21 de gener pel que s'estableixen prescripcions per a l'increment de la seguretat del parc d'ascensors existents.
- Ordre del 9 de març de 1971 per la que s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene a la Feina.
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals.
- Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, sobre les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
- Reial decret 604/2006, de 19 de maig, pel qual es modifiquen el Reial decret 39/1997, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció, i el Reial decret 1627/1997, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
- Reial Decret 614/2001, de 8 de juny, sobre les disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors davant del risc elèctric.
- Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.
- Reial Decret 486/1997, de 14 d'abril, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut als llocs de treball.
- Reial Decret 487/1997, de 14 d'abril, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comporti riscos, en particular dorsolumbars, per als treballadors.
- UNE-EN ISO 14798:2013 Ascensors, escales mecàniques i andanes mòbils. Metodologia de la avaluació i de la reducció de riscos.
- UNE-EN ISO 12100:2012 Seguretat de les màquines. Principis generals per al disseny. Avaluació de risc i reducció del risc.
- UNE-EN 81 Regles de seguretat per la construcció i instal·lació d'ascensors. Ascensors per al transport de persones i carregues.
- UNE-CEN/TR 81 Regles de seguretat per a la construcció i instal·lació d'ascensors. Fonaments i interpretacions.
- UNE-CEN/TS 81 Regles de seguretat per a la construcció instal·lació d'ascensors. Elements de base i interpretacions.

A més, sense ser un llistat ni exhaustiu ni limitatiu, són d'aplicació les següents normatives internes d'FGC, o les seves substitutes:

- Reglament i normativa interna de Baixa Tensió d'FGC.



- Especificacions tècniques d'FGC d'Instal·lacions elèctriques de Baixa Tensió, M.MI.ET.112, revisió 1 de maig de 2013.
- Especificacions tècniques d'FGC de cables elèctrics de baixa tensió, P.EN.E.003, revisió de 3 de març de 2008.
- Especificacions tècniques de cables elèctrics per a equips alimentats amb variadors de freqüència, P.EN.E.002, revisió 2 de març de 2008.
- Reglament i normativa interna de Comunicacions d'FGC.
- Especificacions tècniques de sistemes de comunicacions amb tecnologia TCP/IP, revisió 0, de maig de 2010.
- Sistema de classificació tecnològica per a l'homologació de proveïdors d'ascensors a instal·lar a la xarxa d'FGC, vigent en el moment de la licitació.
- Especificacions tècniques d'ascensors a instal·lar a la xarxa d'FGC, vigent en el moment de la licitació.
- Manual de Prevenció de Riscos Laborals i Ambientals per a empreses externes del departament de prevenció i responsabilitat social d'FGC, de juliol 2018 revisió 2.
- RH.PS.P.004.a: Procediment de Prevenció de Riscos Laborals per a la Contractació d'obres de construcció i instal·lacions amb projecte, de juny 2007 revisió 1.
- DSC-I-PR-042 Instrucció de treballs en calent, de juny 2019 revisió 1.
- Procediment per la catalogació de productes/proveïdors amb vinculació i dependència tecnològica a FGC, d'octubre de 2017 revisió 6.

5 Responsabilitats

Són responsables del compliment del present procés totes aquelles empreses que resultin adjudicatàries de l'execució del contracte de Manteniment Integral i/o Garantia dels ascensors d'FGC, i aportarà els mitjans tècnics i humans necessaris per la consecució dels següents objectius durant la vigència del contracte:

Legals

- L'assumpció de responsabilitats legals derivades i inherents a l'activitat del manteniment.
- El compliment de les normatives i reglamentacions que apliquin a les instal·lacions objecte del contracte.

Manteniment

- La realització de totes les tasques i operacions necessàries per a la consecució dels objectius proposats, a més de les que siguin exigides i establertes específicament per a aquest tipus d'instal·lacions, d'acord amb la legislació vigent.
- Garantir el funcionament dels ascensors dins dels límits de nivell de servei i objectius de qualitat especificats en [Paràmetres del servei de manteniment](#) d'aquest document, per garantir el seu compliment.
- La realització de les operacions de manteniment preventiu periòdic programat de forma regular, amb periodicitat mínima mensual, d'acord amb les instruccions dels fabricants,



els requeriments normatius, legals, les operacions i periodicitats mínimes descrites a l'[Annex 2. Pla de manteniment](#) d'aquest document.

- La conservació de les instal·lacions en perfecte estat de funcionament en les mateixes condicions de seguretat i tècniques d'origen després de la realització d'una activitat de manteniment. Les especificacions tècniques del manteniment i verificació s'efectuaran segons les normes de conservació facilitades pel fabricant de la instal·lació i segons la normativa vigent.
- El manteniment correctiu s'ha de realitzar amb els temps de resposta indicats [Paràmetres del servei de manteniment](#). El desviament d'aquest paràmetres donarà lloc a les penalitzacions o resolució de contracte detallat al plec de prescripcions administratives de la licitació. Addicionalment, en el cas en que l'adjudicatari no resolgui una incidència, per complexa que aquesta sigui, FGC es reservarà el dret de sol·licitar la resolució a un tercer. L'import de les despeses generades es podrà ampliar en concepte de penalització a l'adjudicatari.
- L'aprovisionament i disposició de l'estoc de materials, peces i equips necessaris per tal d'efectuar la reposició dels elements per ús, desgast, degradació, trencament, caducitat o avaria.
- Vigilància de l'obsolescència dels components i equips que conformen les instal·lacions.
- Gestió de l'inventari dels equips i elements que formin part del contracte.
- Dur a terme un sistema de qualitat dels processos amb indicadors quantificats, que avaluin el compliment dels objectius.
- La utilització de les eines i instruments adequats necessaris pel manteniment segons normatives vigents, en bon estat i al dia de les revisions i calibratges pertinents.
- Formació i capacitat del personal de manteniment.

Prevenió de Riscos Laborals

- Realitzar el control de l'execució de seguretat en el manteniment.
- Garantir els requisits de seguretat i salut associats al servei de manteniment per al propi personal de manteniment i per a tercers.

Medi ambient

- Estricta compliment de la legislació mediambiental vigent, així com els procediments interns d'FGC.
- Evitar en la realització de les tasques de manteniment qualsevol impacte sobre el medi ambient (abocament de líquids, vessaments, emissions contaminants...).
- Avaluació mediambiental amb indicadors reconeguts a la UE de les tasques de manteniment per garantir el mínim impacte al medi ambient, amb emissió d'informes previs d'avaluació i posteriors certificats de destrucció a un centre homologat de reciclatge.
- Informació immediata a FGC sobre qualsevol incident que es produeixi durant l'execució dels treballs de manteniment.



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

6 Serveis requerits

6.1 Descripció del servei

L'adjudicatari realitzarà el servei de manteniment integral i/o garantia, per l'assoliment dels objectius de fiabilitat i disponibilitat dels ascensors.

A més dels punts descrits l'[Annex 2.Pla de manteniment](#) exigit per FGC, caldrà donar compliment a les exigències del Reial decret 88/2013, de 8 de febrer, pel qual s'aprova la Instrucció Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensors" del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, aprovat pel Reial decret 2291/1985, de 8 de novembre, realitzant el manteniment exigit pel fabricant i/o instal·lador de cada equip segons requeriment.

L'empresa adjudicatària, s'haurà d'assegurar que la totalitat dels treballs de manteniment quedin enregistrats pel sistema informàtic de gestió del manteniment.

Les activitats incloses en el contracte de manteniment integral són:

- Manteniment correctiu.
- Manteniment preventiu planificat.
- Manteniment preventiu segons condició.
- Assistència a incidents, accidents i rescats.
- Recanvis i adequacions dels equips.
- Activitats logístiques i auxiliars.
- Manteniment correctiu programat.
- Manteniment legal o normatiu.
- Manteniment del programari dels autòmats de la maniobra i de telecomandament.
- Qualitat del manteniment.
- Cobertura d'esdeveniments especials.
- Substitucions de components i adequació a normativa.
- Gestió del manteniment.
- Revisió estructural dels edificis.
- Revisions extraordinàries dels equipaments a petició del departament de TVE.
- Elaboració o seguiment de documentació complementària a petició del departament de TVE, què millori i/o faciliti el seguiment del manteniment preventiu i correctiu.
- Acompanyament en les visites de inspecció reglamentàries i de control de qualitat.
- Realització de sessions de formació sobre els aparells i el manteniment dels mateixos al tècnics i directius designats per FGC. L'adjudicatari haurà de realitzar dues sessions



de formació de 16 hores en total. El temari serà definit per FGC i podrà ser diferent en cada sessió.

- Resolució d'averies per causes alienes.
- Altres actuacions incloses:
 - Subministrament i muntatge de punts de llum fosos de la cabina de l'ascensor, del fossat, dels accessos, dels exteriors del edicle i de la cambra de màquines.
 - Reparacions per danys a causa de brutícia, humitat, filtracions o pluges per un mal manteniment de les instal·lacions (sistemes de desguàs: decantació o bomba extractora).
 - Tràmits i costos de possibles permisos oficials o interns d'FGC en el cas de que el treball ho requereixi.
 - Inspeccions, informes i pressupostos que ordeni efectuar FGC arran d'accidents de qualsevol tipus o per qualsevol altre causa.
 - Recuperació d'objectes caiguts en els fossats a petició del departament de TVE amb les següents tipologies:
 - Amb caràcter urgent: degut a la importància de l'objecte es tindrà que atendre presencialment en un temps inferior a 1 hora.
 - Sense caràcter urgent: durant la revisió de manteniment mensual.

L'empresa adjudicatària té l'obligació d'informar davant el requeriment d'FGC de l'evolució en el procés de diagnòstic dels treballs i l'execució de les reparacions.

En cas de que sigui necessària la utilització de l'ascensor durant els treballs de manteniment correctiu o preventiu, si és possible i l'ocasió ho justifica (arribada d'un usuari amb mobilitat reduïda), s'hauran d'interrompre els treballs i habilitar l'ascensor per donar el servei (prioritzant en tot moment la seguretat de l'usuari).

Per aquells treballs que siguin susceptibles de produir una font d'ignició (generació de calor, espurnes, flames, etc.) en presència de materials inflamables o combustibles, com per exemple en els treballs de tall i soldadura, es consideraran com treballs en calent i s'hauran de regir segons la **Instrucció de treball de Permís de treball en calent de FGC, amb codi DSC-I-PR-042**. A més, serà d'obligat compliment presentar cada dia abans de que es vagin a realitzar aquests tipus de feines, la fitxa completa de permís de treball en calent per empreses externes (veure [Annex 8. Permís de treball en calent per empreses externes](#)).

6.2 Manteniment correctiu

El manteniment contractat inclou el manteniment correctiu, entès tal com el defineix la norma EN 50126 *Aplicacions ferroviàries. Especificació i demostració de la fiabilitat, la disponibilitat, el manteniment i la seguretat (RAMS)*, com el manteniment realitzat després del reconeixement d'una avaria, dirigit a posar la instal·lació o equipament en un estat que permeti recuperar la seva funcionalitat de manera satisfactòria o no es puguin gestionar degudament les seves comunicacions. Inclou totes les operacions necessàries per a la resolució d'averies 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.



El servei de manteniment correctiu constarà de la reposició del servei de l'aparell avariats, assumint el possible canvi dels elements malmesos, així com la realització d'informes detallant la diagnosi i les intervencions realitzades.

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

Inclou la substitució de tots i qualsevol dels components ja sigui per final de la seva vida útil, o per la pèrdua de les seves característiques d'utilització independentment de les condicions ambientals i d'utilització dels ascensors. Es considerarà comprès dintre d'aquest manteniment totes aquelles intervencions que calgui realitzar sobre els equips o instal·lacions per a corregir problemes funcionals de disseny, fabricació o instal·lació de l'equip per restablir el funcionament de l'ascensor, tant per avaries imputables i no imputables al mantenidor.

Queden incloses totes les eines, els vehicles, els mitjans tècnics i 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 ascensors en les mateixes condicions tècniques i de seguretat d'origen, ja sigui detectada la seva necessitat pel propi adjudicatari o per les avaries informades per FGC.

L'adjudicatari serà responsable de garantir que totes les instal·lacions mantingudes no superin, en cap cas, el nivell de soroll permès per la normativa vigent en la matèria. Qualsevol actuació que sigui necessària, tant per determinar el compliment d'aquesta normativa vigent com per establir qualsevol mesura de correcció, seran a càrrec de l'empresa mantenidora.

La cobertura horària del manteniment correctiu és de 24 hores els 365 dies de l'any, amb independència que siguin feiners o festius.

L'acció d'un manteniment correctiu serà generada, entre d'altres, per:

- Les anomalies que s'observin en les revisions de manteniment preventiu, sense esperar que es produeixi l'avaria, amb la finalitat que les instal·lacions i sistemes de telecomandament i control es trobin sempre en les degudes condicions de servei i de seguretat.
- Reparació de totes les avaries que es presentin entre dues revisions preventives consecutives.
- Indicacions i requeriments d'FGC de les pròpies revisions de les instal·lacions.
- Avís d'incidència per part dels usuaris a través dels canals de comunicació ciutadana.

En el cas de mal funcionament reiterat de qualsevol ascensor, l'empresa adjudicatària haurà d'aportar la presència *in situ* de personal tècnic qualificat, una vegada solucionada la darrera avaria durant dues hores de funcionament de l'aparell elevador, sense increment de cost, per tal de solucionar les possibles incidències que es vagin produint durant el seu ús.

S'entendrà un mal funcionament reiterat quan:

- 1 Es produeixi una tercera avaria, abans de complir les 48 hores de la reparació, independentment de la causa.



- 2 Situacions reiteratives d'anomalia en el funcionament que generin malestar veïnal expressat en queixes.
- 3 Disminució de la disponibilitat de l'aparell durant el seu funcionament ocasionat per incidències continuades.
- 4 La percepció per part d'FGC de la pèrdua de fiabilitat que puguin generar sobre l'equip les incidències continuades.

Serà potestat d'FGC dictaminar cada situació i requerir la presència in situ de personal al moment de posar en funcionament un equip avariats.

El tècnic qualificat es retirarà de la instal·lació en el moment que ho decideixi FGC un cop desapareguin les causes que hagin motivat l'avaria reiterada de l'aparell elevador i finalitzat el seu seguiment posterior.

En aquesta situació es realitzarà el pertinent comunicat d'avaria en el que es consideraran la resta de comunicats d'avaries que el precedeix, que es faran constar en el mateix.

Queden especialment incloses, entre d'altres, les avaries dels elements següents:

- Enllumenat interior, exterior i de la cambra de màquines.
- Obstrucció de guies de portes.
- Neteja general de l'ascensor.
- Reparació i/o substitució de barreres fotoelèctriques i/o fotocèl·lules.
- Neteja d'òxids i retocs de pintures en estructures i elements metàl·lics amb colors adequats.
- Localització i discriminació d'avaries de telecomandament.
- Reparació i/o substitució de polsadors.
- Extracció d'aigua del fossat per entrades intempestives.
- Reparació i/o substitució de la bomba d'extracció d'aigües del fossat en cas d'avaria.
- Reparació d'avaries de l'intercomunicador i el sistema de circuit tancat de televisió.

S'exclouen:

- Substitució dels vinils anti-scratching de protecció.
- Substitució dels vinils de protecció solar dels edicles de vidre.
- Substitució dels vinils de senyalització.
- Avaria de la placa de l'intercomunicador (PIE).
- Avaria de la càmera de vídeo.

El mantenidor haurà de dur a terme totes les accions correctores necessàries per restablir el funcionament i garantir la seguretat de l'ascensor.



6.3 Manteniment preventiu planificat

El manteniment preventiu correspon al conjunt d'operacions planificades destinades a garantir la funcionalitat, la seguretat, la fiabilitat i la disponibilitat dels ascensors.

El 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 manteniment preventiu inclou les activitats de neteja de determinades parts dels aparells, amb la finalitat de preservar i complir les exigències de FGC.

Donant compliment al pla de manteniment, es remarquen les següents activitats i periodicitats mínimes:

- 1 Neteja integral de l'interior de l'edicle i exterior de cabina, i tots els elements estructurals als quals només té accés l'ascensorista: semestral.
- 2 Una neteja exhaustiva dels fossats de tots els ascensors (paral·lelament a les neteges efectuades mensualment segons el pla de manteniment): anual
- 3 Pintat de fossats dels ascensors (seleccionats per FGC) del 10 % del lot adjudicat: anualment
- 4 Desgreixat i pintat de la perfil·l·l·lica interior: anualment
 - Lot 1: tres ascensors anualment (seleccionats per FGC)
 - Lot 2: un ascensor anualment (seleccionat per FGC)
 - Lot 3: dos ascensors anualment (seleccionats per FGC)
- 5 Substitució de filtres d'oli de les centrals hidràuliques: bianual
- 6 Substitució de les juntes del grup de vàlvules: cada tres anys

El manteniment preventiu inclou les substitucions de totes les bateries de l'ascensor i dels seus sistemes de rescat, amb una periodicitat màxima de cada 2 anys o en cas superior caldrà adjuntar la documentació justificativa per part del fabricant, amb la finalitat de preservar i complir les exigències de FGC. Aquestes intervencions quedaran reflectides al llibre de manteniment per al correcte seguiment. Al mateix temps, es portarà un seguiment amb un llistat inclòs en els informes mensuals, on apareixeran les instal·lacions que es porten en manteniment i el mes i l'any que s'efectua el canvi de bateries dels sistemes que siguin preceptius, emergència, rescat manual i rescat automàtic.

El mantenidor dels ascensors haurà d'encarregar-se de verificar les comunicacions entre els autòmats de telecontrol de la maniobra i telecomandament de l'ascensor. En cap cas l'adjudicatari modificarà les dades de configuració i programació del autòmat de telecomandament subministrat per FGC.

El mantenidor dels ascensors haurà d'encarregar-se del manteniment preventiu de les instal·lacions elèctriques de la pròpia instal·lació i de totes les instal·lacions incorporades i/o independents a aquestes i que alimentin elements relacionats amb la instal·lació.

El pla de manteniment preventiu estableix les operacions i periodicitats a realitzar a tots els elements i instal·lacions que formen els ascensors. Al pla de manteniment preventiu es mostra



el detall del pla de manteniment mínim a realitzar ([veure Annex 2. Pla de manteniment](#)). En el termini d'un mes, l'adjudicatari haurà de validar-ho o bé proposar les millores necessàries per optimitzar operacions, processos i despeses complint amb els valors de fiabilitat i disponibilitat fixats.

L'adjudicatari haurà d'incorporar noves operacions de manteniment preventiu, ja sigui per incorporació de nous elements, per canvis normatius o arran de l'obtenció de ratís de fiabilitat diferents als establerts. En cap cas, una modificació en les operacions o a les periodicitats del manteniment preventiu suposarà un increment de cost del manteniment integral, ni una disminució en els indicadors de nivell de servei.

FGC enviarà la planificació mensual dels manteniments preventius mitjançant el sistema informàtic de gestió del manteniment.

L'adjudicatari programarà i realitzarà els treballs de manteniment preventiu en horari diürn.

6.3.1 Pla de manteniment

El licitador presentarà a l'oferta el pla de manteniment preventiu basat en el protocol de revisió dels fabricants per a cada un dels models dels ascensors, normatives vigents i manuals de manteniment, i amb les operacions i periodicitats mínimes indicades en el pla de manteniment preventiu (veure [Annex 2. Pla de manteniment](#)).

El pla haurà d'aportar, com a mínim, la següent informació:

- 1 Pla detallat de manteniment preventiu a realitzar, com a mínim amb la següent informació:
 - Codi d'operació.
 - Descripció de l'operació de manteniment.
 - Periodicitat de l'operació (mensual, trimestral, anual...).
- 2 Instruccions de manteniment preventiu, com a mínim amb la següent informació:
 - Codi i descripció de l'operació.
 - Desenvolupament de l'operació, detallant el procés mitjançant text, imatges i mesures.
 - Periodicitat de l'operació (mensual, trimestral, anual...).

L'adjudicatari planificarà i programarà els treballs de manteniment preventiu. A l'inici del contracte presentarà la planificació anual i la darrera setmana de cada mes adequarà aquesta planificació.

