

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS PER A LA CONTRACTACIÓ
DEL SERVEI DE MANTENIMENT INTEGRAL DELS ASCENSORS DE LA XARXA DE
FERROCARRILS DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA**

INDEX

1.	OBJECTE.....	1
2.	ABAST	1
3.	EQUIPAMENTS OBJECTE DEL MANTENIMENT.....	1
4.	REQUERIMENTS DEL SERVEI.....	2
4.1	Responsabilitats	2
4.2	Descripció del servei	4
4.3	Cobertures especials	6
4.3.1	Assistència a incidents, accidents i rescats	6
4.3.2	Activitats logístiques auxiliars	6
4.3.3	Esdeveniments.....	7
4.4	Horaris del servei	7
4.5	Personal adscrit al servei	8
4.6	Contacte	9
4.7	Accés a les instal·lacions	9
4.8	Tipus d'avaries i reparació de les mateixes	10
4.8.1	Avaries urgents amb indicador d'aturada	10
4.8.2	Avaries NO urgents sense indicador d'aturada	10
4.8.3	Atrapaments i/o accidents.....	11
5.	TIPUS DE MANTENIMENTS.....	11
5.1	Manteniment correctiu.....	11
5.2	Manteniment preventiu.....	12
5.2.1	Pla de manteniment	13
5.3	Manteniment predictiu	14
5.4	Manteniment normatiu	14
5.4.1	Inspeccions periòdiques.....	14
6.	PARÀMETRES DEL SERVEI DE MANTENIMENT	15
6.1	Fiabilitat	15
6.1.1	Fiabilitat individual	15
6.1.2	Fiabilitat global	15
6.2	Disponibilitat	16
6.2.1	Disponibilitat individual	16
6.2.2	Disponibilitat global	16
6.3	Temps de resolució d'incidències	16
6.4	Temps de resposta.....	17
7.	NORMES D'ACTUACIÓ	18
7.1	Comunicacions de les avaries	18
7.2	Resolució de les avaries	19
7.3	Tancament de les avaries	19
7.4	Seguiment, control i documentació	19
8.	MANTENIMENT PREVENTIU	21
8.1	Realització del manteniment preventiu	21
8.2	Tancament del manteniment preventiu.....	22
8.3	Seguiment, control i documentació	23
9.	GESTIÓ DEL MANTENIMENT	25
10.	LÍMITS DEL SERVEI I EXCLUSIONS	26
10.1	Limits del servei.....	26
10.2	Exclusions	27
11.	QUALITAT DEL MANTENIMENT	28
12.	RECANVIS I ESTOC EXCLUSIU DEL SERVEI	28
13.	SEGURETAT I SALUT LABORAL	29
14.	PLA DE QUALITAT I CONTROLS DELS TREBALLS	31



15.	DOCUMENTACIÓ GENERAL NO PUNTUABLE	31
16.	NIVELL DE SERVEI	33
17.	NORMATIVA.....	35
18.	ANNEXES	38
	ANNEX NÚM. 1. INVENTARI D'ASCENSORS (LOT3).....	39
	ANNEX NÚM. 2. PLA DE MANTENIMENT	41
	ANNEX NÚM. 3. ESTOC DE RECANVIS EXCLUSIUS PER FGC	55
	ANNEX NÚM. 4. LLISTAT DE PREUS LOT 3.....	56
	ANNEX NÚM. 5. LLISTAT DE MILLORES PER EXCLUSIONS	57
	ANNEX NÚM. 6. PREUS HORA DE TÈCNIC	58
	ANNEX NÚM. 7. INFORME ASSISTÈNCIA D'AVARIES	59
	ANNEX NÚM. 8. PERMÍS DE TREBALLS EN CALENT PER A EMPRESES EXTERNES ..	60
	ANNEX NÚM. 9. FACTURA PROFORMA DELS TREBALLS REALITZATS	61
	ANNEX NÚM. 10. MODEL ESQUEMA UNIFILAR D'FGC (BT2)	63
	ANNEX NÚM. 11. SENYALITZACIÓ DE TREBALLS.....	64
	ANNEX NÚM. 12. SENYALITZACIÓ D'INSTAL·LACIÓ FORA DE SERVEI	65

1. OBJECTE

El present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars té com a objectiu definir les condicions del servei del manteniment integral dels ascensors de la xarxa de Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya, així com els paràmetres de fiabilitat i disponibilitat a assolir.

L'objecte del contracte és la contractació dels treballs de manteniment normatiu, preventiu i correctiu dels ascensors del lot 3 de Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya.