Horari de realització del manteniment planificat

Per als ascensors dels lots 1, 2 i 3 es fixa l'horari diürn entre les 06.00 h i les 22.00 h. L'empresa ha de programar i fer els treballs de manteniment preventiu durant l'horari diürn exceptuant les hores de màxima afluència d'usuaris, que són de 07.30 h a 09.15 h, de 13.00 h a 15.00 h i de 17.00 a 18.00 h.

Per els ascensors dels lots 4 i 5 es fixa l'horari diürn entre les 09:00 h a 17:00 h de dilluns a divendres.



FGC podrà variar els horaris del manteniment en base a noves necessitats en el servei, i decidir què es realitzin tasques de manteniment preventiu i correctiu en horari nocturn.

6.4 Manteniment preventiu segons condició

El servei de manteniment inclou el manteniment preventiu segons condició. Aquest manteniment comprèn la realització de totes aquelles operacions necessàries per a corregir defectes, desgast i desajustos detectats en les revisions o reportats per alarmes dels sistemes, així com l'execució de totes les accions necessàries per a garantir la seguretat, fiabilitat, i la vida útil dels equips, com ara:

- Substitució dels elements sotmesos a desgast o deteriorament, com per exemple retens, circuits hidràulics, juntes de pistons, filtres, politges, cables de tracció, frens, operadors de portes, finals de carrera, guiadors, etc.
- Substitució de l'oli hidràulic que presenti unes qualitats degradades o per envelliment.
- Substitució, neteja, greixatge i modificacions corresponents d'acord a criteris de fabricant, normes internacionals i usos professionals.
- Manteniment dels sistemes d'evacuació d'aigües, ja sigui mitjançant sistema de bomba o per gravetat, serà responsabilitat de l'adjudicatari assegurar el recorregut de l'aigua fins als col·lectors d'FGC.
- Control de la corrosió i la conservació dels elements metàl·lics. En el cas de detectar corrosió en qualsevol element metàl·lic s'hauran de realitzar les operacions necessàries per a evitar l'extensió de la corrosió i el manteniment de les seves qualitats estructurals; s'eliminarà les zones deteriorades, es reposaran altres en cas necessari i es repintarà l'estructura mitjançant productes adequats.

L'horari de realització del manteniment preventiu segons condició té el mateix criteri que el manteniment preventiu planificat, excepte les revisions excepcionals per incident o accident, que es realitzaran de forma immediata i prèviament a la reposició del servei.

6.5 Assistència a incidents, accidents i rescats

El servei inclou l'assistència tècnica per atendre incidents, accidents i rescats que es puguin produir en els aparells, durant les 24 hores i 365 dies de l'any. El rescat 24 hores considera l'alliberament de persones tancades a la cabina, a qualsevol hora del dia i qualsevol dia de la setmana.

L'adjudicatari disposarà d'un servei d'assistència tècnica per garantir l'atenció presencial en un màxim de temps des de la comunicació per part d'FGG per atendre incidents o accidents que es puguin produir en els aparells.

Es realitzaran revisions excepcionals sistemàtiques després de qualsevol incident, accident o rescat, que s'adjuntaran a l'informe corresponent.

Informació d'atrapaments via SMS:

L'empresa adjudicatària haurà de disposar d'un sistema de missatges per SMS, amb el què haurà d'informar durant tot el procés del rescat a tota una sèrie de responsables facilitats per FGC.



Aquest procés constarà de 3 missatges que hauran d'informar de:

- Primer missatge, al rebre l'avís d'atrapament.
 - Identificació de l'equip amb l'atrapament.
 - Dia i hora de la trucada d'avís per part del CSE al “call center 24 h” de l'empresa.
- Segon missatge, instant d'arribada del tècnic a l'estació:
 - Identificació de l'equip amb l'atrapament.
 - Dia i hora de la trucada d'avís per part del CSE al “call center 24 h” de l'empresa.
 - Hora d'arribada del tècnic a l'estació.
- Tercer missatge, instant de rescat realitzat:
 - Identificació de l'equip amb l'atrapament.
 - Dia i hora de la trucada d'avís per part del CSE al “call center” de l'empresa.
 - Hora d'arribada del tècnic a l'estació.
 - Qui ha realitzat el rescat.
 - Hora de la realització del rescat.

6.6 Recanvis i adequacions dels equips

El licitador haurà d'indicar, obligatòriament a la seva oferta, l'estoc disponible de materials, fungibles, peces i equips de recanvi, amb el temps de reposició i valoració econòmica, que disposarà per a qualsevol incidència que sorgeixi per acomplir els nivells de servei. Aquesta relació de material es farà en segons el lot ofertat, i no serà puntuable, però sí d'obligada presentació.

L'adjudicatari serà responsable de disposar i gestionar tot l'estoc d'equips i materials de recanvi que ha especificat a la seva oferta, i que són necessaris per garantir la disponibilitat dels aparells, i haurà de prendre les mesures pertinents per a no provocar retards logístics en el manteniment.

L'estoc de recanvi necessari es definirà en funció de la probabilitat i criticitat de la fallada dels elements, del termini de lliurament del subministrament que s'haurà determinat i dels terminis de reparació. El nivell d'estoc s'adequarà progressivament en funció de les incidències esdevingudes. El present contracte també inclou la reposició dels equips i materials utilitzats en la resolució d'incidències.

En cap cas es justificarà l'endarreriment en la resolució d'una avaria o execucions del manteniment per manca o no disposició dels recanvis.

Els recanvis a utilitzar seran elements o equips originals, com els corresponents als equips que tenen la consideració de formar part d'una modificació important segons es defineix al Reial Decret 88/2013, de 8 de febrer, per el que s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària AEM 1 "Ascensors" del Reglament d'aparells d'elevació i mantenció, aprovat pel Reial Decret 2291/1985, de 8 de novembre. Ministeri d'Indústria i Energia" (MIE-AEM-1) que hauran d'ésser els descrits al Plec de Prescripcions Tècniques d'ascensors, on es descriuen els components i les seves característiques mínimes a complir. L'adjudicatari



haurà d'informar d'aquesta circumstància indicant el recanvi compatible substitutori a FGC, qui l'haurà d'aprovar.

L'adjudicatari serà responsable de l'emmagatzematge, custòdia i control dels materials per a atendre el servei de manteniment. L'organització i bon ordre dels mateixos serà tal que assegurin la seva conservació, funcionalitat, localització i immediata utilització, de tal manera que no es pugui incorre en l'incompliment de la programació del manteniment.

FGC podrà comprovar que l'adjudicatari disposa d'aquests equips i material de recanvi, i que es realitza una reposició dels mateixos a mesura que es van consumint.

Dels recanvis propietat d'FGC que gestiona el mantenidor, s'hauran de reposar en un termini màxim de 15 dies naturals. Qualsevol despesa necessària, taxes i impostos inclosos, serà a càrrec del mantenidor.

6.7 Activitats logístiques i auxiliars

S'inclou en el servei 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 o les inspeccions requerides.
- Equips, materials i peces de recanvi.
- Gestió dels equips avariats.
- Vehicles.
- Equips de comunicació personal (mòbils, terminals de ràdio...).
- Programació del manteniment.
- Equips informàtics i d'oficina necessaris per a realitzar els serveis. FGC facilitarà l'accés al sistema informàtic de gestió del manteniment d'FGC perquè l'adjudicatari pugui realitzar les notificacions dels treballs realitzats de manteniment.
- Col·laboració en la posada en servei de noves instal·lacions.

6.8 Serveis extraordinaris

6.8.1 Manteniment correctiu programat

S'inclou el manteniment correctiu programat, basat en l'estudi de desviacions físiques, toleràncies, etc. que tinguin la finalitat de predir desequilibris, desalineaments, fregaments, defectes o deteriorament prematur, problemes de lubricació, falses connexions elèctriques i sobreescalfaments.

L'adjudicatari presentarà en les reunions mensuals un pla de manteniment correctiu programat per mitigar o evitar que es puguin produir els defectes comentats anteriorment.

6.8.2 Manteniment legal o normatiu

El servei de manteniment integral inclou les operacions i continguts a realitzar en les instal·lacions objecte d'aquest contracte, que per legislació o normativa de l'Administració competent siguin d'aplicació en l'actualitat i durant la totalitat del contracte.



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

L'horari de realització del manteniment legal o normatiu té el mateix criteri que el manteniment preventiu planificat.

L'adjudicatari facilitarà aquesta informació en les reunions mensuals.

6.8.2.1 Inspeccions periòdiques

Els ascensors hauran de ser inspeccionats per organismes de control, amb la finalitat de comprovar que els aparells es mantenen en les degudes condicions de seguretat i compleixen amb el Reial Decret 88/2013, de 8 de febrer, per el que s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària AEM 1 "Ascensors" del Reglament d'aparells d'elevació i mantenció, aprovat pel Reial Decret 2291/1985, de 8 de novembre. Ministeri d'Indústria i Energia" (MIE-AEM-1). L'adjudicatari disposarà sense cost per FGC, del personal tècnic necessari per a realitzar aquestes inspeccions amb les garanties requerides.

Les inspeccions periòdiques reglamentàries seran realitzades per un Organisme de Control Autoritzat (OCA) contractat per FGC.

En el cas de que el resultat de la inspecció periòdica es consideri desfavorable amb un o més defectes greus o lleus imputables al mantenidor, l'adjudicatari haurà de resoldre i comunicar a FGC la correcció dels defectes amb un termini màxim de tres mesos pels defectes lleus i un mes per defectes greus, i incloure en aquest termini l'acta de la segona inspecció amb resultat favorable.

Igualment, si el resultat de la inspecció periòdica és favorable però amb defectes lleus, aquests es tindran que resoldre en un termini màxim de tres mesos i comunicar-ho a FGC emetent un Certificat de correcció de defectes.

En el cas de que el resultat de la inspecció periòdica es consideri desfavorable amb un o més defectes molt greus, i com a conseqüència s'hagi d'aturar la instal·lació, l'adjudicatari haurà d'assumir una amonestació per la gravetat dels fets i FGC es comunicarà al responsable del manteniment per donar les explicacions oportunes. L'obtenció de la tercera amonestació per aquest concepte pot comportar la anul·lació contractual sense compensació alguna.

El cost derivat de les segones inspeccions serà imputat al mantenidor en concepte de penalització.

Si a les inspeccions periòdiques es detectessin anomalies, FGC aplicarà una sèrie de penalitzacions segons el grau d'importància de cadascun dels defectes trobats: lleus, greus o molt greus.

Les despeses derivades de la resolució dels defectes no imputables al mantenidor detectades a les inspeccions periòdiques seran abonades per FGC (prèvia acceptació del pressupost presentat per l'adjudicatari) i aniran imputades a la bossa econòmica reservada de "substitucions de components, adequació a normativa, exclusions i cobertura d'esdeveniments especials".

L'adjudicatari presentarà una factura proforma tipus de FGC (veure [Annex 9. Factura proforma dels treballs realitzats](#)).



6.8.3 Qualitat del manteniment

L'objectiu de la qualitat del manteniment és controlar l'estat de conservació i nivell de qualitat i acabat del manteniment que l'adjudicatari efectua als equips objecte d'aquest contracte i la persistència o reiteració d'aquests defectes. L'adjudicatari disposarà sense cost per FGC, del personal tècnic necessari per a realitzar aquestes inspeccions amb les garanties requerides.

Amb una periodicitat anual, mitjançant inspeccions puntuals i aleatòries efectuades a les instal·lacions per part de personal tècnic assignat per FGC i l'adjudicatari, es verificarà l'estat de conservació, neteja i paràmetres de funcionament de les instal·lacions i aparells, així com el compliment de tots els aspectes normatius.

FGC podrà delegar la realització d'aquests controls a empreses auditores. L'Organisme de control autoritzat (OCA) serà contractat per FGC.

La quantitat d'ascensors i/o ascensors mixtos a auditar anualment no serà superior al 20 % dels equips del lot corresponent.

Com a resultat d'aquests controls, es determinarà un resultat global:

- a) Sense defectes.
- b) Amb defectes lleus.
- c) Amb defectes greus.
- d) Amb defectes molt greus. Comportarà l'aturada immediata de l'aparell.

Si a les auditories anuals es detectessin anomalies, FGC aplicarà una sèrie de penalitzacions segons el grau d'importància de cadascun dels defectes trobats: lleus, greus o molt greus.

Les despeses derivades de la resolució dels defectes no imputables al mantenidor detectades a les auditories del manteniment seran abonades per FGC (prèvia acceptació del pressupost presentat per l'adjudicatari) i aniran imputades a la bossa econòmica reservada de "substitucions de components, adequació a normativa, exclusions i cobertura d'esdeveniments especials".

L'adjudicatari presentarà una factura proforma tipus de FGC (veure [Annex 9. Factura proforma dels treballs realitzats](#)).

6.8.4 Cobertura d'esdeveniments especials

Els serveis de manteniment inclouen la cobertura presencial de personal de reforç addicional al que habitualment es pugui requerir per cobrir zones o estacions amb increment de demanda puntual, o millora del temps de resposta a tota la xarxa en esdeveniments especials, amb la finalitat de garantir una ràpida resolució d'incidències en el cas que arribessin a produir-se. La disponibilitat del personal de reforç podrà ser requerida per FGC en horari de 24 hores/365 dies a l'any (amb un avís previ mínim de dues hores).

A mode orientatiu, s'haurà de donar cobertura en esdeveniments com la Diada, al congrés mundial de mòbils (MWC), concerts, esdeveniments esportius i lúdics, manifestacions, actuacions de condicionament de l'estació, etc.



També es contemplen peticions per altres àrees d'FGC (condicionament de l'estació, rodats...).

Aquestes despeses derivades per peticions de cobertures d'esdeveniments especials seran abonades per FGC i aniran imputades a la bossa econòmica reservada de "cobertura d'esdeveniments especials, actuacions complementàries i exclusions".

6.8.5 Actuacions complementàries

En el cas que durant el manteniment es requereixin actuacions complementàries no previstes, l'adjudicatari haurà de presentar un pressupost a FGC.

A continuació es fa un recull de possibles actuacions complementàries no previstes:

- Modificació i/o instal·lació elèctrica nova per el compliment de les obligacions normatives o per requeriment del departament de BT d'FGC (substitucions de proteccions elèctriques, estesa nova de cablejat, muntatge de subquadres elèctrics...), en aquests casos s'haurà de completar i presentar el document BT02 per el departament de Baixa tensió de FGC (veure [Annex 12. Document BT02](#)), perquè certifiqui i doni conformitat del compliment segons la normativa vigent
- Modificacions i/o instal·lacions noves de desaigua
- Modificacions i/o actuacions per millorar la funcionalitat dels equips (ex.: adequació de la ventilació de l'equip, etc.)
- Actuacions de fusteria, serralleria i paleta (ex.: separació dels bucs dels ascensors)
- Actuacions derivades de l'apartat 6.10 "Exclusions"
- Incloure en el manteniment, equips no contemplats en el contracte inicial
- Altres actuacions complementàries no recollides en el manteniment d'ascensors

Aquestes despeses seran abonades per FGC, prèvia acceptació del pressupost i recepció correcta del treball. L'adjudicatari lliurarà un pressupost acompanyat d'un documental fotogràfic i una justificació de la relació causal que justifiqui l'avaría. Si FGC considera que el preu està fora de mercat, podrà sol·licitar a tres empreses un preu, per ajustar quin seria el preu de mercat.

Aquestes despeses aniran imputades a la bossa econòmica reservada de "cobertura d'esdeveniments especials, actuacions complementàries i exclusions".

El licitador haurà d'indicar, obligatòriament a la seva oferta de licitació, un llistat de materials per a la substitució o modernització de components i operacions corresponents per a la adequacions a normativa amb el seu import unitari orientatiu (veure [Annex 3. Substitucions de components i adequació normativa](#)). Aquesta relació de material es farà segons el lot ofertat, i no serà puntuable, però sí d'obligada presentació.

El material a utilitzar seran elements originals o equivalent homologat pel fabricant, com els corresponents als equips que tenen la consideració de formar part d'una modificació important segons es defineix Reial Decret 88/2013, de 8 de febrer, per el que s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària AEM 1 "Ascensors" del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, aprovat pel Reial Decret 2291/1985, de 8 de novembre. Ministeri d'Indústria i Energia" (MIE-AEM-1), que seran de característiques similars als existents i sempre seguint



el Plec de Prescripcions Tècniques d'ascensors, on es descriuen els components i les seves característiques mínimes a complir. L'adjudicatari haurà d'informar d'aquesta circumstància indicant el recanvi compatible substitutori a FGC, qui l'haurà d'aprovar.

En cas de que FGC determini que és necessària la substitució o modernització d'un component amb la finalitat de garantir la fiabilitat i la disponibilitat exigides de la instal·lació, sol·licitarà pressupost associat per la seva valoració i possible acceptació.

Les despeses derivades de les substitucions o modernitzacions de components i adequació a normativa seran abonades per FGC (prèvia acceptació del pressupost presentat per l'adjudicatari) i aniran imputades a la bossa econòmica reservada de "cobertura d'esdeveniments especials, actuacions complementàries i exclusions".

L'adjudicatari presentarà una factura proforma tipus d'FGC (veure [Annex 9. Factura proforma dels treballs realitzats](#)).

6.9 Gestió del manteniment

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

1 Gestió completa del manteniment:

- Reunions de coordinació mensuals amb el responsable de manteniment de l'adjudicatari.
- Certificat de cada activitat de manteniment realitzada
- Realització d'informes mensuals de l'activitat de manteniment (veure [Seguiment del manteniment](#)).
- Realitzar el control de l'execució de seguretat, prevenció i mediambiental en el manteniment.
- Actualització de documentació o plànols d'instal·lacions en el format designat per FGC quan es derivi de les actuacions de manteniment realitzades.
- Estudis i anàlisi de manteniment:
 - Realització d'anàlisi tècnica i estadística quan sigui necessari o requerit per FGC.
 - Vigilància de l'obsolescència dels equips i components, de manera que l'adjudicatari alertarà a FGC en el cas que detecti obsolescència en algun dels components de l'equip o component afectat, indicant l'impacte en la instal·lació i la proposta de mitigació.
- Llibre de manteniment:
 - Completar el llibre de manteniment amb els diferents treballs de manteniment preventiu, correctiu, modificacions importants i adequacions realitzades a tots els ascensors d'FGC.
 - FGC podrà demanar de forma aleatòria l'enviament d'imatges, dels diferents llibres de manteniment, per comprovar el correcte seguiment de les feines realitzades.
 - La no correcta implementació del llibre de manteniment podrà comportar la seva corresponent penalització econòmica.



2 Inspeccions:

- FGC efectuarà inspeccions ordinàries de l'estat dels equips per a verificar el correcte estat de conservació. Està inclòs en l'import del contracte la presència en aquestes inspeccions del responsable del servei de l'adjudicatari, així com dels recursos necessaris per a poder realitzar-les.
- FGC podrà efectuar inspeccions extraordinàries a les instal·lacions quan ho consideri necessari, tant internes, com auditories i verificacions tècniques contractades a tercers a les quals haurà d'acompanyar responsable del servei de l'adjudicatari.
- Si com a resultat d'aquestes inspeccions o auditories es detectessin defectes imputables al mantenidor, aquests hauran de ser resolts sense cost per a FGC.

6.10 Exclusions

Únicament tenen aquesta consideració les despeses derivades dels següents casos:

- Accions vandàliques.
- Mal ús.
- Danys ocasionats per afectació d'obres.
- Posada a punt d'aparells previs o posteriors a la intervenció d'obres de tercers.
- Danys com a conseqüència d'incidents atmosfèrics (tempestes, vent, ...) sempre i quan es pugui demostrar la clara relació causa-efecte, i no sigui degut a un deficient manteniment dels sistemes de desguàs o de la incorrecta estanqueïtat de les instal·lacions.
- Danys com a conseqüència d'incendi, sempre que l'origen sigui causa externa a l'ascensor o que la propagació no sigui conseqüència de la brutícia en l'interior dels aparells, o d'un deficient manteniment.
- Modificacions en les instal·lacions dels ascensors per adaptar-les a les noves exigències de seguretat i/o legislació vigent.
- Substitució de components obsolets i/o canvis cíclics.

Es consideraran components obsolets aquells que compleixen les dues condicions:

- Components d'ascensors que estiguin descatalogats
- S'haurà de presentar l'informe o carta del fabricant en la que es detalli l'obsolescència del component i s'anuncïï la finalització de la seva comercialització i suport tècnic.

Es tindrà que informar a FGC de l'obsolescència de components significatius amb antelació a que es produeixi la fi de la seva comercialització per a que es puguin prendre les mesures adients.

Per els casos d'accions vandàliques, mal ús i assistència per incidència amb el subministrament elèctric, existirà una franquícia de 500,00 € per cada intervenció realitzada, de forma que qualsevol dany de valor inferior al mencionat es considerarà inclòs en l'import de manteniment integral, i qualsevol cost superior a aquesta franquícia s'abonarà per la diferència entre el cost real i la franquícia. La franquícia es considera de materials, mà d'obra, mitjans auxiliars, permisos, etc.



Aquestes despeses seran abonades per FGC, prèvia acceptació del pressupost i recepció correcta del treball. L'adjudicatari lliurarà un pressupost acompanyat d'un documental fotogràfic i una justificació de la relació causal que justifiqui l'avaría. Si FGC considera que el preu està fora de mercat, podrà sol·licitar a tres empreses un preu, per ajustar quin seria el preu de mercat.

Aquestes despeses aniran imputades a la bossa econòmica reservada de "cobertura d'esdeveniments especials, actuacions complementàries i exclusions".

Al plec de prescripcions tècniques (veure [Annex 4. Estoc de recanvis](#)) s'adjunta la relació de components per lots, que es demanarà tenir en possessió (i comprovat per FGC) abans de l'inici del contracte. Aquesta relació de material es farà segons el lot ofertat i no serà puntuable però sí un motiu d'exclusió del procediment de contractació. Els components de l'estoc de recanvis, seran originals o equivalents homologats pel fabricant sempre respectant la compatibilitat amb els ascensors actuals. Qualsevol utilització d'un component d'aquest stock de recanvis, haurà de ser reposat en un termini màxim de 15 dies naturals i informar a FGC de la seva reposició.

L'adjudicatari presentarà una factura proforma tipus de FGC (veure [Annex 9. Factura proforma dels treballs realitzats](#)).

7 Personal adscrit al servei

La totalitat dels treballs inclosos al servei seran realitzats per personal de reconeguda experiència acreditada. El licitador inclourà a l'oferta una relació del personal dedicat exclusivament al servei, indicant qualificació professional, experiència i dedicació al servei de manteniment integral.

Aquesta relació de personal es considerarà la dotació mínima per garantir la realització del servei en la totalitat de la cobertura. L'adjudicatari haurà de notificar a FGC la resta de personal necessari per cobrir els imprevistos que es puguin donar durant la durada del contracte.

L'adjudicatari realitzarà el servei de manteniment preventiu, correctiu i assistència tècnica amb personal propi.

L'adjudicatari presentarà, per a cada lot, l'organigrama de l'equip humà de treball. Es nomenarà un responsable del contracte davant d'FGC i es detallarà el perfil dels recursos així com la distribució de la càrrega dels treballs prevista.

L'adjudicatari haurà de cobrir de forma immediata qualsevol absència. Per tal efecte, l'adjudicatari haurà de preveure i notificar a FGC la resta de personal que estarà vinculat al contracte per atendre totes les necessitats.

L'adjudicatari haurà d'actualitzar i informar al departament de coordinació d'activitats empresarials d'FGC, del llistat de treballadors durant tota la vigència del contracte, tant propis com de les empreses subcontractades que treballin a les instal·lacions d'FGC, així com tota la documentació necessària.

El personal adscrit a aquest contracte constarà, com a mínim, de:



- 1 Responsable de manteniment, amb 5 anys d'experiència demostrable en gestió, responsable del bon funcionament de tots els aparells elevadors i interlocutor del seguiment del servei amb FGC.

La seva missió consistirà en adoptar, a partir de les programacions i analitzant les necessitats de l'usuari, quantes mesures siguin necessàries per a assegurar un rigorós manteniment preventiu, correctiu, etc. Coordinarà el personal i contractes, i redactarà quants informes siguin necessaris per a que FGC estigui perfectament informat.

Mantindrà actualitzada la documentació dels aparells elevadors, adaptació a normes legals, etc.

El responsable de manteniment mantindrà, com a mínim mensualment i sempre que FGC ho consideri oportú, les reunions necessàries amb aquest i amb el seu equip tècnic responsable.

- Tècnics de manteniment, amb 3 anys d'experiència demostrable en treballs similars de manteniment d'aparells elevadors.

7.1 Qualificació i formació del personal de manteniment

Tot el personal de manteniment de l'adjudicatari que realitzi les tasques descrites en aquest plec haurà de disposar de la formació tècnica adequada, per realitzar les tasques específiques del lloc de treball.

El licitador haurà de presentar a la seva oferta, la formació específica dels tècnics segons la tipologia de l'ascensor a mantenir. Presentarà, per a cada lot que proposi oferta, un llistat que haurà d'incloure, com a mínim: nom del treballador/a, càrrec, formació obtinguda i adient per a cada tipologia d'ascensor, etc. Aquest llistat és d'obligada presentació, però no serà puntuable.

L'adjudicatari haurà de presentar a FGC la mateixa informació de tot el personal de nova incorporació que s'adscriui al contracte.

Tota la formació tècnica necessària dels sistemes a mantenir serà impartida per l'adjudicatari.

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

7.2 Uniformitat del personal de manteniment

El personal de manteniment de l'adjudicatari i de les empreses subcontractades que realitzin les tasques de manteniment a les instal·lacions d'FGC hauran d'anar degudament uniformats. La uniformitat haurà d'acomplir criteris de seguretat i de visibilitat específica per a instal·lacions ferroviàries, i haurà d'estar aprovada per FGC, qui podrà determinar la utilització de determinats elements d'identificació, com armilles, inscripcions etc., distintius del servei de manteniment.

En tot moment, el personal de l'adjudicatari vetllarà per la bona imatge d'FGC, tant en la relació amb els clients, com en la uniformitat i la senyalització del treball.



8 Senyalització i protecció de les zones de treball

Abans de l'inici de qualsevol activitat, l'adjudicatari procedirà a la senyalització i protecció de les zones de treballs mitjançant els elements adequats a cada cas i amb els cartells i els rètols que avisin de la prohibició d'accés públic a la zona.

Les despeses derivades estaran incloses al cost del contracte.

FGC podrà ordenar la instal·lació de senyals complementaries o la modificació de les incorrectament instal·lades.

Així mateix serà a càrrec de l'adjudicatari la vigilància permanent en els treballs de manteniment.

Els tancaments s'han de preveure de tal manera que no afecti a l'ús normal de l'estació. Tots els tancaments mantindran les següents característiques per tal de garantir la seguretat vers els clients i personal que executa l'obra:

- Alçada mínima d' 1,00 m.
- Protecció intermèdia i sòcol a la part inferior d'alçada mínima 150 mm.
- Tancament de protecció amb avisos al públic de fora de funcionament, amb el disseny proposat per FGC.

Els tancaments o sistemes de protecció col·lectiva de vora previstos per treballs amb risc per l'usuari, així com els tancaments de les zones d'acopi es caracteritzaran per la utilització d'una tanca d'acer tipus Rivisa o similar amb rodapeu amb protecció de classe C segons UNE-EN 13374:2013 *Sistemes provisionals de protecció de vora. Especificacions del producte. Mètodes d'assaig*. Les tanques aniran proveïdes d'una lona d'ocultació de color verd o parament opac e ignífug per evitar envair i la projecció de partícules cap a la zona de pas. A la part superior e inferior dels tancaments, com cantonades, s'instal·laran elements de senyalització de goma/espuma de color groc, per evitar qualsevol dany per cop o ensopegades a un tercer.

Els tancaments s'han de muntar de manera que no interfereixi en la realització normal de les activitats de l'estació i que no s'envaeixi el pas de circulació del usuari, i no pot afectar als encaminaments per a PMR. La senyalització i protecció dels treballs serà seguint els criteris establerts per FGC i la normativa vigent aplicable, FGC podrà aturar els treballs en cas de no compliment d'aquest requisits. A la part superior i inferior, en una zona ben visible, es col·locaran els cartells informatius genèrics d'obres (veure [Annex 6. Senyalització treballs](#)) seguint la imatge corporativa d'FGC. En el cas que els ascensors quedin fora de servei s'haurà de senyalitzar mitjançant els cartells informatius (veure [Annex 7. Senyalització d'instal·lació fora de servei](#)).

Els interiors dels edicles de vidre es protegiran amb panells d'aïllament "PIR" amb acabat alumini, ocultant la visió dels treballs al públic i protegint els vidres de la instal·lació.

8.1 Notificació d'avaries

Per als lots 1, 2 i 3 la notificació d'avaries URGENTS es farà per via telefònica i a través del sistema informàtic de gestió del manteniment d'FGC. Les avaries NO urgents es notificaran mitjançant el sistema informàtic de gestió del manteniment d'FGC.



Per al lot 4 la notificació de les avaries URGENTS i NO urgents es faran per via telefònica i per correu electrònic.

Per al lot 5 la notificació de les avaries URGENTS i NO urgents es faran per via telefònica.

L'adjudicatari complementarà al sistema informàtic de gestió del manteniment les dades de la reparació de les avaries, tant de les urgents com de les no urgents (data i l'hora de finalització de l'avaría, la intervenció realitzada, les causes de l'avaría ...)

L'adjudicatari haurà d'informar dels telèfons de contacte que han de permetre la comunicació en un horari d'atenció de 24 hores durant tots els dies de l'any. Per part de l'adjudicatari, es determinarà un interlocutor principal.

8.2 Definició d'horari diürn i nocturn

L'horari nocturn s'estableix entre les 22:00 hores i les 06:00 hores, sent però el temps efectiu de treball entre les 00:00 hores i les 06:00 hores.

L'horari diürn s'estableix entre les 06:00 hores i les 22:00 hores.

9 Paràmetres del servei de manteniment

S'estableixen els següents indicadors que permetran avaluar i analitzar la qualitat del manteniment realitzat sobre els aparells actius.

En el cas que un mateix proveïdor sigui l'adjudicatari de dos o més lots, els paràmetres del servei es calcularan individualment per cada lot adjudicat.

9.1 Fiabilitat

La fiabilitat és la capacitat d'un ascensor per desenvolupar la funció requerida durant el període de temps considerat.

La fiabilitat es mesura com la taxa de fallada $[\lambda(t)]$.

La taxa de fallada són les avaries que deixin els ascensors fora de servei en un període determinat. Les avaries no imputables, produïdes per causes alienes no comptabilitzen per al càlcul de la fiabilitat.

Els objectius de fiabilitat establerts son:

- La taxa de fallada individual màxima permesa per a cada equip és de 2 avaries/mes.
- La taxa de fallada global màxima permesa per a cada equip dels diferents lots són:
 - Lot 1 = 0,40 avaries/total equips.
 - Lot 2 = 0,50 avaries/total equips.
 - Lot 3 = 0,50 avaries/total equips.
 - Lot 4 = 0,50 avaries/total equips.
 - Lot 5 = 0,50 avaries/total equips.



9.1.1 Fiabilitat individual

La fiabilitat individual per a cada ascensor és la taxa de fallada corresponen al nombre d'incidències amb aturada imputable de l'equipament produïdes en el mes.

$$\text{Taxa de fallada}_{\text{individual}}, \lambda_i(t) = \frac{\text{Incidències amb aturada imputable aparell}}{\text{mes}}$$

Es comptabilitza el nombre d'incidències amb aturada imputable de l'equipament produïdes mensualment així com la taxa mitjana anual (TAM) en els últims dotze mesos.

9.1.2 Fiabilitat global

La taxa de fallada del conjunt d'ascensors del lot es calcula com el número d'incidències amb aturada imputable de tots els equipaments del lot produïdes en el mes, dividit entre el nombre total d'aparells del contracte.

$$\text{Taxa de fallada}_{\text{global}}, \lambda_g(t) = \frac{\text{Incidències amb aturada imputable aparells contracte}}{\text{nº d'aparells contracte}}$$

9.2 Disponibilitat

La disponibilitat és la capacitat d'un dispositiu, segons els aspectes combinats de la seva fiabilitat, manteniment i organització del manteniment, per fer les funcions previstes en un període de temps indicat.

Les avaries no imputables, produïdes per causes alienes al manteniment, no comptabilitzen com a aturada per al càlcul de la disponibilitat.

Els objectius de disponibilitat establerts son:

- El valor de disponibilitat individual mínim permès que cal assolir per cada equip ha de ser de 98,00 %.
- El valor de disponibilitat global mínim permès que cal assolir per a cada equip dels diferents lots són:
 - Lot 1 = 99,70 %
 - Lot 2 = 99,60 %
 - Lot 3 = 99,60 %
 - Lot 4 = 99,60 %
 - Lot 5 = 99,60 %

9.2.1 Disponibilitat individual

El càlcul de la disponibilitat individual per a cada ascensor es realitzarà dividint el temps en que l'aparell ha estat en servei en el mes (hores de funcionament real de l'aparell) entre el temps de funcionament previst (hores amb servei al públic i amb l'equip actiu) en el mes.

$$\text{Disponibilitat}_{\text{individual}} = \frac{\text{Temps de funcionament previst aparell} - \text{Temps fora de servei aparell}}{\text{Temps de funcionament previst aparell}} \times 100$$



Es comptabilitza els indicadors de disponibilitat de l'equipament produïts mensualment així com la taxa mitjana anual (TAM) en els últims dotze mesos.

9.2.2 Disponibilitat global

El càlcul de la disponibilitat global del conjunt d'ascensors del lot es realitzarà dividint el temps en que els aparells han estat en servei en el mes (hores de funcionament real dels aparells) entre el temps de funcionament previst (hores amb servei al públic i amb l'equip actiu) en el mes.

$$\text{Disponibilitat}_{\text{global}} = \frac{\text{Temps de funcionament previst aparells contracte} - \text{Temps fora de servei aparells contracte}}{\text{Temps de funcionament previst aparells contracte}} \times 100$$

Es considera temps previst de funcionament, la mitjana diària que les instal·lacions estan obertes al públic. Aquest temps és de:

- Pels lots 1, 2 i 3: 19 hores cada dia de l'any (a nivell de càlcul), encara que el servei de manteniment correctiu es realitza les 24 hores cada dia de l'any.
- Pels lots 4 i 5: 24 hores cada dia de l'any (a nivell de càlcul).

9.3 Temps de resolució d'incidències

L'adjudicatari haurà de garantir els següents temps mitjos en la resolució dels avisos d'incidències. Aquests temps són els transcorreguts des de que es genera la incidència en el sistema informàtic de gestió del manteniment i és visible per l'adjudicatari, i en els casos de comunicacions per telèfon d'incidències greus des de que es truca a l'adjudicatari per part d'FGC fins que la incidència és resolta per l'adjudicatari i és comunicada a FGC.

El temps de resolució d'una incidència es calcularà com la resta dels temps que consta a l'avís del sistema informàtic de gestió del manteniment:

$$TR_{A,i} = \text{data i hora fi d'avariable}_{(i)} - \text{data i hora inici avariable}_{(i)}$$

Aquest indicador es calcularà de manera separada per a les avaries amb aturada i sense aturada.

El temps mitjà de resolució d'una incidència és:

$$\overline{TR}_A = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n TR_{A,i}$$

On n és la suma de les avaries resoltes en el mes i les avaries no resoltes. Per a les avaries no resoltes, es considerarà per al càlcul, la data de finalització el darrer dia i hora del mes.

Avaries urgents amb indicador d'aturada:

Avaria urgent és qualsevol avaria que representi una aturada de l'ascensor, és a dir, que l'ascensor deixa de complir la seva funció de transport vertical, ja sigui perquè funcionalment no atengui les instruccions donades o perquè a criteri d'FGC no tingui les plenes garanties de seguretat per permetre'n el funcionament.



Per a aquestes avaries el temps de resolució (TR_A) és de 6 hores.

En cas que calguin més de 6 hores per resoldre-la, l'empresa ho ha de raonar i justificar per escrit a FGC.

En cas que la causa de l'avaria no sigui clara i no es localitzi de seguida, l'empresa ha de deixar un operari qualificat observant el funcionament de la màquina fins a la resolució definitiva de l'avaria.

A l'informe mensual es lliurarà els informes justificatius corresponents a les avaries imputables amb aturada de l'ascensor superior a 6 hores.

Avaries NO urgents sense indicador d'aturada:

Avaria NO urgent és tota avaria que no representi una aturada de l'ascensor, com fallada de comunicacions de l'aparell amb el telecomandament, il·luminació d'accés exterior de l'ascensor, situacions de funcionament degradat, etc.

Per a aquestes avaries el temps de resolució (TR_A) és de 48 hores.

En cas de ser necessari un temps de reparació superior, l'adjudicatari ho haurà de justificar raonadament per escrit a FGC.

A l'informe mensual es lliurarà els informes justificatius corresponents a les avaries imputables sense aturada de l'ascensor superior a 48 hores.

L'incompliment dels terminis anteriors donarà lloc a l'aplicació de penalitzacions.

9.4 Temps de resposta

És el temps entre que es comunica la incidència a l'adjudicatari fins que aquest fa acte de presència a la instal·lació. L'adjudicatari haurà de garantir els següents temps de resposta en l'atenció d'avaries:

- Atenció telefònica d'incidències: immediata en tots els casos.
- Incidents o avaries pels lots 1, 2 i 3: màxim 2 hores.
- Incidents o avaries pels 4 i 5: màxim 24 hores a no ser que FGC n'autoritzi altre termini en funció del període d'explotació en el que es registri la incidència.
- Atrapaments i/o accidents per els lots 1, 2 i 3: màxim 30 minuts, presencialment a la zona urbana (línia Barcelona - Vallès de l'estació Pl. Catalunya a Sarrià i de la línia Llobregat - Anoia de l'estació de Pl. Espanya a Cornellà Riera).
- Atrapaments i/o accidents per els lots 1, 2 i 3: màxim 40 minuts, presencialment a la zona suburbana (línia Barcelona- Vallès de l'estació de Peu de Funicular fins a les estacions de Sabadell i Terrassa, i la línia Llobregat- Anoia de l'estació de St. Boi fins a les estacions de Manresa i Igualada).
- Atrapaments i/o accidents per els lots 4 i 5: màxim 2 hores, presencialment als equips de l'estació de Ribes vila o La molina.
- Correctius: el necessari per a complir els temps de resolució descrits en l'apartat anterior.



A l'annex 10 es mostra el detall de les estacions i dependències considerades a la zona urbana i a la suburbana (veure [Annex 10. Zona urbana i suburbana](#)).

10 Límits del sistema

Els límits del sistema són les fronteres dels aparells amb altres instal·lacions o sistemes que interactuen.

L'adjudicatari atindrà totes les incidències que es manifestin en el sistema independentment de l'origen de les mateixes.

Si es determina que l'avaria és produïda per un sistema frontera, l'adjudicatari ho comunicarà a FGC i aquest escalarà l'avaria al mantenidor corresponent.

FGC podrà facturar a l'adjudicatari les despeses derivades d'actuacions indegudament escalades.

10.1 Límits amb el sistema d'evacuació d'aigües

És responsabilitat de l'adjudicatari assegurar el recorregut de l'aigua des de l'ascensor fins als col·lectors d'FGC o canals de recollida del túnel. Es consideren propis dels aparells les reixes i embornals, i la canalització de cada embornal a punt de recollida d'aigües.

La frontera queda delimitada a la connexió del col·lector propi al col·lector general.

10.2 Límits amb el telecomandament

La frontera amb el telecomandament són les bornes d'entrada del PLC d'FGC, és a dir, el bus de comunicacions que va del PLC de l'ascensor al PLC d'FGC és responsabilitat de l'adjudicatari.