Els equipaments objecte d'aquest contracte es troben detallats a l'Annex 1. Inventari d'ascensors.

Aquest inventari pot variar per ampliacions de la xarxa, retirada d'equips, 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. FGC comunicarà a l'adjudicatari les altes i baixes d'equips.

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.

2. ABAST

L'abast del servei de manteniment dels ascensors comprèn el Manteniment Integral incloent totes les activitats de manteniment necessàries per tal de mantenir en bon estat de conservació, tot assolint el compliment dels nivells de fiabilitat, disponibilitat, temps de resolució d'avaries i nivells de qualitat i la seguretat dels usuaris. L'empresa mantenidora ha de garantir el compliment de la normativa vigent aplicable.

La cobertura del servei és 24h/365dies.

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, i sempre amb els estàndards de qualitat d'FGC.

Cal entendre el concepte ascensor no només com a la màquina pròpiament dita sinó com la totalitat del conjunt; obra civil, edicle, instal·lacions pròpies i equips ubicats o que pertanyin a l'envolupant, així com fossat, cabina, sala de màquines...

3. EQUIPAMENTS OBJECTE DEL MANTENIMENT

Seràn objecte del contracte de manteniment els elements relacionats a l'annex núm.1 del present plec.

Aquesta licitació no es divideix en lots. Totes les referències "LOT 3" que apareguin en els documents d'aquesta licitació, fan relació exclusivament al nom intern que FGC dona a un llistat/inventari d'ascensors, i que es troben detallats en l'Annex 1 del PPT.

FGC comunicarà al contractista les altes i baixes d'elements. 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.

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.

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.

Els equips que tenen la consideració de formar part d'una modificació important segons es defineix al Reial Decret 355/2024, de 2 de abril, per el que s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària ITC AEM 1 "Ascensors" que regula la posada en servei, modificació, manteniment i inspecció dels ascensors, així com l'increment de la seguretat del parc d'ascensors existents, hauran d'esser els descrits al Plec de Prescripcions Tècniques d'ascensors sempre i quan es mantingui la compatibilitat entre els equips.

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.

4. REQUERIMENTS DEL SERVEI

4.1 Responsabilitats

Serà responsabilitat de l'adjudicatari definir les estratègies de manteniment i la realització total de les tasques definides a l'activitat, així com el compliment de l'execució del contracte de Manteniment Integral 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 d'ascensors.
- El compliment de les normatives i reglamentacions que apliquin a les instal·lacions objecte del contracte.

Es considera inclòs al present plec, encara que no s'especifiqui expressament en el contingut del mateix, l'obligat compliment per part de l'adjudicatari, del conjunt normatiu tant a nivell nacional com europeu, d'obligat compliment, com les normatives específiques d'ascensors. 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 el present plec, 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 de vigència del contracte del servei 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.

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 contemplats al present plec.
- 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; així com les operacions i periodicitats mínimes descrites a l'Annex 2. Pla de manteniment.
- 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.
- La realització del manteniment dels equips de comunicacions de l'ascensor, PLC, interfonia, megafonia, circuit tancat de televisió (CTTV), i suport tècnic per actuacions conjuntes amb diferents Àrees d'FGC
- La realització del manteniment dels edicles dels ascensors, interiors del recinte (inclou fossat) i la totalitat d'instal·lacions que donen servei a l'ascensor.
- La realització del manteniment 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.
- La realització del manteniment correctiu amb els temps de resposta indicats a l'apartat Paràmetres del servei de manteniment. L'incompliment d'aquest paràmetres donarà lloc a les penalitzacions o resolució de contracte segons 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.
- Informar davant el requeriment d'FGC de l'evolució en el procés de diagnòstic dels treballs i l'execució de les reparacions.
- Donar servei a persones amb mobilitat reduïda (PMR) habilitant el servei de l'ascensor durant els treballs de manteniment, sempre i quan sigui possible i no es vegi compromesa la seguretat.

Prevenició 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.
- 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 10. Permís de treball en calent per empreses externes).

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.

4.2 Descripció del servei

El servei requerit és un servei de manteniment INTEGRAL A TOT RISC, 24 hores els 365 dies de l'any, on queda inclòs tant la mà d'obra, materials i mitjans auxiliars que necessiti l'adjudicatari per al correcte desenvolupament del servei, sense limitació de classe ni valor, a excepció de les exclusions descrites a l'apartat 10.2 del present document.