L'adjudicatari haurà de verificar que l'autòmat de comunicacions del telecomandament disposa de senyal en el bus de comunicacions, i que el cablejat des del connector de comunicacions de l'autòmat fins les bornes de sortida del quadre és correcte, i que disposa de les resistències de final de línia. En el cas que no existeixi senyal en el bus haurà d'escalar la incidència a FGC.

10.3 Límits amb el circuit tancat de televisió (CTTV)

L'adjudicatari serà responsable del cable de la senyal d'imatge que va des de la càmera del sostre de cabina, fins a la caixa de repartició i proves que es troba en la cambra de màquines o quadre de maniobra.

10.4 Límits amb el subministrament elèctric

S'estableix el límit amb els sistemes de subministrament elèctric en els bornes d'entrada al quadre de maniobra. En conseqüència no forma part del contracte, el manteniment de la línia elèctrica d'alimentació a la unitat o al quadre elèctric de l'ascensor, ni les proteccions del Quadre General de Baixa Tensió (QGBT). No obstant això, en cas que la causa de no funcionament sigui elèctrica, sí que inclou la reposició i rearmament de les proteccions del QGBT, així com les gestions necessàries per al comunicat de la incidència a FGC, i verificar la naturalesa de la incidència.



10.5 Límits amb altres sistemes que interactuen

La frontera amb les diverses interfícies que poden interactuar amb l'aparell, com per exemple el Sistema de protecció d'incendis (PCI) o les portes d'accés a les estacions (PAE), s'estableix a les bornes del quadre de maniobra de l'aparell.

11 Comunicacions entre les parts

L'adjudicatari comunicarà a FGC una llista d'interlocutors i els seus telèfons fixes i mòbils de contacte (24 hores, 365 dies), de manera que es pugui contactar amb ells per a la realització de les tasques incloses en aquest contracte. S'haurà de facilitar el perfil de l'interlocutor, que disposarà de capacitat de presa de decisions autònoma.

En el cas que l'interlocutor no tingui disponibilitat puntual, l'adjudicatari disposarà d'un altre interlocutor, amb el mateix nivell de resolució que el principal.

També s'ha de tenir constància dels telèfons dels diferents perfils de l'organigrama de manteniment que intervenen en la gestió del contracte. Hi haurà una persona per part de l'empresa adjudicatària responsable de la gestió global del contracte.

Per la seva banda, FGC 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 en les instal·lacions de la xarxa d'FGC

11.1 Comunicacions de les incidències

11.1.1 Alta d'incidències

FGC comunicarà a l'adjudicatari les incidències en el moment que les detecti. Es facilitarà la següent informació:

- Número d'avís de la incidència.
- Descripció en text de la incidència.
- Ubicació tècnica (Estació).
- Equip afectat.
- Data i hora de l'inici avaria.
- Indicador d'aturada de l'equip.
- Grup d'avaría (imputació i codificat).
- Síntoma (codificat).

Aquesta comunicació es realitzarà normalment a través del sistema informàtic de gestió del manteniment i correu electrònic o telèfon, en casos d'incidents o accidents, o als contactes que l'adjudicatari faciliti a FGC.



11.1.2 Tancament d'incidències

L'adjudicatari comunicarà via telefònica al centre de control d'FGC la finalització de la incidència una vegada s'hagi efectuat la reparació i verificació del restabliment de la funció afectada.

Per a cada incidència atesa, l'adjudicatari emplenarà en un màxim d'una hora des de la reparació final, la següent informació mitjançant el sistema informàtic de gestió del manteniment d'FGC:

- Data i hora del final de l'avaria.
- Text ampliat de la descripció de la incidència: accions o treballs realitzats.
- Causa de l'avaria (codificat).
- Text de causa: causa de l'avaria, element que causa l'avaria, origen de l'avaria si és aliena al sistema i altres observacions, etc.
- Tancament de l'avís, quan la reparació estigui finalitzada. En el cas que l'equip estigui en servei per haver efectuat una reparació provisional, però quedin accions pendents es registrarà la data i hora de finalització de l'avís i realitzarà el tancament de l'avís. L'adjudicatari sol·licitarà la creació d'un nou avís per a la reparació definitiva.
- Comprovant d'assistència d'avaries del mantenidor o el corresponent comunicat de treball amb el logotip de l'empresa adjudicatària, amb el registre de les dades de les reparacions que es realitzen on figurarà, com a mínim, la informació relacionada tot seguit:
 - Ubicació tècnica (Estació).
 - Equip afectat.
 - Nom complert del personal que ha realitzat la reparació.
 - Data de la realització de la reparació.
 - Temps de resolució de l'avaria.
 - Descripció de la reparació.
 - Accions posteriors que es deriven de la reparació o observacions.

En el cas de que no s'hagi pogut adjuntar el comunicat de treball en la plataforma de gestió informatitzada del manteniment, s'adjuntarà com a màxim a les 9:00 h del dia següent hàbil de la finalització de la incidència.

En els casos que es produeixi l'atrapament d'algun usuari en els ascensors, l'adjudicatari haurà d'elaborar i presentar l'informe d'atrapament segons els requisits següents:

- Estació on està ubicat l'ascensor.
- Codi i denominació de l'ascensor.
- Data darrera operació de manteniment preventiu executada.
- Data i hora de l'atrapament.
- Data i hora en que s'ha rebut l'avís d'atrapament.



- Data i hora d'arribada.
- Hora rescat
- Temps de durada de l'atrapament
- Data i hora de la finalització dels treballs.
- Descripció de l'atrapament.
- Personal que efectua el rescat.
- Possibilitat de rescat per FGC.
- Sistemes de rescat operatius.
- Sistema de rescat recomanable.
- Quadre de maniobres amb registre d'avaries.
- Any ascensors / tipologia.
- Estat de la instal·lació.
- Antecedents dels manteniments preventius i avaries.
- Actuació.
- Accions preventives o de millora.

Una vegada realitzat el rescat i resolta l'avaria s'haurà d'elaborar un informe, abans de les 10:00 hores del dia natural següent a l'atrapament, analitzant les causes i descrivint les accions correctores portades a terme.

FGC podrà sol·licitar a l'adjudicatari, cada mes o els mesos que consideri necessaris, un informe (veure [Annex 5. Informe assistència d'avaries](#)) de cada una de les avaries amb aturada del mes anterior on s'analitzin i indiquin les causes de l'avaria on hi figurarà, com a mínim, la informació relacionada tot seguit:

- Número d'avís de la incidència.
- Ubicació dels treballs (estació, dependència,...).
- Equip afectat.
- Data darrera operació de manteniment preventiu executada.
- Data i hora de l'avís d'avaria.
- Data i hora en que s'ha rebut l'avís d'avaria.
- Data i hora d'inici de l'assistència d'avaria.
- Data i hora de la finalització de l'assistència d'avaria.
- Descripció de l'avaria.
- Antecedents de l'avaria: Es facilitarà les darreres tres (3) avaries a l'equip amb el número d'avís de la incidència, la data de tancament i la causa de l'avaria.
- Causes de l'avaria.
- Actuacions realitzades: anàlisis de la incidència, accions o treballs realitzats i posteriors que es deriven de la reparació, altres observacions.



- Nom complet del personal que ha realitzat la reparació de l'avaria.

A l'informe mensual també es lliurarà els informes justificatius corresponents a les avaries amb aturada de l'ascensor superior a 6 hores, a les avaries sense aturada superior a 48 hores i a les avaries que no compleixen amb el paràmetre de fiabilitat individual establert en aquest Plec.

Aquests informes de retard i repetibilitat en la reparació hauran de constar com a mínim de la següent informació:

- Número d'avís de la incidència.
- Ubicació (estació, dependència,...).
- Equip afectat.
- Data i hora de l'avís d'avaria.
- Data i hora de la finalització de l'assistència d'avaria.
- Temps de resolució.
- Motiu de l'avaria.
- Descripció de les accions portades a terme per la resolució de l'avaria, amb la justificació del temps invertit en cada una d'elles i amb imatges adjuntes en cas de ser necessari.
- Accions preventives o millores.
- En el supòsit de que l'avaria no hagi estat detectada de forma ràpida, hagi portat a terme una sèrie d'actuacions errònies i a una repetibilitat elevada en un curt espai de temps, es detallarà perquè es van fer cada una de les accions que no van resoldre l'avaria en un inici i fins a la seva resolució.

11.2 Comunicació del manteniment preventiu efectuat

Per a cada actuació de manteniment preventiu efectuada, l'adjudicatari emplenarà la següent informació mitjançant l'accés web al sistema informàtic de gestió del manteniment d'FGC:

- Text de causa: Pla de manteniment aplicat i periodicitat.
- Data de tancament: Dia i hora de la realització del manteniment.
- Adjuntar comprovant d'assistència del manteniment preventiu del mantenidor o el corresponent comunicat de treball amb el logotip de l'empresa contractista amb el registre de les dades del manteniment realitzat on figurarà, com a mínim, la informació relacionada tot seguit:
 - Ubicació tècnica (Estació).
 - Equip afectat.
 - Nom complet i signatura del personal que ha realitzat la intervenció
 - Data de la realització del manteniment.
 - Temps de resolució del manteniment.



- Descripció dels treballs de manteniment realitzats (manteniment preventiu planificat, manteniment preventiu segons condició, manteniment correctiu programat, manteniment legal o normatiu,...)
- Accions posteriors que es deriven del manteniment o observacions.

L'adjudicatari emplenarà aquesta informació a través del sistema informàtic de gestió del manteniment d'FGC com a màxim a les 9:00 del dia següent hàbil de la finalització del manteniment preventiu.

Independentment dels sistemes de control propis que tingui l'empresa adjudicatària, tot manteniment preventiu es realitzarà seguint les pautes d'un pla de manteniment individual per a cada equip (veure [Annex 2. Pla de manteniment](#)) on s'han d'anotar les deficiències detectades que no hagi estat possible resoldre i necessitin d'un manteniment correctiu posterior.

En la reunió mensual següent a la finalització del manteniment preventiu, l'adjudicatari lliurarà a FGC un certificat d'execució de l'activitat de manteniment preventiu realitzada, signat pel responsable del manteniment i segell de l'empresa, on s'indicarà la realització de totes les operacions que componen la intervenció. i contindrà com a mínim la informació relacionada tot seguit:

- Equip afectat.
- Ubicació tècnica (Estació).
- Pla de manteniment aplicat i periodicitat.
- Dia de la realització del manteniment.
- Comprovant del programa intern de manteniment realitzat.
- Comprovant del pla de manteniment preventiu d'FGC realitzat.
- Accions posteriors que es deriven del manteniment o observacions.

11.3 Comunicació d'inici i finalització dels treballs

L'adjudicatari haurà de comunicar l'inici i finalització dels treballs al Centre de Control d'FGC o personal d'estació en temps real mitjançant el procediment vigent a FGC a cada moment.

Pels treballs planificats i/o programats l'adjudicatari aportarà la documentació necessària per realitzar la sol·licitud de treballs interns d'FGC (veure [Annex 11. Fitxa de sol·licitud de treballs sense afecció a la circulació](#)) amb 15 dies naturals d'antelació, sobre la data prevista d'aturada de l'ascensor per a rebre l'autorització corresponent.

11.4 Comunicació de situacions de risc

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



11.5 Seguiment del manteniment

Mensualment es reuniran els responsables de l'adjudicatari i FGC per coordinar i avaluar els nivells de servei del contracte, a més de comentar i analitzar les incidències que vagin apareixent. D'aquestes reunions, s'aixecarà acta per part de l'adjudicatari, consensuada i signada per ambdues parts.

L'adjudicatari facilitarà el seguiment i anàlisi del manteniment mensualment dins de la primera quinzena del mes següent al finalitzat. Aquest informe mensual es signarà per part del responsable del contracte de l'empresa mantenidora, recollint que totes les actuacions de manteniment estan correctament executades.

Aquesta documentació d'anàlisi constarà, com a mínim, dels apartats definits a continuació:

- Càlculs dels indicadors de seguiment (segons es detalla a l'apartat [Paràmetres del servei de manteniment](#)).
 - Fiabilitat.
 - Taula de l'evolució de la fiabilitat global dels darrers 12 mesos.
 - Fiabilitat dels últims dotze mesos (TAM).
 - Gràfics de l'evolució de la fiabilitat individual dels darrers 12 mesos.
 - Gràfics de l'evolució de la fiabilitat global dels darrers 12 mesos.
 - El valor objectiu de fiabilitat establerts.
 - Disponibilitat.
 - Taula de l'evolució de la disponibilitat global dels darrers 12 mesos.
 - Disponibilitat dels últims dotze mesos (TAM).
 - Gràfic de l'evolució de la disponibilitat global dels darrers 12 mesos.
 - El valor objectiu de disponibilitat establerts.
 - Temps de resolució d'incidències imputables amb aturada.
 - Temps de resolució d'incidències imputables sense aturada.
 - Temps mitjà de resolució de les avaries.
 - Temps de resposta als incidents comunicats durant el mes.
 - Equips que no compleixen els indicadors de seguiment.
- Manteniment correctiu.
 - Estadística mensual dels avisos atesos:
 - Resum de totes les incidències del període classificades per causa.
 - Anàlisi de les incidències amb aturada del període classificades per causes.
 - Evolució de les incidències.
 - Gràfiques de nombre d'incidències per tipologia de causa.
 - Anàlisis de les incidències repetitives.



- Resum d'anàlisi tècnica dels resultats, justificació de les desviacions i de les incidències més destacades i repetitives.
- Manteniment preventiu.
 - Revisions realitzades i el seu ajustament en planificacions.
 - Planificació detallada del manteniment preventiu del mes següent.
 - Revisions realitzades i el seu ajustament en planificacions.
 - Llistat amb els defectes i el seu estat detectats en les operacions del manteniment preventiu.
 - Justificació de les desviacions.
- Manteniment correctiu programat.
 - Planificació detallada del manteniment correctiu programat del mes següent.
- Qualitat del manteniment i inspeccions reglamentàries.
 - Relació dels defectes trobats a les inspeccions i de les accions correctores realitzades.
 - Especificacions tècniques, certificats de garantia, catàlegs i marcatge CE dels materials, fungibles, peces i equips de recanvi.
 - Assajos, inspeccions i proves de qualitat.
 - Certificats de calibratge d'equips de mesures.
- Inventari de recanvis.
 - Evolució mensual del parc de recanvis, indicant ubicació, estat i previsió de reparació.
- Altres.
 - Temes destacats.
 - Incidències excloses del manteniment integral. Justificació i valoració.
 - Recomanacions i millores que es poden realitzar.
 - Recull del número de viatges realitzat per a cada un dels ascensors.
 - Certificats on es reflecteixi el tractament de residus segons normativa mediambiental. S'adjuntarà la següent documentació:
 - Justificants de recepció de residus, justificants de lliurament del full de seguiment itinerant de residus, o documentació preceptiva dels residus retirats, degudament complimentats.
 - Informe de transport de residus retirats mensualment on apareixerà la data, número d'albarà del transport, concepte, codi CER del residu, número de sèrie del justificant de lliurament de residus, quantitat de residus i Gestor autoritzat.
 - Prevenció: seguiment de l'activitat preventiva, comunicat d'incidents, etc.

L'adjudicatari haurà d'elaborar els llibres de manteniment dels ascensors, i presentar-los anualment a FGC i que recolliran, com a mínim, la següent informació:



- Programa de manteniment preventiu de les instal·lacions amb indicació de les accions realitzades en el període i acumulades al llarg de l'any o anys.
- Modificacions significatives que s'hagin introduït a les instal·lacions i que, d'alguna manera, puguin modificar les seves condicions de servei.
- Incidències significatives del servei, com avaries de temps de resolució elevat, interrupcions del servei, etc. les seves causes i les mesures preses per a la seva correcció.

L'adjudicatari mantindrà en bon estat de conservació i en les degudes condicions d'ús l'esmentat llibre de manteniment.

L'adjudicatari haurà d'enviar conjuntament amb l'informe la taula de seguiment del número de viatges realitzats per cada un dels ascensors del lot.

12 Accés a les instal·lacions

El personal de l'adjudicatari disposarà del nivell de formació requerit i les homologacions necessàries per accedir 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 per FGC.

FGC facilitarà l'accés a les seves instal·lacions al personal de l'adjudicatari assignat als serveis. Aquest personal de l'adjudicatari haurà de complir, de forma obligatòria, tot el conjunt de protocols interns de seguretat de FGC.

Tots els treballs que requereixin autoritzacions fora de l'àmbit i competència d'FGC es realitzaran d'acord amb les exigències de l'organisme requeridor, i l'adjudicatari estarà obligat a assumir la gestió de tots els permisos, llicències i taxes que hi siguin d'aplicació.

Tots els treballs de manteniment preventiu, correctiu i millores a les instal·lacions d'FGC, s'hauran d'informar per via telefònica al centre de control d'FGC (933-663-228 per la línia del Barcelona – Vallés i 933-663-399 per la línia del Llobregat – Anoia) a l'inici i a la finalització d'ells, i amb la identificació del tècnic que els realitzarà.

12.1 Dipòsit i utilització de les claus a les instal·lacions

L'adjudicatari haurà de proveir-se dels mitjans vigents en cada moment per accedir a les diferents instal·lacions de la Xarxa (claus, títol d'accés,...) a les que FGC l'autoritzi.

És responsabilitat de l'adjudicatari definir i supervisar el circuits de dipòsit, custòdia i condicions d'utilització d'aquestes claus.

En cas de produir-se alguna circumstància com pèrdua, trencament, robatori, etc., l'adjudicatari informarà a FGC de forma immediata. Els costos que se'n derivin de la reposició seran a càrrec de l'adjudicatari.

13 Instal·lacions, equips i activitat regulades amb normatives

A les instal·lacions objecte d'aquest contracte en les quals existeixi regulació oficial relacionada amb el manteniment, l'adjudicatari serà responsable del seu estricte compliment.



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, tant les d'obligat compliment, com les específiques d'ascensors, i l'adjudicatari serà responsable del seu estricte compliment. 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, sota l'òptica de la normativa en vigor en el moment de la implantació de les instal·lacions i de la normativa que aquests organismes puguin implantar durant el període del contracte de manteniment.

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, sense que suposi cost addicional a l'import del contracte.

14 Modificacions en les instal·lacions

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

15 Alta i baixa d'instal·lacions

L'adjudicatari del servei objecte d'aquest plec haurà d'assumir, si es precisa, el manteniment de les altes dels nous equips de nova construcció, que determini FGC.

Un cop finalitzat el període de garantia i fins a la finalització del contracte, FGC podrà incorporar els nous ascensors al contracte de manteniment integral vigent, i s'aplicarà la mateixa tarifa mensual aplicada als equips del lot objecte de l'adjudicació del contracte.

Els nous ascensors s'incorporaran al parc existent pel càlcul de la fiabilitat i disponibilitat global. Hauran d'acomplir amb els valors globals del parc i amb els condicionants individuals.

Si en el transcurs de la durada del contracte es produeixen baixes d'aparells, ja sigui per renovació, tancament del vestíbul, retirada o altres causes, FGC comunicarà a l'adjudicatari amb un mes d'antelació la seva baixa del contracte, i l'esmentat aparell no es facturarà a la tarifa mensual sense que es doni cap mena de compensació a l'adjudicatari, de forma que la facturació mensual s'adaptarà al nombre real d'equips actius en servei i mantinguts per l'adjudicatari.

16 Reconeixement dels equips i les instal·lacions

L'adjudicatari ha de ser perfectament coneixedor de les instal·lacions i les condicions d'utilització, de l'organització d'FGC, i de tots aquells factors que poden afectar a la disponibilitat dels sistemes a mantenir.

17 Impediments

L'adjudicatari comunicarà de forma immediata a FGC 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.



FGC comunicarà a l'adjudicatari les possibles eventualitats que puguin repercutir en les instal·lacions objecte d'aquest contracte.

18 Seguretat i salut laboral

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.

Qualsevol despesa derivada de l'adquisició i utilització dels EPI's necessaris per als treballadors de l'empresa adjudicatària, inclosos els subcontractats, per a combatre el contagi de la COVID-19, seran a càrrec de l'empresa adjudicatària. Qualsevol incompliment en les mesures de seguretat en aquest sentit, seran sota la responsabilitat directa de l'empresa adjudicatària.

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

Per a la realització de treballs que ocupin la zona de seguretat de les vies, serà necessària l'autorització d'FGC i acomplir els requisits especificats al vigent Reglament de Circulació, quant a franja horària de realització dels treballs, inclusió en carta de maniobres, autorització del Centre de Comandament, senyalització, etc.

Serà de responsabilitat de l'empresa adjudicatària, els danys que, per negligència o imprudència es puguin produir sobre les instal·lacions o terceres persones durant la realització de les tasques relacionades amb aquest contracte.

L'adjudicatari es compromet a vigilar que pel seu personal, o en el cas de que sigui autoritzada la subcontractació, compleixin la legislació vigent en matèria de prevenció de riscos laborals i els procediments d'FGC que siguin aplicables, així com l'efectiva adopció de les mesures preventives que s'hagin acordat.

19 Prevenció de riscos laborals

19.1 Coordinació d'activitats empresarials

El protocol de Coordinació d'Activitats Empresarials d'FGC requereix que qualsevol empresa externa que hagi de treballar a les nostres instal·lacions, així com els treballadors es trobi en alta i amb la inscripció vigent al Registre intern d'empreses en Prevenció de Riscos Laborals.

Aquestes són condicions indispensables perquè l'empresa adjudicatària pugui efectuar els treballs de manteniment dels ascensors.

L'adjudicatari haurà d'actualitzar i informar del llistat de treballadors durant tota la vigència del contracte, tant propis com de les empreses subcontractades que treballin a les instal·lacions d'FGC, així com tota la documentació necessària.



El no compliment d'aquest seguiment i actualització de treballadors autoritzats, comportarà el càrrec de penalitzacions al contracte.

20 Pla de qualitat i controls dels treballs

S'adjuntarà el pla de qualitat i el pla pel seguiment i control dels treballs que s'aplicarà al servei de manteniment integral.

El subministrador haurà d'elaborar un pla de control de fiabilitat. Aquest pla haurà de cobrir la satisfacció d'FGC en els següents aspectes:

- Recursos a disposició per al control de la fiabilitat.
- Cadena de fiabilitat del sistema.
- Descomposició de cada sistema en conjunts i subconjunts.
- Definició d'incidències tipus i accions a realitzar per a mitigar-les.
- Criticitat de cada subconjunt dins del conjunt, i d'aquest dins del sistema.
- Raons de les criticitats definides i forma de solució.
- Mitjans i procediments per a aconseguir els nivells de fiabilitat dels elements.
- Equips que s'integraran en cada equip, proveïdors i assumpció de responsabilitat per part del subministrador dels programes de fiabilitat presentats pels proveïdors.
- Estudi de relació criticitat de les components versus fiabilitat dels mateixos.

21 Documentació general no puntuable

La documentació tècnica o econòmica a lliurar amb l'oferta tècnica i no puntuable, es presentaran en català i/o castellà, d'acord amb l'article 23 del Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre, pel que s'aprova el Reglament general de la Llei dels contractes de les Administracions Públiques, les empreses estrangeres hauran de presentar la documentació traduïda de forma oficial al català i/o al castellà. La documentació es presentarà amb un índex en què es recullen tots els documents inclosos, ordenats numèricament i amb separadors dels documents.

1 Memòria tècnica descriptiva de la gestió del manteniment.

- Memòria descriptiva del pla de manteniment. Pla i descripció de les operacions del manteniment preventiu: planificació dels treballs de manteniment preventiu o altres tipologies de manteniment planificat, amb el detall d'operacions i periodicitat dels serveis a realitzar, concretant els continguts del programa de treballs i la seva manera de realització, demostrant el coneixement de les instal·lacions i descripció d'aspectes específics a considerar per a assegurar la continuïtat del funcionament dels ascensors. Detall i abast del procés a seguir en relació al Sistema de Gestió de Manteniment. S'inclouran les millores dels punts d'inspecció o freqüències, de les operacions incloses en els treballs de manteniment planificat, respecte l'establert en l'[Annex 2. Pla de manteniment](#).
- Descripció de les operacions de manteniment correctiu: Sistemàtica i procés per a garantir els treballs de manteniment correctiu, concretant l'operativa per a l'atenció d'avisos, amb indicació dels temps mínims de resposta i la disponibilitat de recursos



en cas de necessitats extraordinàries. Detalls de la metodologia, procediments estàndards de treballs i les mesures a adoptar per a garantir el compliment dels requisits tècnics i normatius. Detall d'operacions de manteniment correctiu habituals, concretant el programa de treballs i l'operativa de realització.

2 Propostes d'innovació o millores.

- Descripció de les mesures o tecnologies d'innovació en relació amb els treballs a realitzar.
- Millores funcionals, tècniques o d'organització del treball per a l'execució del contracte.
- Millores del model de servei.

3 Mitjans tècnics, materials i recanvis.

- Es presentarà la relació i completa de mitjans tècnics, que proposi aportar per a garantir la prestació del servei, en l'abast d'instal·lacions o equips, inclòs centres logístics i d'emmagatzematge amb detalls de la seva ubicació i àmbit d'actuació així com dels recursos materials, equips auxiliars, productes consumibles, instruments de mesura, anàlisis i proves per a la supervisió del funcionament o inspeccions de les instal·lacions, eines, equipaments de transport, equipaments de comunicació u altres materials auxiliars previstos. S'indicaran les previsions de substitució o renovació en cas d'avaria.
- Detall d'estoc mínim de peces i materials de recanvi necessaris per a la substitució immediata d'aquells components més susceptibles d'interrompre el servei, així com la manera de garantir el subministrament dels recanvis necessaris. El licitador haurà d'indicar, obligatòriament a la seva oferta, l'estoc disponible de materials, fungibles, peces i equips de recanvi, amb el temps de reposició i valoració econòmica, que disposarà per a qualsevol incidència que sorgeixi per aconseguir els nivells de servei. Aquesta relació de material es farà per cadascun dels lots segons l'[Annex 4. Estoc de recanvis](#). Es farà especial menció als procediments de subministrament i gestió de recanvis per a equips d'altres fabricants .
- Llistat de materials o components de recanvi exclosos expressament de l'àmbit del contracte (nivell tot risc). El licitador haurà d'indicar, obligatòriament a la seva oferta, una llista de substitucions de components i operacions corresponents per adequacions a normativa segons l'[Annex 3. Substitució de components i adequació normativa](#). Aquesta relació de material es farà per a cadascun dels lots.
- Declaració expressa del compromís d'utilització de recanvis originals o autoritzats pel fabricant i de disposar d'un pla mínim d'estoc de recanvis necessari per al perfecte funcionament de les instal·lacions.

4 Pla de Control de Qualitat. Descripció del Pla d'autocontrol d'assegurament de la qualitat en la realització del servei, amb el detall del nombre d'inspeccions de qualitat, el seu contingut i recursos humans dedicats per realitzar-les. La memòria descriptiva del procediment i mesures adoptades per a garantir el nivell de qualitat inclourà:

- El model de gestió de qualitat previst.
- Els compromisos de seguiment de l'índex de qualitat, incloent la metodologia de càlcul.
- La metodologia de control de qualitat, inspeccions d'equips, proves d'equips i auditories pròpies u altres compromisos ofertats.



- Programa de punts d'inspecció.
 - Descripció i exemple dels models de comunicats de treballs i de control de qualitat, i dels models d'informes de seguiment.
 - Descripció de les activitats de formació tècnica, en matèria de prevenció, qualitat i medi ambient.
 - Descripció d'indicadors de seguiment de la qualitat del servei. Detalls de les possibles millores en temps d'atenció, informació de seguiment i/o reparació en el manteniment correctiu.
 - Certificat de qualitat ISO 9001 Sistemes de gestió de la qualitat, o certificació equivalent.
 - Certificats de tots els materials (perfils, xapes, components...).
- 5 Sistema de Gestió Ambiental: Es presentarà una descripció dels aspectes ambientals, i dels processos ambientals d'aplicació en relació al servei d'aquest contracte, detallant:
- Model de gestió ambiental amb el detall de la metodologia de control, els procediments i mesures del control operacional sobre productes i mitjans tècnics empleats.
- Identificació dels riscos ambientals que els treballs de manteniment generin i l'elaboració de normes d'actuació per a evitar-los o, en cas de que es produeixin, com actuar per a minimitzar els seus efectes.
- Control i seguiment operacional dels aspectes mediambientals més significatius, i documentació per garantir el compliment de la gestió ambiental realitzada.
- Control de la gestió de residus generats. Identificació i procediment d'actuació per al tractament de residus.
 - Descripció de les mesures d'estalvi energètics o disminució d'emissions.
 - Certificat de medi ambient ISO 14001 Sistemes de gestió ambiental, EMAS Reglament CE 1221/2009, o certificació equivalent.
 - Certificat d'eficiència energètica ISO 50001 Sistema de Gestió de l'Energia, o certificació equivalent.
- S'entregarà contracte o certificat d'Acord amb un gestor autoritzar dels residus generats en els equips d'FGC que formen part d'aquest contracte, així com la seva inscripció en l'Agència de Residus de Catalunya.
- 6 Pla de seguretat i salut laboral:
- Descripció del sistema de seguretat i salut que s'aplicarà en l'execució del contracte.
 - Analitzar, desenvolupar i complementar, la anàlisi de riscos i mesures de prevenció per a l'execució del contracte.
 - Certificat de riscos i seguretat ISO 45001 Seguretat i salut en el treball, OHSAS 18001 Sistema de Gestió de Seguretat i Salut en el Treball, o certificació equivalent.



22 Nivell de servei

Penalitzacions per nivell de servei no assolit:

Règim d'incompliments i penalitzacions

- Per fiabilitat individual: Per fiabilitat individual superiors als objectius establerts en el plec de prescripcions tècniques es penalitzarà amb 200 € per cada equip.
- Per fiabilitat global: Per fiabilitat global superiors als objectius establerts en el plec de prescripcions tècniques es penalitzarà amb 200 € per cada incidència que superi el màxim establert durant períodes mensuals. Exemple: Si en un lot durant un mes, el número màxim previst d'incidències són: 22, i es produeixen 30 incidències, s'aplicarà una penalització de: $(30-22) \text{ unitats} \times 200 \text{ €} = 1.600 \text{ €}$.
- Per disponibilitat individual: Per valors de la disponibilitat individual inferiors als objectius establerts en el plec de prescripcions tècniques es penalitzarà amb 200 € per cada equip.
- Per disponibilitat global: Per valors de la disponibilitat global inferiors als objectius establerts en el plec de prescripcions tècniques es penalitzarà amb 200 € per cada fracció del 0,10% que s'incrementi la disponibilitat mínima fixada establert durant períodes mensuals. Exemple: Si en un lot durant un mes la disponibilitat global ha de ser superior o igual a 99,60 % i es produeix una disponibilitat global de 99,00 %, s'aplicarà una penalització de $((99,60 - 99,00) \times 10) \times 200 \text{ €} = 1.200 \text{ €}$.
- Per retard en l'atenció presencial d'averies urgents amb indicador d'aturada: Per motius directament imputables a l'adjudicatari, sense justificar o amb una justificació no acceptada per FGC es penalitzarà amb 200 € per l'incompliment de cadascun dels retards.
- Per retard en la resolució d'averies urgents amb indicador d'aturada superior a 6 hores: Per motius directament imputables a l'adjudicatari, sense justificar o amb una justificació no acceptada per FGC es penalitzarà amb 200 € per l'incompliment de cadascun dels retards.
- Per retard en la resolució d'averies NO urgents sense indicador d'aturada superior a 48 hores: Per motius directament imputables a l'adjudicatari, sense justificar o amb una justificació no acceptada per FGC es penalitzarà amb 200 € per l'incompliment de cadascun dels retards.
- Per retard en recuperar un objecte amb caràcter urgent en un temps superior a 1 hora: Per motius directament imputables a l'adjudicatari, sense justificar o amb una justificació no acceptada per FGC es penalitzarà amb 200 € per l'incompliment de cadascun dels retards.
- Per incompliment de la data programada no comunicada a FGC del manteniment preventiu, es penalitzarà amb 200 € per cada dia de retard i per cada un dels ascensors.
- Per retard en el tractament de les dades segons l'especificat al plec de prescripcions tècniques es penalitzarà amb 60 € per cada hora de retard, i per cada un dels ascensors.
- Per retard en el tancament de l'avís al sistema informàtic de gestió del manteniment d'FGC d'una intervenció realitzada, es penalitzarà amb 50 € per cada tancament no



realitzat correctament en el temps establert (màxim d'una hora des de la reparació final).

- Per motius directament imputables a l'adjudicatari es penalitzarà amb 150€ per cada dia de demora en el lliurament de la programació del manteniment preventiu.
- Per motius directament imputables a l'adjudicatari es penalitzarà amb 150€ per cada dia de demora en el lliurament de la documentació del seguiment i anàlisi del manteniment mensual.
- Per faltes administratives greus es penalitzarà amb 100 € per cadascuna de les faltes:
 - Lliurar informes incomplets o amb falsedats.
 - Incorrecte implementació dels llibres de manteniment.
 - Falsejar qualsevol camp que afecti a un paràmetre del servei de manteniment.
 - Retard o desatenció del temps establert a l'atenció d'incidències o accidents.
 - No obtenir els permisos a tercers amb afectació a via pública o altes explotacions.
- Per faltes administratives molt greus es penalitzarà amb 200 € per cadascuna de les faltes:
 - Per incompliment del compromís d'adscriure o dedicar els mitjans personals i/o materials suficients. Exemple: No dedicació del temps establerts pels manteniments preventius.
 - Desatenció en les peticions especials de cobertura a esdeveniments sol·licitats per FGC.
 - No acreditar davant sol·licitud de qualsevol treballador d'FGC o designat per aquest, la corresponent autorització.
 - No acreditar la resolució dels defectes detectats en les inspeccions periòdiques reglamentàries i de la qualitat del manteniment en el termini establert a l'acta d'inspecció.
 - Qualsevol incidència detectada de prevenció de riscos laborals a les visites d'inspecció que afecti a la seguretat del treballador o usuari.
 - No senyalitzar i delimitar les zones de treballs adequadament.

Inspeccions periòdiques i qualitat del manteniment

- Per cada defecte molt greu detectat durant les inspeccions periòdiques (acta): 500 €
- Per cada defecte greu detectat durant les inspeccions periòdiques (acta): 100 €.
- Per cada defecte lleu detectat durant les inspeccions periòdiques (acta): 50 €.
- Per cada anomalia molt greu detectada durant l'auditoria qualitat manteniment: 500 €
- Per cada anomalia greu detectada durant l'auditoria qualitat manteniment: 100 €.
- Per cada anomalia lleu detectada durant l'auditoria qualitat manteniment: 50 €.



Les penalitzacions que s'incorporen en aquest procés, estan justificades, assegurin el seguiment de la correcta execució del contracte, incorporant mecanismes que permetran responsabilitzar a l'adjudicatari de les desviacions indegudes i dels incompliments de les seves obligacions.

Retorn dels avals: PENALITZACIONS SLA

Atès que els objectius de fiabilitat, disponibilitat i del manteniment preventiu es mesuren al finalitzar el període de garantia, les possibles penalitzacions per incompliments relacionats anteriorment es deduiran de l'aval a retornar.

El retorn de l'aval s'efectuarà una vegada finalitzat el període de garantia, descomptades les possibles penalitzacions indicades al paràgraf anterior, i sempre que no existeixin avaries sistemàtiques pendents de resoldre.

En cas de canvi de mantenidor o finalització del contracte, les actes de les inspeccions periòdiques i les actes de qualitat del manteniment, hauran d'estar completament netes dels defectes detectats. En cas d'incompliment, totes les despeses derivades aniran al càrrec de l'empresa mantenidora a qui van detectar tots els defectes i no les van resoldre.



Annex 1. Inventari d'ascensors

Lot 1

	Ubicació Tècnica	Objecte Tècnic	Fabricant	Tipus	Any	Línia
1	ALMEDA	Asc. AL01 Andana ascendent - Carrer	Ersce	Electromecànic	2005	L-A
2	ALMEDA	Asc. AL02 Andana descendent - Vestíbul	Ersce	Hidràulic - Tir directe	2005	L-A
3	AV.TIBIDABO	Asc. TB01 Nivell andanes-Vestíbul sup.	Ersce	Electromecànic	1997	B-V
4	AV.TIBIDABO	Asc. TB02 Nivell andanes-Vestíbul sup.	Ersce	Electromecànic	1997	B-V
5	AV.TIBIDABO	Asc. TB03 Nivell andanes-Vestíbul sup.	Ersce	Electromecànic	1997	B-V
6	AV.TIBIDABO	Asc. TB04 Nivell andanes-Vestíbul sup.	Ersce	Electromecànic	1997	B-V
7	AV.TIBIDABO	Asc. TB05 Vestíbul superior-Carrer	Ersce	Hidràulic	1997	B-V
8	BAIXADOR DE VALLVIDRERA	Asc. VL01 Andana ascendent - Sortida	Ersce	Hidràulic	2002	B-V
9	BAIXADOR DE VALLVIDRERA	Asc. VL02 Andana descendent - Sortida	Ersce	Hidràulic	2002	B-V
10	BELLATERRA	Asc. BT01 Andana ascendent - Pas inf.	Ersce	Electromecànic	2005	B-V
11	BELLATERRA	Asc. BT02 Andana descendent - Pas inf.	Ersce	Electromecànic	2005	B-V
12	CAN ROS	Asc. CR01 Vestíbul - Andana central	Ersce	Hidràulic	1998	L-A
13	EL PALAU	Asc. PL01 Andana ascendent - Pas sup.	Ersce	Electromecànic	2002	L-A
14	EL PALAU	Asc. PL02 Andana descendent - Pas sup.	Ersce	Electromecànic	2002	L-A
15	EL PUTXET	Asc. EP01 Andana ascendent - Passadís	Ersce	Electromecànic	2017	B-V
16	EL PUTXET	Asc. EP02 Andana descendent - Vestíbul	Ersce	Electromecànic	2017	B-V
17	EUROPA-FIRA	Asc. EU01 Andana ascendent - Vestíbul	Ersce	Electromecànic	2007	L-A
18	EUROPA-FIRA	Asc. EU02 Andana descendent - Vestíbul	Ersce	Electromecànic	2007	L-A



19	EUROPA-FIRA	Asc. EU03 Vestíbul-carrer (costat Europa)	Ersce	Electromecànic	2007	L-A
20	EUROPA-FIRA	Asc. EU04 Vestíbul-carrer (costat Fira)	Ersce	Electromecànic	2007	L-A
21	GORNAL	Asc. GO01 Andana ascendent - Vestíbul	Ersce	Electromecànic	2007	L-A
22	GORNAL	Asc. GO02 Andana descendent - Vestíbul	Ersce	Electromecànic	2007	L-A
23	GORNAL	Asc. GO03 Vestíbul - Carrer	Ersce	Electromecànic	2007	L-A
24	GRÀCIA	Asc. GR01 Andana ascendent - Vestíbul	Ersce	Electromecànic	2013	B-V
25	GRÀCIA	Asc. GR02 Andana descendent-Passarel·la	Ersce	Electromecànic	2013	B-V
26	GRÀCIA	Asc. GR03 Andana ascendent - Passarel·la	Ersce	Electromecànic	2013	B-V
27	GRÀCIA	Asc. GR04 Vestíbul - Carrer	Ersce	Electromecànic	2013	B-V
28	ILDEFONS CERDA	Asc. IC01 Andana ascendent - Vestíbul	Ersce	Electromecànic	2008	L-A
29	ILDEFONS CERDA	Asc. IC02 Andana descendent - Vestíbul	Ersce	Electromecànic	2008	L-A
30	ILDEFONS CERDA	Asc. IC03 Vestíbul - Carrer	Ersce	Electromecànic	2008	L-A
31	LA BONANOVA	Asc. BN01 Andana central - Vestíbul	Ersce	Hidràulic	2003	B-V
32	LA BONANOVA	Asc. BN02 Vestíbul - Carrer	Ersce	Hidràulic	2003	B-V
33	LA CREU ALTA	Asc. CT01 Andana central - Vestíbul	Ersce	Electromecànic	2017	B-V
34	LA CREU ALTA	Asc. CT02 Vestíbul - Carrer	Ersce	Electromecànic	2017	B-V
35	LA FLORESTA	Asc. LF01 Andana ascendent - Sortida	Ersce	Hidràulic	1998	B-V
36	LES PLANES	Asc. LP01 Andana central - Pas Superior	Ersce	Hidràulic	1998	B-V
37	LES PLANES	Asc. LP02 Estació - Pas Superior	Ersce	Hidràulic	1998	B-V
38	LES TRES TORRES	Asc. TT01 Andana ascendent - Carrer	Ersce	Electromecànic	2003	B-V
39	LES TRES TORRES	Asc. TT02 Andana descendent - Carrer	Ersce	Electromecànic	2003	B-V
40	MANRESA ALTA	Asc. MA01 Andana ascendent - Pas inf.	Ersce	Electromecànic	2007	L-A