El servei de manteniment integral a tot risc inclou:

- Manteniment correctiu
- Manteniment preventiu
- Manteniment normatiu
- Manteniment predictiu
- Assistència a incidents, accidents i rescats
- Cobertura d'esdeveniments especials a petició FGC
- Recanvis i estoc exclusiu per FGC
- Activitats logístiques i auxiliars
- Gestió del manteniment
- Qualitat del manteniment.
- Acompanyament tècnic a inspeccions reglamentàries, de control de qualitat, d'FGC, etc.
- Manteniment dels equips de comunicacions i de telecomandament de l'ascensor.
- Manteniment dels edicles i recintes dels ascensors.
- Manteniment dels sistemes d'evacuació d'aigua.
- Manteniment dels sistemes elèctrics de protecció i alimentació de l'ascensor.
- 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 totals anuals. El temari serà definit per FGC i podrà ser diferent en cada sessió.
- Resolució d'avaries per causes alienes a FGC



- 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 a petició d'FGC arran d'accidents de qualsevol tipus o per qualsevol altre causa.
- Recuperació d'objectes caiguts en els fossats a petició d'FGC amb les següents tipologies:
 - Amb caràcter urgent: degut a la importància de l'objecte es tindrà que atendre presencialment en un temps inferior a de presència a la instal·lació no excedirà de 60 minuts en zona urbana i de 120 minuts en zona suburbana.
 - Sense caràcter urgent: durant la revisió de manteniment mensual.

L'adjudicatari realitzarà el servei de manteniment integral per l'assoliment dels objectius de fiabilitat i disponibilitat dels ascensors, incloent-hi els següent llistat no exhaustiu:

- Conjunt de l'equipament, incloent tots els equips mecànics, elèctrics i electrònics.
- Variadors de freqüència, i el seu programari.
- Conjunt de displays de cabina, displays d'accessos, botoneres, etc.
- Barreres fotoelèctriques i/o fotocèl·lules.
- Conjunt de pulsadors de cabina i exteriors d'accessos.
- Conjunt del quadre de rescat d'FGC i instruccions associades.
- Cables de tracció dels ascensors, o sistema alternatiu de tracció.
- Cables de limitadors dels ascensors, o sistema alternatiu d'accionament.
- Conjunt complet de bateries i SAls, incloent les del sistema de rescat automàtic.
- Conjunt de lluminàries instal·lades dels ascensors, cabina, buc, accessos, edicles, cambres de màquines, cambres tècniques i armaris de maniobra i serveis auxiliars.
- Substitució de l'oli hidràulic que presenti unes qualitats degradades o per envelliment.
- Conjunt d'instal·lacions auxiliars i elements vinculats al funcionament dels equips (bomba d'extracció d'aigües, quadres de proteccions elèctriques, ventiladors, etc.)
- Edicle exterior complet, incloent l'enllumenat de l'embarcament i embellidors fins la infraestructura de l'estació.
- Interior del recinte complet, incloent estructures metàl·liques i reposició de silicona dels vidres.
- Cambres de màquines i cambres tècniques dels ascensors. Inclou el manteniment de les instal·lacions interiors i de la neteja del recinte.
- Armaris de maniobra i serveis auxiliars dels ascensors.
- Senyalització pròpia de l'equipament d'FGC.
- Sistemes de comunicacions i telecomandament dels ascensors: reparacions i/o assistència tècnica per la resolució d'incidències als equips de interfonia, megafonia, circuit tancat de televisió i PLC de senyals.
- Sistemes de desguàs fins a la connexió al col·lector de l'estació.

- Neteja dels fossats, desguàs i embornals.
- Neteja general de l'ascensor, incloent obstruccions de guies de portes.
- Neteja d'òxids i retocs de pintures en estructures i elements metàl·lics amb colors adequats.
- Extracció d'aigua del fossat per entrades intempestives.

4.3 Cobertures especials

Resten incloses al present servei:

4.3.1 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.

4.3.2 Activitats logístiques 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.

4.3.3 Esdeveniments

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).

S'haurà de donar cobertura presencial de personal de reforç a la Diada nacional de Catalunya, al congrés mundial de mòbils (MWC) i a la fira audiovisual (ISE) durant la següent distribució de jornades:

- ISE i MWC:
 - o 8 jornades de 7:00 a 11:00.
 - o 6 jornades de 18:00 a 21:00.
- Diada nacional de Catalunya:
 - o 1 jornada de 13:00 a 21:00

Les despeses derivades per peticions de cobertures d'esdeveniments especials no contemplades anteriorment seran abonades per FGC, sota els preus establerts a l'annex 6 i aplicant la baixa oferta per l'adjudicatari.