41	MANRESA ALTA	Asc. MA02 Andana descendent - Pas inf.	Ersce	Electromecànic	2007	L-A
42	MANRESA BAIXADOR	Asc. MB01 Vestíbul - Carrer	Ersce	Hidràulic	2000	L-A
43	MANRESA VILADORDIS	Asc. VI01 Andana - Vestíbul	Ersce	Electromecànic	2008	L-A
44	MARTORELL CENTRAL	Asc. MC01 Andana central - Vestíbul	Ersce	Electromecànic	2007	L-A
45	MARTORELL ENLLAÇ	Asc. ME01 Andana central - Vestíbul	Ersce	Hidràulic	2001	L-A
46	MARTORELL ENLLAÇ	Asc. ME02 Vestíbul - Carrer	Ersce	Hidràulic	2001	L-A
47	MARTORELL VILA	Asc. MV01 Andana ascendent - Pas inf.	Ersce	Electromecànic	2007	L-A
48	MARTORELL VILA	Asc. MV02 Andana descendent - Pas inf.	Ersce	Electromecànic	2007	L-A
49	MOLI NOU	Asc. ML01 Andana central - Vestíbul	Ersce	Hidràulic	2000	L-A
50	MOLI NOU	Asc. ML02 Vestíbul - Carrer	Ersce	Hidràulic	2000	L-A
51	Nou Edifici d'Oficines (NEO) Sarrià	Asc. NE01 Oficines NEO (Esquerra)	Ersce	Electromecànic	2008	B-V
52	Nou Edifici d'Oficines (NEO) Sarrià	Asc. NE02 Oficines NEO (Central)	Ersce	Electromecànic	2008	B-V
53	Nou Edifici d'Oficines (NEO) Sarrià	Asc. NE03 Oficines NEO (Dreta)	Ersce	Electromecànic	2008	B-V
54	OLESÀ	Asc. OL01 Andana ascendent - Pas inf.	Ersce	Electromecànic	2005	L-A
55	OLESÀ	Asc. OL02 Andana descendent - Pas inf.	Ersce	Electromecànic	2005	L-A
56	OLESÀ	Asc. OL03 Aeri - Pas inf.	Ersce	Electromecànic	2005	L-A
57	PÀDUA	Asc. PD01 Andana ascendent - Vestíbul	Ersce	Electromecànic	2008	B-V
58	PÀDUA	Asc. PD02 Andana descendent - Vestíbul	Ersce	Electromecànic	2008	B-V
59	PÀDUA	Asc. PD03 Vestíbul - Carrer	Ersce	Electromecànic	2008	B-V
60	PALLEJA	Asc. PA01 Andana ascendent - Vestíbul.	Ersce	Electromecànic	2007	L-A
61	PALLEJA	Asc. PA02 Andana descendent - Vestíbul.	Ersce	Electromecànic	2007	L-A
62	PALLEJA	Asc. PA03 Vestíbul - Carrer	Ersce	Electromecànic	2007	L-A



63	PEU FUNICULAR	Asc. PF01 Andana ascendent - Funicular	Ersce	Hidràulic	1998	B-V
64	PEU FUNICULAR	Asc. PF02 Andana descendent - Vestíbul	Ersce	Electromecànic	2015	B-V
65	PIERA	Asc. PI01 Andana ascendent - Pas inf.	Ersce	Electromecànic	2006	L-A
66	PLAÇA CATALUNYA	Asc. PC04 Vestíbul Bergara - Carrer	Ersce	Electromecànic	2016	B-V
67	PLAÇA MOLINA	Asc. PM01 Andana ascendent - Carrer	Ersce	Electromecànic	2008	B-V
68	PROVENÇA	Asc. PR05 Vestíbul Rosselló - Andana 1	Ersce	Electromecànic	2019	B-V
69	QUATRE CAMINS	Asc. QC01 Andana ascendent - Pas inf.	Ersce	Electromecànic	2003	L-A
70	QUATRE CAMINS	Asc. QC02 Andana descendent - Pas inf.	Ersce	Electromecànic	2003	L-A
71	QUATRE CAMINS	Asc. QC03 Aparcament - Pas sup.	Ersce	Electromecànic	2004	L-A
72	QUATRE CAMINS	Asc. QC04 Aparcament - Pas sup.	Ersce	Electromecànic	2004	L-A
73	REINA ELISENDA	Asc. RE01 Andana ascendent - Vestíbul	Ersce	Electromecànic	2007	B-V
74	REINA ELISENDA	Asc. RE02 Vestíbul - Carrer	Ersce	Electromecànic	2007	B-V
75	REINA ELISENDA	Asc. RE03 Andana 1 - Vestíbul Foix	Ersce	Electromecànic	2007	B-V
76	REINA ELISENDA	Asc. RE04 Andana 1 - Vestíbul Foix	Ersce	Electromecànic	2007	B-V
77	SABADELL NORD	Asc. NO01 Andana central - Vestíbul	Ersce	Electromecànic	2017	B-V
78	SABADELL NORD	Asc. NO02 Vestíbul - Carrer	Ersce	Electromecànic	2017	B-V
79	SABADELL NORD	Asc. NO03 Carrer - Pàrquing	Ersce	Electromecànic	2020	B-V
80	SABADELL PARC DEL NORD	Asc. PN01 Andana central - Vestíbul	Ersce	Electromecànic	2017	B-V
81	SABADELL PARC DEL NORD	Asc. PN02 Vestíbul - Carrer	Ersce	Electromecànic	2017	B-V
82	SABADELL RAMBLA	Asc. RA01 Andanes - Carrer	Ersce	Electromecànic	1980	B-V
83	SABADELL RAMBLA	Asc. RA02 Andanes - Carrer	Ersce	Electromecànic	1980	B-V
84	SANT GERVASI	Asc. SG01 Andana ascendent - Vestíbul	Ersce	Electromecànic	2009	B-V



85	SANT GERVASI	Asc. SG02 Andana descendent - Vestíbul	Ersce	Electromecànic	2009	B-V
86	SANT GERVASI	Asc. SG03 Andana ascendent - Vestíbul	Ersce	Electromecànic	2009	B-V
87	SANT GERVASI	Asc. SG04 Vestíbul - Carrer	Ersce	Electromecànic	2009	B-V
88	SANT JOSEP	Asc. SP01 Andana ascendent - Vestíbul	Ersce	Electromecànic	2009	L-A
89	SANT JOSEP	Asc. SP02 Andana descendent - Vestíbul	Ersce	Electromecànic	2009	L-A
90	SANT JOSEP	Asc. SP03 Vestíbul - Carrer	Ersce	Electromecànic	2009	L-A
91	SANT VICENÇ-CASTELLGALI	Asc. SV01 Andana ascendent - Pas inf.	Ersce	Electromecànic	2005	L-A
92	SANT VICENÇ-CASTELLGALI	Asc. SV02 Andana descendent - Pas inf.	Ersce	Electromecànic	2005	L-A
93	SANTA COLOMA DE CERVELLO	Asc. CL01 Andana ascendent - Vestíbul	Ersce	Hidràulic	2001	L-A
94	SANTA COLOMA DE CERVELLO	Asc. CL02 Andana descendent - Vestíbul	Ersce	Hidràulic	2001	L-A
95	SARRIÀ	Asc. SR01 Andana ascendent - Pas inferior	Ersce	Electromecànic	2017	B-V
96	SARRIÀ	Asc. SR02 Andana descendent - Pas inferior	Ersce	Electromecànic	2017	B-V
97	SARRIÀ	Asc. SR03 Andana central - Vestíbul	Ersce	Electromecànic	2017	B-V
98	SARRIÀ	Asc. SR04 Vestíbul - Carrer	Ersce	Electromecànic	2018	B-V
99	TERRASSA DIPOSIT	Asc Mixt TD01	Ersce	Electromecànic	2015	B-V
100	TERRASSA ESTACIO DEL NORD	Asc. EN01 Vestíbul - Andana	Ersce	Electromecànic	2015	B-V
101	TERRASSA ESTACIO DEL NORD	Asc. EN02 Vestíbul - Carrer	Ersce	Electromecànic	2015	B-V
102	TERRASSA NACIONS UNIDES	Asc. NA01 Vestíbul - Andana	Ersce	Electromecànic	2015	B-V
103	TERRASSA NACIONS UNIDES	Asc. NA02 Vestíbul - Carrer	Ersce	Electromecànic	2015	B-V
104	TERRASSA NACIONS UNIDES	Asc. NA03 Carrer - Pàrquing	Ersce	Electromecànic	2020	B-V
105	UNIVERSITAT AUTÒNOMA	Asc. UN01 Andana ascendent - Sortida	Ersce	Hidràulic	1998	B-V
106	VALLDOREIX	Asc. VD01 Andana ascendent - Pas inf.	Ersce	Electromecànic	2005	B-V



107	VALLDOREIX	Asc. VD02 Andana descendent - Pas inf.	Ersce	Electromecànic	2005	B-V
108	VALLPARADIS UNIVERSITAT	Asc. VP01 Vestíbul - Andana	Ersce	Electromecànic	2015	B-V
109	VALLPARADIS UNIVERSITAT	Asc. VP02 Vestíbul - Andana	Ersce	Electromecànic	2015	B-V
110	VALLPARADIS UNIVERSITAT	Asc. VP03 Vestíbul - Andana	Ersce	Electromecànic	2015	B-V
111	VALLPARADIS UNIVERSITAT	Asc. VP04 Vestíbul - Andana	Ersce	Electromecànic	2015	B-V
112	VALLVIDRERA SUPERIOR	Asc. VS01 Vestíbul - Carrer	Ersce	Hidràulic	1998	B-V
113	VILANOVA DEL CAMI	Asc. VN01 Andana Central - Pas sup.	Ersce	Electromecànic	2007	L-A

Lot 2

	Ubicació Tècnica	Objecte Tècnic	Fabricant	Tipus	Any	Línia
1	CAN FEU / GRÀCIA	Asc. CF01 Andana ascendent - Vestíbul	Kone	Electromecànic	2016	B-V
2	CAN FEU / GRÀCIA	Asc. CF02 Andana descendent - Vestíbul	Kone	Electromecànic	2016	B-V
3	CAN FEU / GRÀCIA	Asc. CF03 Vestíbul - Carrer	Kone	Electromecànic	2016	B-V
4	L'HOSPITALET-Av. CARRILET	Asc. LH03 Vestíbul - Carrer	Kone	Electromecànic	2015	L-A
5	MIRA-SOL	Asc. MS01 Vestíbul - Pas Inf.	Kone	Electromecànic	2007	B-V
6	MONISTROL VILA (APARCAMENT)	Asc. MP01 Andana estació - Pas inf.	Kone	Electromecànic	2003	L-A
7	MONISTROL VILA (APARCAMENT)	Asc. MP02 Aparcament cotxes	Kone	Electromecànic	2003	L-A
8	MONISTROL VILA (APARCAMENT)	Asc. MP03 Aparcament cotxes	Kone	Electromecànic	2003	L-A
9	MONISTROL VILA (APARCAMENT)	Asc. MP04 Aparcament cotxes	Kone	Electromecànic	2003	L-A
10	MONTSERRAT MONESTIR	Asc. MM05 Andanes - Vestíbul superior	Kone	Electromecànic	2003	L-A
11	MONTSERRAT MONESTIR	Asc. MM06 Andanes - Vestíbul superior	Kone	Electromecànic	2003	L-A
12	MONTSERRAT MONESTIR	Asc. MM07 Vestíbul superior - carbonera	Kone	Electromecànic	2003	L-A



13	PLAÇA CATALUNYA	Asc. PC03 Andana 5 - Vestíbul	Kone	Electromecànic	2016	B-V
14	PLAÇA ESPANYA	Asc. PE03 Vestíbul superior - Carrer	Kone	Electromecànic	2015	L-A
15	PLAÇA MAJOR	Asc. PJ01 Vestíbul - Carrer	Kone	Electromecànic	2016	B-V
16	PLAÇA MAJOR	Asc. PJ02 Andana central - Vestíbul	Kone	Electromecànic	2016	B-V

Lot 3

	Ubicació Tècnica	Objecte Tècnic	Fabricant	Tipus	Any	Línia
1	COM Centre Operatiu Martorell	Asc. Oficines	Orona	Electromecànic	2021	L-A
2	COM Centre Operatiu Martorell	Asc. Mixt TM01 Magatzem	Orona	Electromecànic	2021	L-A
3	COR Centre Operatiu Rubí	Asc. RC01 Oficines	Orona	Hidràulic	1995	B-V
4	COR Centre Operatiu Rubí	Asc. Mixt RC02 Costat oficina	Orona	Hidràulic	1995	B-V
5	COR Centre Operatiu Rubí	Asc. Mixt RC03 Costat taller	Orona	Hidràulic	1995	B-V
6	COR Centre Operatiu Rubí	Asc. Mixt RC04 Tapisseria	Orona	Hidràulic	1995	B-V
7	CORNELLÀ-RIERA	Asc. CO01 Andana ascendent - Carrer	Orona	Electromecànic	2018	L-A
8	CORNELLÀ-RIERA	Asc. CO02 Andana descendent-Carrer	Orona	Electromecànic	2018	L-A
9	HOSPITAL GENERAL	Asc. HG01 Andana ascendent - Pas inf.	Orona	Electromecànic	2020	B-V
10	HOSPITAL GENERAL	Asc. HG02 Andana descendent - Pas inf.	Orona	Electromecànic	2020	B-V
11	LES FONTS	Asc. FN01 Andana ascendent - Pas inf.	Orona	Electromecànic	2020	B-V
12	LES FONTS	Asc. FN02 Andana descendent - Pas inf.	Orona	Electromecànic	2020	B-V
13	L'HOSPITALET-Av. CARRILET	Asc. LH01 Andana ascendent - Vestíbul	Orona	Electromecànic	2022	L-A
14	L'HOSPITALET-Av. CARRILET	Asc. LH02 Andana descendent - Vestíbul	Orona	Electromecànic	2021	L-A
15	MAGORIA-LA CAMPANA	Asc. MG01 Vestíbul - Carrer	Orona	Electromecànic	2018	L-A



16	MARTORELL CENTRAL	Asc. MC02 Vestíbul - Aparcament	Thyssen	Electromecànic	2008	L-A
17	MONISTROL-ENLLAÇ	Asc. MO01 Andana ascendent - Pas inf.	Orona	Electromecànic	2022	L-A
18	MONISTROL-ENLLAÇ	Asc. MO02 Andana descendent - Pas inf.	Orona	Electromecànic	2022	L-A
19	MUNTANER	Asc. MN01 Andana ascendent - Vestíbul	Orona	Electromecànic	2018	B-V
20	MUNTANER	Asc. MN02 Andana descendent - Vestíbul	Orona	Electromecànic	2018	B-V
21	MUNTANER	Asc. MN03 Vestíbul - Carrer	Orona	Electromecànic	2018	B-V
22	PLAÇA CATALUNYA	Asc. PC01 Andanes - Vestíbul Rbles	Orona	Electromecànic	2020	B-V
23	PLAÇA ESPANYA	Asc. PE01 Andana vies 4 i 5 - Vestíbul	Thyssen	Hidràulic - Tir directe	1997	L-A
24	PLAÇA ESPANYA	Asc. PE02 Vestíbul inf. - Vestíbul sup.	Orona	Electromecànic	2018	L-A
25	PLAÇA ESPANYA	Asc. Mixt PE04 Andana 1 - Vestíbul	Acresa	Hidràulic	1982	L-A
26	PLAÇA MAJOR	Asc. PJ03 Andana central - Vestíbul	Orona	Electromecànic	2018	B-V
27	PROVENÇA	Asc. PR01 Andana ascendent-Vest.Provença	Orona	Electromecànic	2018	B-V
28	PROVENÇA	Asc. PR02 Andana descendent-Vest.Provença	Orona	Electromecànic	2018	B-V
29	PROVENÇA	Asc. PR03 Vestíbul Provença - Carrer	Orona	Electromecànic	2018	B-V
30	PROVENÇA	Asc. PR04 Vestíbul Rosselló - Carrer	Thyssen	Electromecànic	2008	B-V
31	RUBÍ	Asc. RB01 Andana 1 - Vestíbul	Orona	Electromecànic	2021	B-V
32	RUBÍ	Asc. RB02 Andana 2 - Vestíbul	Orona	Electromecànic	2021	B-V
33	SANT ANDREU DE LA BARCA	Asc. SA01 Andana central - Vestíbul	Orona	Electromecànic	2021	L-A
34	SANT BOI	Asc. BO01 Andana ascendent - Pas inf.	Orona	Electromecànic	2021	L-A
35	SANT BOI	Asc. BO02 Andana descendent - Pas inf.	Orona	Electromecànic	2021	L-A
36	SANT BOI	Asc. BO03 Pas inf. - Carrer	Orona	Electromecànic	2021	L-A
37	SANT CUGAT	Asc. SC01 Andana ascendent - Vestíbul	Eninter	Hidràulic	2000	B-V



38	SANT CUGAT	Asc. SC02 Andcriteri ana descendent - Vestíbul	Eninter	Hidràulic	2000	B-V
39	SANT JOAN	Asc. SJ01 Andana central - Carrer	Orona	Electromecànic	2020	B-V
40	TERRASSA-RAMBLA	Asc. TR01 Andana ascendent - Vestíbul	Orona	Electromecànic	2021	B-V
41	TERRASSA-RAMBLA	Asc. TR02 Andana descendent - Vestíbul	Orona	Electromecànic	2021	B-V
42	TERRASSA-RAMBLA	Asc. TR03 Vestíbul - Carrer	Orona	Electromecànic	2021	B-V
43	VOLPELLERES	Asc. VO01 Andana ascendent - Pas inf.	Thyssen	Electromecànic	2010	B-V
44	VOLPELLERES	Asc. VO02 Andana descendent - Pas inf.	Thyssen	Electromecànic	2010	B-V

Lot 4

	Ubicació Tècnica	Objecte Tècnic	Fabricant	Tipus	Any	Línia
1	Vall de Núria – RAE-1-14-2010543-Q	Telecabina Com del Clot	Schindler	Electromecànic	2021	VN
2	Vall de Núria - RAE 6040	Hotel (Serveis)	Ordis	Hidràulic	1989	VN
3	Vall de Núria - RAE 6041	Hotel	Serra	Electromecànic	2016	VN
4	Vall de Núria - RAE 7713	Finestrelles (Serveis)	Ordis	Hidràulic	1993	VN
5	Vall de Núria - RAE 8100	Auditori	Serra	Hidràulic	1995	VN
6	Vall de Núria - RAE 500009141-A	Hotel St. Josep	Kone	Electromecànic	2011	VN
7	Vall de Núria – RAE 990004766-B	Hotel St. Josep	Kone	Electromecànic	2011	VN
8	Vall de Núria - RAE 500010064-T	Hotel Sant Josep -Finestrelles	Kone	Electromecànic	2011	VN
9	Vall de Núria – RAE 500010063	Hotel St. Josep Planta -1	Kone	Electromecànic	2011	VN

**Lot 5**

	Ubicació Tècnica	Objecte Tècnic	Fabricant	Línia
1	La Molina [1]	Salva-escales per a persones amb mobilitat reduïda Edifici Telecabina	Lehner	LM
2	La Molina[1]	Salva-escales per a persones amb mobilitat reduïda Museu	Thyssen Drupp Ceteco	LM
3	La Molina	Muntacàrregues restaurant Roc Blanc	REINE	LM
4	La Molina	Muntacàrregues restaurant El Bosc	REINE	LM
5	La Molina – RAE 16881	Ascensor Clínica Ed. Serveis (Molina)	Serra	LM
6	La Molina – RAE 31332 [2]	Ascensor Edifici Restaurant El Bosc (Molina)	Orona	LM

[1] Veure Programa de manteniment preventiu específic.