4.4 Horaris del servei

La cobertura horària del servei és de 24 hores els 365 dies de l'any.

L'empresa conservadora programarà i executarà els treballs de manteniment preventiu, manteniment normatiu i qualitat del manteniment majoritàriament en horari diürn exceptuant les hores de més afluència, es a dir, de 07.00 h a 09.30 h, de 13.00 h a 15.00 h i de 17.00 a 18.00 h.

Pels ascensors objectes del present plec es fixa l'horari diürn entre les 06.00 h i les 22.00 h.

Les revisions excepcionals per incident o accident es realitzaran de forma immediata i prèviament a la represa del servei de l'equip.

Els treballs de manteniment que comportin una aturada de la instal·lació no reversible amb caràcter immediat per donar servei es realitzaran en horari nocturn.

FGC podrà variar els horaris del manteniment en base a noves necessitats en el servei, i decidir que s'efectuïn les tasques de manteniment preventiu i/o correctiu en horari nocturn.

4.5 Personal adscrit al servei

El licitador disposarà de la totalitat de l'equip tècnic necessari i suficient per a garantir la correcta execució del contracte, degudament format i amb els coneixements tècnics específics necessaris necessàries per desenvolupar el servei.

La totalitat dels treballs inclosos al servei s'efectuaran mitjançant el personal de reconeguda experiència acreditada.

L'adjudicatari realitzarà el servei de manteniment preventiu amb personal propi.

El licitador inclourà a l'oferta una relació del personal adscrit 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 presentarà l'organigrama de l'equip humà de treball, i 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:

- **Responsable del contracte** amb titulació universitària, preferiblement en grau d'enginyeria o similar, i amb un mínim d'experiència demostrable de 5 anys en la gestió del manteniment d'ascensors, amb comandament suficient per prendre decisions.
- **Responsable de manteniment**, amb més 5 anys experiència demostrable en gestió de contractes d'igual o similar naturalesa al present plec, responsable del bon funcionament de tots els aparells elevadors i interlocutor del seguiment diari del servei amb FGC.
 - o 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.
 - o Mantindrà actualitzada la documentació dels aparells elevadors, adaptació a normes legals, etc.
 - o 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.
- **6 Tècnics qualificats** de manteniment amb aportació dels certificats competencials que estableix la normativa:
 - o 2 Oficials de 1ª amb experiència demostrable mínima de 7 anys en treballs de manteniment d'ascensors.
 - o 2 Oficials de 2ª amb experiència demostrable mínima de 5 anys en treballs de manteniment

d'ascensors.

- 2 Oficials de 3^a amb experiència demostrable mínima de 3 anys en treballs de manteniment d'ascensors.
- L'adjudicatari haurà de disposar per part de l'equip de manteniment adscrit al contracte, com a mínim, d'un Responsable de Brigada propi homologat per FGC.

Tots els licitadors hauran de presentar a la seva oferta el certificat d'homologació expedit per FGC. En cas de no disposar d'aquesta homologació, caldrà que presenti una declaració responsable conforme disposarà de la homologació per al seu personal designat en el termini màxim de 3 mesos després de la signatura del contracte.

Els costos de les formacions per a obtenir les homologacions aniran a càrrec de l'adjudicatari.

4.6 Contacte

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

4.7 Accés a les instal·lacions

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.

Si fos necessària l'ocupació de la via pública, com pot ser el cas d'actuacions a les instal·lacions que tinguin accés a carrer, o afectacions amb altres entitats, l'adjudicatari s'encarregarà de totes les gestions i tràmits pertinents, per obtenir els permisos necessaris amb els ajuntaments o entitats competents.

Tots els treballs de manteniment preventiu, correctiu i millores a les instal·lacions d'FGC, s'hauran d'informar per via telefònica al CSE i al personal d'estacions (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.

- **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 els 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.

4.8 Tipus d'avaries i reparació de les mateixes

Les avaries que es produeixin es classificaran de la següent forma:

4.8.1 Avaries urgents amb indicador d'aturada

Avaria urgent és qualsevol avaria que representi una aturada de l'ascensor, independentment de la causa d'origen, 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.

És el temps entre que es comunica la incidència a l'adjudicatari fins que aquest fa acte de presència a la instal·lació no excedirà de 60 minuts en zona urbana i de 120 minuts en zona suburbana. Aquestes avaries s'hauran d'atendre qualsevol dia de l'any. Per a aquestes avaries el temps de resolució (TRA) és de 6 hores. En cas que calguin més de 6 hores per resoldre-la, l'empresa ho ha d'argumentar i justificar per escrit a FGC.