[2] Veure Accions addicionals al programa de manteniment preventiu general.



Annex 2. Pla de manteniment

Ascensors – Pla de manteniment						
Equip	Activitat	1 M	3 M	6 M	1 A	Altres
00. TASQUES PRÈVIES						
TASQUES PRÈVIES	Comunicació de treballs de manteniment al cap d'estació i CSE.	X				
	Col·locació de cartells informatius d'instal·lació fora de servei davant les portes d'accés de l'ascensor.	X				
01. CAMBRA DE MÀQUINES / ARMARI						
01.1 CAMBRA DE MÀQUINES / ARMARI						
CAMBRA DE MÀQUINES / ARMARI	Inspecció visual	X				
	Comprovació de l'accés segons ITC	X				
	Revisió de rètols i inscripcions segons ITC	X				
	Comprovació de l'existència de la palanca d'obertura del fre	X				
	Revisió de la il·luminació	X				
	Revisió i neteja de la ventilació de la cambra de màquines	X				
	Neteja de la cambra de màquines	X				
	Llibre de manteniment, existència i al dia d'anotacions	X				
	Comprovació visual de la existència de materials aliens a l'ascensor	X				
01.2 QUADRE DE MANIOBRA						
QUADRE DE MANIOBRA	Comprovació de la presència dels esquemes elèctrics	X				
	Revisió del correcte funcionament de la maniobra				X	
	Revisió del correcte funcionament dels extractors d'aire		X			
	Revisió dels filtres d'aire		X			



	Neteja de l'interior del quadre de maniobres			X		
	Revisió dels fusibles i control de pressió	X				
	Revisió i ajustos dels contactors principals	X				
	Revisió i ajustos dels contactors auxiliars		X			
	Revisió i ajustos dels relés i les temporitzacions		X			
	Revisió de les connexions principals: control de pressió dels contactes		X			
	Aïllament de la sèrie de seguretat				X	
	Revisió de les proteccions del motor				X	
	Ajustos de la velocitat, acceleració, desacceleració i anivellació				X	
	Comprovació funcional de la maniobra de bombers	X				
	Revisió i ajustos del control de càrrega (pesa-càrregues)				X	
	Revisió del correcte estat del cablejat elèctric				X	
	Revisió termogràfica general del quadre de maniobra	X				
	Revisió del correcte funcionament de la botonera de revisió	X				
	Prova de la continuïtat del terra de la instal·lació				X	
	Comprovació de l'actuació del sistema de frenat de l'element tractor en absència d'alimentació elèctrica		X			
	Comprovació visual de la correcta col·locació i estat de conservació de la tapa protectora del quadre de maniobres, evitant contactes indirectes	X				
01.3 QUADRE DE RESCAT I CAIXA DE CLAUS						
QUADRE DE RESCAT	Inspecció visual i comprovació del seu estat	X				
	Comprovació funcional dels panys del quadre de rescat	X				
	Comprovació visual de les instruccions de rescat d'FGC	X				
	Comprovació de l'existència de la clau de desenclavament	X				
	Comprovació de l'existència de la clau de bombers	X				



	Comprovació de l'existència de precinte de protecció elèctrica	X				
	Comprovació funcional del panell de comandament	X				
	Comprovació funcional de l'interruptor de seguretat	X				
	Comprovació funcional del rescat manual amb tensió	X				
	Comprovació funcional del rescat manual sense tensió	X				
	Comprovació visual del funcionament del LED nivell de pis sense tensió, verificant que actua de forma autònoma	X				
01.4 QUADRE DE PROTECCIONS ELÈCTRIQUES						
QUADRE DE PROTECCIONS ELÈCTRIQUES	Revisió termogràfica general del quadre de maniobra	X				
	Inspecció visual i comprovació del seu estat	X				
	Comprovació visual de cartell indicador a la porta del quadre	X				
	Comprovació visual del nom a tots els circuits i potencia màxima a l'endoll	X				
	Comprovació funcional de la continuïtat del terra a l'endoll	X				
	Comprovació funcional de l'interruptor principal i de les proteccions elèctriques	X				
01.5 GRUP TRACTOR ELECTROMECAÑIC						
GRUP TRACTOR ELECTROMECAÑIC	Revisió de pèrdues d'oli			X		
	Revisió del nivell d'oli i reomplir			X		
	Revisió de jocs i folgances del reductor i realitzar els ajustos necessaris			X		
	Revisió dels suports laterals, lubricar o reomplir			X		
	Revisió de l'estat de la politja tractors			X		
	Revisió de l'electrofrè i adorns			X		
	Greixat de les articulacions de electrofrè	X				
	Neteja del grup tractor i la bancada			X		
	Revisió dels silentblock i substitució si és necessari				X	



	Revisió dels coixinets			X		
	Revisió del correcte funcionament del termistor del motor i substitució si és necessari			X		
	Neteja interior del motor				X	
	Revisió de la ventilació del motor	X				
	Substitució d'oli a tots els elements lubricants					5 anys
	Mesura de l'aïllament del motor				X	
	Assaig d'adherència	X				
	Revisió i ajust del parell del cargolieria del grup tractor				X	
	Desgreixat, sanejament de corrosions i pintat del grup tractor i la bancada				X	
	Comprovació visual de l'eix de la màquina a la politja tractora	X				
	Amb màquina a baix, d'eix llarg a politja tractora, comprovació visual d'absència de fissures externes al material			X		
	Comprovació visual de la correcta col·locació i estat de conservació de les proteccions de les politges de tracció i desviament	X				
	Revisió dispositiu taquimètric		X			
	Comprovació funcional del dispositiu de protecció contra el moviment incontrolat de la cabina			X		
01.6 GRUP HIDRÀULIC						
GRUP HIDRÀULIC	Revisió de pèrdues d'oli	X				
	Revisió de les juntes del grup de vàlvules	X				
	Substitució de les juntes del grup de vàlvules					3 anys
	Revisió del nivell d'oli del tanc	X				
	Revisió del manòmetre	X				
	Comprovació de la correcta pressió de treball	X				
	Comprovació funcional de la vàlvula manual de descens	X				



	Comprovació funcional del re-anivellament	X				
	Comprovació funcional de la vàlvula de sobrepressió				X	
	Comprovació funcional de la bomba manual	X				
	Revisió de les propietats de l'oli				X	
	Substitució de l'oli					5 anys
	Revisió del funcionament del termistor del motor				X	
	Revisió del filtre				X	
	Substitució del filtre d'oli de central hidràulica					2 anys
	Mesura i ajust de la velocitat, acceleració i desacceleració				X	
	Assaig d'estanqueïtat del circuit segons ITC				X	
	Mesurament de l'aïllament del motor				X	
	Revisió de l'estat i funcionament del grup refrigerant d'oli	X				
	Neteja del grup refrigerant d'oli		X			
02. POLITGES DE DESVIAMENT / RE-ENVIAMENT						
02.1 CAMBRA DE POLITGES						
CAMBRA DE POLITGES	Comprovació de l'accés segons ITC	X				
	Revisió rètols e inscripcions segons ITC	X				
	Comprovació funcional de l'interruptor d'emergència	X				
	Revisió de la il·luminació	X				
	Revisió i neteja de la ventilació de la cambra de politges	X				
	Neteja de la cambra de politges	X				
02.2 POLITGES DE DESVIAMENT / RE-ENVIAMENT						
POLITGES DE DESVIAMENT / RE-ENVIAMENT	Revisió de l'estat de les politges de desviament / re-enviament	X				
	Revisió i lubricació dels coixinets de les politges de desviament / re-enviament	X				
	Comprovació visual de l'estat de les proteccions de les politges de desviament / re-enviament	X				



	Comprovació del sistema anti-sortida de cables a les politges de desviament / re-enviament	X				
	Desgreixat, saneixament i pintat de les politges i bancada				X	
03. INSTAL·LACIONS DEL BUC						
03.1 FOSSAT						
	Revisió de l'accés al fossat segons ITC	X				
	Comprovació visual de cartell indicativa de màxim de persones a fossat i posició de refugi	X				
	Revisió visual de l'estat del fossat i elements de la part baixa del buc, detectant corrosions a les parts metàl·liques	X				
	Sanejament i pintat d'elements metàl·lics de la part baixa del buc				X	
	Comprovació funcional de l'interruptor d'emergència	X				
	Comprovació funcional de la il·luminació commutada del buc	X				
	Comprovació de la continuïtat del terra de l'endoll del fossat				X	
	Revisió de l'estat i fixacions de les compensacions	X				
	Control de funcionament i lubricació de la politja tensora de compensació		X			
	Desgreixat de la politja tensora de compensació				X	
	Control de funcionament i contacte del dispositiu anti-rebot				X	
	Comprovació funcional dels dispositius de seguretat del fossat	X				
	Revisió de l'estat dels esmorteïdors	X				
	Revisió de la correcta fixació dels esmorteïdors al terra, cabina i/o contrapès	X				



	Revisió d'absència de corrosions a pedestals	X				
	Revisió del nivell d'oli dels esmorteïdors hidràulics	X				
	Revisió i comprovació de funcionament del contacte elèctric dels esmorteïdors hidràulics			X		
	Revisió del correcte funcionament dels esmorteïdors				X	
	Assaig dels esmorteïdors hidràulics amb càrrega nominal				X	
	Desgreixat dels esmorteïdors hidràulics				X	
	Comprovació funcional de l'intercomunicador de sota cabina		X			
	Neteja del fossat	X				
	Neteja de l'arqueta / desguàs		X			
	Comprovació funcional de la bomba del fossat		X			
	Comprovació funcional del sensor i maniobra "aigua al fossat"		X			
	Pintat del fossat					5 anys
	Comprovació visual de la correcta col·locació i estat de conservació de la protecció de la politja tensora	X				
	Comprovació visual d'excés d'oli / greix a la part baixa de les guies o recull olis a la base de guies	X				
03.2 LIMITADOR						
	Comprovació visual de l'existència i estat de la protecció de la politja del limitador		X			
	Comprovació visual de l'existència de la placa de característiques del limitador		X			
	Comprovació visual del sistema anti-sortida de cables		X			
	Comprovació visual de l'existència del precinte al limitador de velocitat					



	Comprovació funcional de l'accionament del sistema(s) paracaigudes mitjançant cable de limitador y/o afluixament d'elements de suspensió/tracció (segons procedeixi)				X	
	Revisió de l'estat i funcionament del limitador de velocitat	X				
	Neteja i lubricació del limitador de velocitat				X	
03.3 RECORREGUT DEL BUC						
	Revisió de la il·luminació del buc	X				
	Neteja de la il·luminació del buc			X		
	Revisió de possibles punts d'entrada de filtracions i reportatge fotogràfic d'elles	X				
	Revisió dels punts de subjecció dels cordons de la maniobra		X			
	Revisió de les guies i les seves fixacions	X				
	Lubricació de les guies de cabina i contrapès	X				
	Revisió de l'alineació de les guies de cabina i contrapès				X	
	Neteja i sanejament de corrosions de la vigueria interior i separació de bucs, amb acabat pintat amb color adequat		X			
	Desgreixat i pintat de la perfil·l·l·lica interior					10 anys
	Revisió dels cables de suspensió	X				
	Cables de suspensió: neteja, lubricació, equilibrat de tensions i escurçar si es necessari			X		
	Revisió dels terminals de suspensió			X		
	Revisió i ajust dels punts fixes de la suspensió			X		
	Revisió i ajustos dels interruptors de finals de cursa	X				
	Comprovació funcional dels contactes de seguretat: (afluixament de cables, paracaigudes, etc.)			X		
03.4 PISTÓ						
	Comprovació de tub de desguàs d'oli al canal del cilindre i dipòsit de recollida	X				



	Neteja del canal de recollida d'oli del cilindre i connexió amb desguàs	X				
	Revisió de la junta cilindre-pistó	X				
	Substitució de la junta cilindre-pistó					5 anys
	Revisar estat de les canalitzacions				X	
	Revisió de la politja de desviament de la part superior del pistó		X			
	Revisió de la protecció de la politja de desviament de la part superior del pistó	X				
	Comprovació funcional de la vàlvula paracaigudes				X	
	Desgreixat i neteja del pistó				X	
03.5 CONTRAPÈS						
CONTRAPÈS	Revisió d'absència de deformacions al xassís del contrapès	X				
	Neteja del contrapès (xassís i peses)				X	
	Revisió i lubricació de la politja de suspensió	X				
	Revisió de l'estat i comprovació funcional dels contactes de seguretat	X				
	Revisió del cargolam i ajust del parell				X	
	Revisió dels guiadors: armadura metàl·lica, lliscadores i absència de jocs.	X				
	Revisió de l'estat dels greixadors automàtics i control de nivell d'oli		X			
	Revisió de l'estat de les rodadores i ajustar si es necessari	X				
	Revisió de la immobilització de peses	X				
	Revisió de l'estat i correcta fixació de la protecció del contrapès	X				



	Comprovació de la distància entre contrapès i esmorteïdor o esmorteïdor de contrapès i terra del fossat		X			
	Revisió del sistema d'encunyament, cunyes, palanqueria i cable		X			
04. CABINA						
04.1 INTERIOR DE CABINA						
INTERIOR DE CABINA	Comprovació visual de l'estat de conservació de l'interior de cabina	X				
	Comprovació visual de la placa de característiques de cabina	X				
	Revisió de la il·luminació de cabina	X				
	Comprovació visual dels acoraments del fals sostre	X				
	Neteja del fals sostre de cabina		X			
	Comprovació de la il·luminació i alarma d'emergència sense tensió, verificant l'estat de l'equip autònom d'emergència	X				
	Revisió de l'estat i funcionament dels ventiladors	X				
	Comprovació funcional de la interfonia i CTTV	X				
	Comprovació del correcte funcionament dels missatges d'informació de l'estació per megafonia	X				
	Comprovació funcional dels polsadors de comandament i senyalització	X				
	Revisió i ajust de l'anivellament de cabina a cada pis	X				
	Comprovació funcional de la fotocèl·lula o barrera, amb re- apertura per contacte i polsador d'apertura de portes	X				
	Neteja de les pisaderes de les portes	X				
	Revisió i substitució si es necessari del dispositiu esmorteïdor				X	
	Neteja i ajust dels operadors de portes				X	



	Comprovació de la distància entre pisadera de cabina i la dels accessos			X		
	Comprovació visual de la correcta fixació i estat de conservació de les balustrades exigibles al sostre cabina				X	
04.2 EXTERIOR DE CABINA (SOSTRE I PART BAIX)						
EXTERIOR DE CABINA (SOSTRE I PART BAIX)	Comprovació visual del cartell indicatiu de màxim de persones a sostre cabina i posició de refugi	X				
	Revisió visual de l'estat del sostre de cabina i elements ubicats	X				
	Comprovació funcional de l'intercomunicador del sostre de cabina		X			
	Neteja i desgredat del sostre cabina i elements ubicats		X			
	Comprovació funcional dels interruptors de seguretat del sostre cabina i botonera de revisió	X				
	Revisió de l'estat i comprovació funcional de la botonera de revisió	X				
	Comprovació visual de la protecció del selector revisió/normal de la botonera de revisió davant contactes involuntaris	X				
	Comprovació de la continuïtat del terra de l'endoll de la botonera de revisió	X				
	Revisió de l'estat i comprovació funcional de la rigidesa de la barana del sostre cabina	X				
	Revisió de l'estat i comprovació funcional dels contactes elèctrics de les baranes abatibles	X				
	Revisió d'absència de deformacions al xassís de cabina	X				
	Revisió i lubricat de les politges de suspensió	X				
	Revisió de l'estat i comprovació funcional dels contactes de seguretat	X				
	Revisió del cargolam i ajust del parell				X	



	Revisió de les proteccions de la instal·lació elèctrica				X	
	Revisió del sostre de cabina i els seus elements, paradors, detectors, etc.	X				
	Neteja dels vidres exteriors de cabina			X		
	Revisió de l'estat dels guiadors	X				
	Revisió de l'estat dels greixadors automàtics i control de nivell d'oli		X			
	Revisió de l'estat de les rodadores i ajust si es necessari	X				
	Revisió, neteja i lubricació del sistema paracaigudes				X	
	Comprovació funcional del sistema paracaigudes sense càrrega i a velocitat reduïda				X	
05. RECINTE						
05.1 ACCESSOS						
	Revisió i substitució de les lluminàries de pis deteriorades	X				
	Neteja de les lluminàries de pis	X				
	Revisió de les botoneres de pis i la seva correcta senyalització	X				
05.2 EDICLES EXTERIORS						
	Comprovació de la correcta fixació dels paraments de vidre dels edicles exteriors		X			
	Revisió visual de l'estat de l'estructura exterior de l'edicle				X	
	Neteja dels vidres i estructures interiors dels edicles			X		
	Comprovació funcional de les lluminàries de l'edicle	X				
	Comprovació funcional del sensor fotolumínic de les lluminàries de l'edicle		X			
06. CONJUNT DE PORTES (CABINA I PIS)						
	Neteja de les pisaderes de les portes de cabina i pis	X				
	Revisió del funcionament i ajust de les portes de pis	X				



	Revisió de l'estat i comprovació funcional de l'enclavament de les portes de pis	X				
	Comprovació funcional de l'apertura de cada porta de pis mitjançant la clau de desenclavament	X				
	Revisió de l'estat i comprovació funcional del contacte elèctric	X				
	Revisió i ajust dels esmorteïdors de les portes de pis	X				
	Revisió de l'estat de les molles, cables i contrapesos	X				
	Revisió visual de l'estat dels espells i substitució dels trencats o fissurats	X				
	Comprovació de l'estat de les fixacions de les fulles de vidre de les portes	X				
	Revisió de les fulles de portes de cabina i pis i ajust dels jocs	X				
	Neteja i ajust de la suspensió i el guiat de les fulles de les portes de cabina i pisos		X			
	Revisió i ajust dels patins (a portes de cabina)		X			
	Revisió de l'estat i substitució del cable d'accionament si es necessari		X			
	Revisió de l'estat de les tapes i juntes i substituir les necessàries		X			
	Lubricació de les politges del carro		X			
	Neteja de les escombretes dels motors de c.c. dels operadors de portes (a portes cabina)		X			
07. SISTEMA DE RESCAT AUTOMÀTIC						
SISTEMA DE RESCAT AUTOMÀTIC	Comprovació funcional del rescat automàtic (Emergenzatic / SAI)	X				
	Revisió del sistema de rescat automàtic i nivell de càrrega de les bateries	X				
	Substitució de bateries del rescatamàtic i SAI					2 anys



08. TELECOMANDAMENT						
SENYALS I ORDRES DEL CENTRE DE CONTROL	Verificació de les posicions de l'ascensor	X				
	Verificació de les ordres de fora de servei i posada en servei del centre de control d'FGC	X				
	Verificació de la senyal i alarma d'avaria amb atrapament	X				
09. VINILS DE SENYALITZACIÓ I PROTECCIÓ						
SENYALITZACIÓ I PICTOGRAMES	Verificació de l'existència i bon estat dels vinils anti-atrapaments de mans a les portes automàtiques de vidre	X				
	Verificació de l'existència i bon estat de la numeració dels ascensors a totes les portes de pis	X				
	Verificació de l'existència i bon estat de les instruccions en cas d'incendi fotoluminiscent a les portes de pis	X				
	Verificació de l'existència i bon estat de les instruccions de petició d'auxili a l'interior de cabina, sobre la botonera o al costat d'aquesta segons arquitectura	X				
	Verificació de l'existència i bon estat dels vinils de protecció anti-scratching als paraments de vidre i acer inoxidable llis de l'interior de cabina	X				
	Verificació de l'existència i bon estat dels vinils de protecció anti-scratching als paraments d'acer inoxidable llis de les portes de pis, armaris i frontals	X				
	Verificació de l'existència i bon estat dels vinils de protecció anti-scratching als paraments de vidre i acer inoxidable llis dels edicles exteriors	X				
	Verificació del bon estat dels vinils de protecció solar als paraments de vidre dels edicles exteriors	X				
10. TASQUES FINALS						
TASQUES FINALS	Implementar el llibre de Manteniment	X				



	Comunicació de finalització de treballs de manteniment al cap d'estació i CSE.	X					
	Retirada de cartells informatius d'instal·lació fora de servei davant les portes d'accés de l'ascensor.	X					

11	[2] Accions addicionals al programa de manteniment preventiu general - LOT 4						
Codi	Activitat	Tipus	1 M.	3 M	6 M	1 A	Altres
11.1	Modificació programació obertura portes automàtiques ascensor Rest. El Bosc de La Molina per atendre les diferents necessitats d'accessibilitat de la temporada d'hivern i la d'estiu,	Ascensor Edifici Restaurant El Bosc (Molina)			X		

12	[1] Programa de manteniment preventiu específic salvaescales - LOT 4						
Codi	Activitat	Tipus	1 M.	3 M	6 M	1 A	Altres
12.1	Manteniment que correspongui per normativa vigent, en el que es refereix a salva-escales d'ús públic.	Salva-escales	X	X	X	X	

Llegenda de Periodicitat de les activitats	
1 M	Mensual
3 M	Trimestral
6 M	Semestral
1 A	Anual
Altres	Segons especificacions



Annex 3. Substitucions de components i adequació normativa

Format tipus de taula de substitució de components i adequació normativa:

Codificació Fabricant	Descripció treballs	Temps de reposició
	Substitució quadre de maniobra ascensor elèctric	
	Substitució quadre de maniobra ascensor hidràulic	
	Substitució / adaptació d'autòmat de maniobra	
	Substitució / adaptació de variador de freqüència	
	Substitució / adaptació d'operador de portes	
	Substitució / adaptació Kit operador de portes	
	Substitució dels mecanismes de portes de pis	
	Substitució de fulla de porta automàtica gran espiell per pas lliure de (900 x 2100)mm. (Portes de 2 fulles)	
	Substitució de fulla de porta automàtica gran espiell per pas lliure de (800 x 2000)mm. (Portes de 2 fulles)	
	Substitució de fulla de porta automàtica gran espiell per pas lliure de (900 x 2000)mm. (Portes de 2 fulles)	
	Substitució / adaptació de sistema de rescat automàtic	
	Substitució de botonera de cabina	
	Substitució de botonera exterior de pis	
	Substitució de polsador de botonera	
	Substitució de display cabina	
	Substitució de display exterior de pis	
	Protecció de display de vidre trempat	
	Substitució de bomba trituradora de fossat	
	Substitució de cables de tracció	
	Substitució del mòdul elèctric (conjunt de maniobra amb variador de freqüència, instal·lació elèctrica i sistema de rescat automàtic)	
	Substitució del mòdul mecànic (conjunt d'operador, mecanisme de porta de pis, pisaderes i guiadors de portes)	
	Substitució del mòdul de seguretat (limitador de velocitat complert)	



Annex 4. Estoc de recanvis

Format tipus de taula d'estoc de recanvis:

	Unitats	Lot 1
1	2	Placa EKM 64
2	2	Placa EKM 66
3	2	Encoder Endat 1313
4	1	VVF Control Techniques Unidrive 2403
5	1	VVF Fuji serie 1 FRN5
6	1	VVF Fuji serie 1 FRN7
7	1	VVF Fuji serie 1 FRN11
8	1	Grup de vàlvules GMV 3010 1 1/2 pulgadas
9	1	Grup de vàlvules GMV 3010 1 1/4 pulgadas
10	1	Bomba central GMV 150 l/min
11	1	Bomba central GMV 180 l/min
12	1	Bomba central GMV 250 l/min
13	1	Motor central GMV 30cv
14	1	VVF portes Wittur Hydra
15	1	Motor "SUPRA" de portes Wittur Hydra
16	1	Kit de portes Wittur RCF1
17	2	Pany porta Wittur Hydra ATV 285/10
18	1	Patin de portes Wittur Hydra amb enclavament mecànic apertura dreta
19	1	Patin de portes Wittur Hydra amb enclavament mecànic apertura esquerra
20	2	Placa Rescatamatic POT/GPNSC
21	2	Placa Rescatamatic PCB-25MZ1
22	2	Placa Rescatamatic EME/GPNSC-PILOT
23	2	Placa Rescatamatic PCB-SDE
24	2	Consola Rescatamatic EME-GPNSC
25	3	Polsadors "AVC" de JMT (joc complet de cabina i pisos)
26	5	Polsadors Schaefer B50q (joc complet de cabina i pisos)
27	16	Bateries 12V 44A/hora
28	32	Bateries 12V 18A/hora
29	16	Bateries 12V 7,2A/hora
30	1	Bomba SULZER ABS MF 324
31	4	Bomba ABS Robusta 200



	Unitats	Lot 2
1	1	Placa LCEREC
2	1	ACU interface box with LCEOPT board
3	1	Placa LCEADOe MONTAJE
4	1	Placa LCECCBe MONTAJE
5	1	Placa LOPCB
6	1	Placa LCCPU
7	1	Placa LCE KNX
8	1	Placa LCECPUNC
9	1	Kit de adaptación KDL16L, 14A, 400V
10	2	Tacomètrica
11	1	Kit de puertas AMD D1 a D10 apertura a dreta
12	1	Kit de puertas AMD D1 a D10 apertura a izquierda
13	1	Motor de porta Amd KM601370G03 a dreta
14	1	Motor de porta Amd KM601370G04 a izquierda
15	1	Politja de desviament motor Amd dreta KM601091G02
16	1	Politja de desviament motor Amd izquierda KM601091G01
17	1	Patin de portes Kone KDL amb enclavament mecànic apertura dreta
18	1	Patin de portes Kone KDL amb enclavament mecànic apertura izquierda
19	2	Pany porta Kone TÜV-A-AT-1/00/016 CETV/2
20	1	Limitador de velocitat OL35 v=1m/s
21	1	Joc de frens de màquina MX10 (bobines + zapates)
22	1	Politja de desviament cabina-contrapes
23	1	Display de cabina "metropoli"
24	3	Polsadors cabina "Sigma" (joc complet de cabina i pisos)
25	3	Polsadors Schaefer B50q (joc complet de cabina i pisos)
26	20	Bateries 12V 7A/hora
27	20	Bateries 12V 12A/hora
28	1	Bomba SULZER ABS MF 324



	Unitats	Lot 3
1	1	Placa Base Arca III (PBCM) v3 o posterior (Darrera versió)
2	4	Placa Arca III Extensió 4
3	4	Placa de senyals Extensió 5
4	1	Kit variador Orona VO01 + enganxines (Unidrive M701 400V 10A SIZE 3)
5	1	Kit variador Orona VO01 + enganxines (Unidrive M701 400V 15A SIZE 4)
6	1	Kit variador Orona VO01 + enganxines (Unidrive M701 400V 17,2A SIZE 5)
7	1	Consola Unidrive M701
8	1	VVF de portes Orona-Fermator 40/10 per porta apertura lateral
9	1	VVF de portes Orona-Fermator 40/10 per porta apertura central
10	1	Motor de portes Orona-Fermator 40/10 per portes de vidre 6+6mm
11	1	Conjunt Patin CDL 2022 esquerra PM-300 amb enclavament mecànic
12	1	Conjunt Patin CDL 2022 dreta PM-300 amb enclavament mecànic
13	1	Pany porta Fermator 210/40/10
14	1	VVF portes Wittur Hydra
15	1	Motor "SUPRA" de portes Wittur Hydra
16	1	Pany porta Wittur Hydra ATV 285/10
17	1	Patin de portes Wittur Hydra amb enclavament mecànic apertura dreta
18	1	Patin de portes Wittur Hydra amb enclavament mecànic apertura esquerra
19	1	Limitador Orona L-250 amb disc v=1mrl
20	5	Bateria d'emergència NG per ARCA III
21	1	Display cabina Orona LCD
22	1	Display de porta de pis Orona LCD
23	4	Polsadors Schaefer B50q (joc complet cabina i pisos)
24	1	Placa Base Thyssen CMC3
25	1	Placa techo cabina Thyssen CMC3
26	1	Placa de senyals Thyssen CMC3
27	1	VVF Control Techniques Unidrive 2403
28	5	Bateria d'emergència Thyssen 12V 3,4Ah
29	32	Bateries 12V 7,2A/hora
30	1	Bomba SULZER ABS MF 324



Annex 5. Informe assistència d'avaries



Informe assistència d'avaries en equipaments en les instal·lacions d'FGC

Dades de l'empresa dels treballs realitzats:

Raó social:	
NIF:	
Domicili social:	

Descripció de l'avaría:

Número d'avis de la incidència:			
Ubicació (estació, dependència, ...):			
Equip:			
Data darrera operació manteniment:		DD/MM/AAAA	
Data avis avaría:	DD/MM/AAAA	Horari avis avaría:	HH:MM
Data recepció avis avaría:	DD/MM/AAAA	Horari recepció avis avaría:	HH:MM
Data inici assistència:	DD/MM/AAAA	Horari inici assistència:	HH:MM
Data finalització assistència:	DD/MM/AAAA	Horari finalització assistència:	HH:MM

Observacions:

Antecedents de l'avaría:	
Causes de l'avaría:	
Actuacions realitzades:	

Conformitat de l'assistència:

Data:	DD/MM/AAAA
Nom i Cognoms del responsable del treball:	
Signatura:	

Annex 6. Senyalització treballs

Senyal susceptible de canvis per part d'FGC comprovar possibles variacions abans d'instal·lar-la a les obres.



La senyalització es realitzarà impresa directament amb tintes serigràfiques solvents per a exterior, amb protecció UV i una resolució mínima de 300 dpi en planxa Forex® (PVC escumat) de gruix de 5mm o làmina de PVC de 3 mm sobre altre tipus de suport i aplicació de pel·lícula transparent de protecció anti-vandàlica en acabat setinat.

Annex 7. Senyalització d'instal·lació fora de servei

Senyal susceptible de canvis per part d'FGC comprovar possibles variacions abans d'instal·lar-la a les obres.



La senyalització es realitzarà impresa directament amb tintes serigràfiques solvents per a exterior, amb protecció UV i una resolució mínima de 300 dpi en planxa Forex® (PVC escumat) de gruix de 5mm o làmina de PVC de 3 mm sobre altre tipus de suport i aplicació de pel·lícula transparent de protecció anti-vandàlica en acabat setinat.



Annex 8. Permís de treball en calent per empreses externes



PERMÍS DE TREBALL EN CALENT EMPRESSES EXTERNES

PERMÍS TREBALL EN CALENT EMPRESAS EXTERNES				
Part 1	Àrea sol·licitant: Haga clic aquí para escribir texto.			
	Descripció dels treball: Haga clic aquí para escribir texto.			
	Localització dels treball: Haga clic aquí para escribir texto.			
	AUTORITZANT FGC		EXECUTOR	
	Àrea: Haga clic aquí para escribir texto.		Empresa externa: Haga clic aquí para escribir texto.	
	Nom: Haga clic aquí para escribir texto.		Nom: Haga clic aquí para escribir texto.	
	Telèfon: Haga clic aquí para escribir texto.		Telèfon: Haga clic aquí para escribir texto.	
INICI PERMÍS		FINALITZACIÓ PERMÍS		
Data: ... / ... /		Hora: h min	Data: ... / ... /	
		Hora: h min		

ACTUACIONS ABANS DE L'INICI DELS TREBALL				
Part 2	Resta totalment prohibit iniciar els treball en calent abans de:	SI	NO	NP
	Delimitar i aïllar la zona de treball. (Pantalles, catifes ignífugues, etc.)	☒	☐	☐
	Realitzar la neteja i adequació de l'àrea de treball	☐	☐	☐
	Comprovar l'absència de material combustible, explosiu, inflamable, corrosiu, tòxic, taques d'oli a la zona de treball i adjacents, incloses les peces a treballar.	☐	☐	☐
	Revisar el correcte estat dels equips i eines necessaris per a la realització de les tasques.	☐	☐	☐
	Disposar dels EPI corresponents segons l'avaluació de riscos i revisar el seu correcte estat.	☐	☐	☐
	Verificar que els equips elèctrics i/o pneumàtics estan consignats i les canonades i/o mànegues de servei estan tancades.	☐	☐	☐
	Disposar dels equips d'extinció necessaris propers al lloc on es realitzen els treball, que siguin de fàcil accés en cas d'emergència.	☐	☐	☐
	Verificar el correcte estat d'inspecció dels equips d'extinció (pressió, càrrega, accessoris, etc.)	☐	☐	☐
	Tenir clar les actuacions en cas d'emergència (vies d'evacuació, ubicació d'extintors, etc.).	☐	☐	☐
	En cas de treball a l'aire lliure, verificar que els factors externs (direcció del vent, condicions atmosfèriques, etc.) permeten realitzar els treball amb seguretat.	☐	☐	☐
	En cas de treball a zones d'especial perillositat (espais confinats, treball en alçada, risc elèctric d'alta tensió, etc.), seguiu les indicacions de seguretat i els procediments específics al respecte.	☐	☐	☐
Informació addicional: en cas d'emergència trucar al Centre de Comandament Integrat. B-V: 93 366 32 73 / L-A: 93 366 33 07. Si l'emergència es greu trucar directament al 112				

ACTUACIONS A LA FINALITZACIÓ DELS TREBALL			
Part 3	Abans del tancament del permís de treball serà necessari:	SI	NO
	Comprovar que els equips de treball utilitzats estan en condició segura (aturats i/o desconnectats), abans de donar per finalitzats els treballs.	☐	☐
	Comprovar que s'ha utilitzat els EPIs corresponents fins a la finalització dels treballs.	☐	☐
	Assegurar que la zona de treball es troba neta (sense residus generats durant les feines, materials incandescents, guspires, etc.) i que les eines estan recollides.	☐	☐
	Comprovar que els equips d'extinció d'incendis s'han tornat a col·locar a la seva ubicació original.	☐	☐
	1 hora després de finalitzar els treballs, comprovar que la zona de treball segueix sense incidències.	☐	☐
	CONFORME		
	Data: / /	Hora: h min	Data: / /
AUTORITZANT		EXECUTOR	
Àrea: Haga clic aquí para escribir texto.		Àrea: Haga clic aquí para escribir texto.	
Nom: Haga clic aquí para escribir texto.		Nom: Haga clic aquí para escribir texto.	
Signatura:		Signatura:	



Annex 9. Factura proforma dels treballs realitzats

Copia aquí el logotip de l'empresa o elimina aquest requadre si manques d'ell

FACTURA PROFORMA

Dades de l'àrea contractant d'FGC:

Àrea que sol·licita els treballs:	
Persona de contacte:	
Telèfon:	E-mail:

Dades de l'empresa dels treballs realitzats:

Raó social:	
NIF:	
Domicili social:	

L'informen que a data de **Insertar Data** es donen per finalitzats els següents treballs:

Descripció dels treballs realitzats	
Ubicació dels treballs (estació, dependència, ...):	
Equip:	
Preu unitari:	
Núm. Pressupost:	
Núm. Comanda FGC:	
Expedient:	

Import

Subtotal sense iva:	
Iva (21%):	0,00 €
TOTAL :	0,00 €

Els informem que ja es poden recepcionar les feines.



Copia aquí el logotip de
l'empresa o elimina aquest
requadre si manques d'ell

Documentació gràfica:

Per tal de justificar la finalització dels treballs, a continuació s'adjunten fotografies prèvies a l'inici dels treballs, i fotografies realitzades a la finalització de les tasques.

Descripció:		Descripció:	

Conformitat dels treballs realitzats:

Data:	
Nom i Cognoms del responsable de l'empresa:	
Àrea/Càrrec:	
Signatura i segell de l'empresa:	



Annex 10. Zona urbana i suburbana

LÍNIA BARCELONA - VALLÈS			
Dependència	Tipus	Dependència	Tipus
Plaça Catalunya	U	Volpelleres	S
Provença	U	Sant Joan	S
Gràcia	U	Bellaterra	S
Sant Gervasi	U	Universitat Autònoma	S
Muntaner	U	Sant Quirze	S
Bonanova	U	Can Feu- Gràcia	S
Tres Torres	U	Sabadell Rambla	S
Sarrià	U	Plaça Major	S
Reina Elisenda	U	Sabadell Nord	S
Plaça Molina	U	Sabadell Parc del Nord	S
Pàdua	U	Mira-sol	S
El Putxet	U	L'Hospital General	S
Av. Tibidabo	U	Rubí	S
Peu del Funicular	S	Les Fonts	S
Vallvidrera Superior	S	Terrassa – Rambla	S
Baixador de Vallvidrera	S	Terrassa Vallparadís	S
Les Planes	S	Terrassa Estació del Nord	S
La Floresta	S	Terrassa Nacions Unides	S
Valldoreix	S	Terrassa Dipòsit	S
Sant Cugat	S		

U: Urbana
S: Suburbana



LÍNIA LLOBREGAT - ANOIA			
Dependència	Tipus	Dependència	Tipus
Plaça d'Espanya	U	Martorell Enllaç	S
Magòria – La Campana	U	Abrera	S
Ildefons Cerdà	U	Olesa de Montserrat	S
Europa Fira	U	Aeri de Montserrat	S
Gornal	U	Monistrol Montserrat	S
Sant Josep	U	Montserrat Monestir	S
L'Hospitalet – Av. Carrilet	U	Castellbell i el Vilar	S
Almeda	U	St. Vicenç Castellet – Castellgalí	S
Cornellà – Riera	U	Manresa Viladordis	S
Sant Boi	S	Manresa Alta	S
Molí Nou	S	Manresa Baixador	S
Colònia Güell	S	Sant Esteve de Sesrovires	S
Santa Coloma de Cervelló	S	La Beguda	S
Sant Vicenç dels Horts	S	Can Parellada	S
Can Ros	S	Masquefa	S
Pallejà	S	Piera	S
Quatre Camins	S	Vallbona d'Anoia	S
El Palau	S	Capellades	S
Sant Andreu de la Barca	S	La Pobla de Claramunt	S
Martorell Vila	S	Vilanova del Camí	S
Martorell Central	S	Igualada	S

U: Urbana
S: Suburbana



Annex 11. Fitxa de sol·licitud de treballs sense afectació a la circulació

 FGC Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya	SOL·LICITUD DE TREBALLS SENSE AFECTACIÓ A LA CIRCULACIÓ						Línia: -----	
Data de petició a GNP:	Peticionari: -----				Àrea del peticionari:			
Núm. d'Expedient:								
Dies:	Diumenge	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Dissabte	
Dates:								
Dates:								
Dates:								
Dependència o lloc:								
Zona de treball:								
Àrea / Empresa:								
Responsable del treball:	(Nom, cognoms i telèfon mòbil):				(Àrea FGC o empresa externa del Responsable):			
Detall del treball:								
Horari del treball:								
Observacions:								



Annex 12. Model esquema unifilar d'FGC (BT2)

1	2	3	4	5	6
Model BT. Armari n° _____					
		Embarrat		Crític: No Crític:	
		Repartidor			
		Tipus de cable i secció: _____			
		Marca: _____			
		Model: _____			
		INT. AUT. In: Pdc: Corba: Selectiu: _____			
		BLOC. DIF. Tipus: Sensibilitat: _____			
		Marca: _____			
		Model: _____			
		Tipus: Sensibilitat: In: _____			
		Bornes: _____			
		Tipus de cable i secció: _____			
		Tipus de canalització i traçat: _____			
		Descripció: _____			
		Potència: _____			
		Tensió: _____			
		Cos f: _____			
		Tipus d'instal·lació: _____			
		Caiguda de tensió %: _____			
		Longitud (m): _____			
		Dibuixat: _____		Data: _____	
		Assumpt: _____		Dependència B.T.:	
		Comprovat: _____		Aprobat: _____	
		Títol del projecte: _____		Nº Plànol: _____	
		Folles: _____		fulla: _____	
		REVISIO		Data: _____	
		Modificació: _____			