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

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

Resolució d'avaries i restabliment de servei per causes alienes.

El temps d'execució de la reparació definitiva NO ha d'afectar a la qualitat requerida per FGC.

El retard en el termini d'intervenció i reparació de les avaries donarà lloc a la imposició d'una penalització segons el Plec de Clàusules Administratives

4.8.2 Avaries NO urgents sense indicador d'aturada

Avaria NO urgent és tota avaria que no representi una aturada de l'ascensor, independentment de la causa d'origen, com la il·luminació d'accés exterior de l'ascensor, passamà interior de la cabina, etc.

Per a aquestes avaries el temps de resolució (TRA) és de 48 hores. En cas de ser necessari un temps de reparació superior, l'adjudicatari ho ha d'argumentar i justificar 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.

El temps d'execució de la reparació definitiva NO ha d'afectar a la qualitat requerida per FGC.

El retard en el termini d'intervenció i reparació de les avaries donarà lloc a la imposició d'una penalització segons el Plec de Clàusules Administratives

4.8.3 Atrapaments i/o accidents

En els atrapaments i/o accidents l'adjudicatari haurà de garantir la seva presència:

- màxim 30 minuts, presencialment a la zona urbana (línia Barcelona - Vallès de l'estació Pl. Catalunya a Sarrià / Tibidabo i de la línia Llobregat - Anoia de l'estació de Pl. Espanya a Cornellà Riera).
- 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).

5. TIPUS DE MANTENIMENTS

5.1 Manteniment correctiu

El manteniment correctiu inclou totes les operacions necessàries per a la resolució d'avaries i incidències, amb l'objecte de restituir el servei i les funcionalitats que presten les instal·lacions, una vegada que aquest ha estat interromput o disminuït.

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.

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'avaría, 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 avariament.

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.

5.2 Manteniment preventiu

El manteniment preventiu correspon al conjunt d'operacions planificades destinades mantenir les instal·lacions en correcte estat, mantenint les condicions de funcionalitat, seguretat, fiabilitat i disponibilitat dels ascensors.

Com a requeriment específic d'FGC al pla de manteniment d'ascensors, es remarquen les següents activitats i periodicitats mínimes:

- 1 Neteja integral de l'interior de l'edicle, fossat, exterior de cabina, i tots els elements estructurals als quals només té accés l'ascensorista: semestral.
- 2 Sanejament i impermeabilització de fossats dels ascensors (seleccionats per FGC) del 10 % del lot adjudicat: anualment
- 3 Sanejament estructural (si s'escau) i pintat de la totalitat de la perfil·l·lica de l'interior del recinte dels ascensors (seleccionats per FGC) del 10 % del lot adjudicat: anualment
- 4 Substitució de filtres d'oli de les centrals hidràuliques: bianual
- 5 Substitució de les juntes del grup de vàlvules: cada tres anys
- 6 Substitució del conjunt de bateries incloses les dels SAls: bianual
- 7 Sanejament i siliconat dels vidres dels edicles:
 - Vidres dels paraments verticals i sostre, per les cares interiors i exteriors
 - Instal·lacions objecte segons llistat, el 20% del Lot anual.
- 8 Revisió exhaustiva anual de cada ascensor del Lot, amb presentació d'un informe individual per instal·lació amb el Check List del Pla de manteniment efectuat i documentació gràfica.

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.

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

El servei de manteniment inclou 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.

5.2.1 Pla de manteniment

El licitador presentarà a l'oferta el pla de manteniment preventiu basat en el protocol de revisió dels fabricants i els seus manuals de manteniment per a cadascun dels models dels ascensors, normatives vigents, i amb les operacions i periodicitats mínimes indicades en el pla de manteniment preventiu indicades a l'Annex 2.

- 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'empresa que resulti adjudicatària, treballarà conjuntament amb FGC el Pla de manteniment, i en el termini d'un mes de la signatura del contracte s'haurà d'aprovar. El Pla de manteniment presentat per l'adjudicatari tindrà que conservar el format del pla de manteniment d'ascensors d'FGC, i tindrà que ser específic per a cada model d'ascensor.

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.

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 ratis 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.

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

5.3 Manteniment predictiu

S'inclou el manteniment predictiu, basat en l'estudi de les 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 a l'oferta tècnica un pla de manteniment predictiu per mitigar o evitar que es puguin produir els defectes comentats anteriorment.

5.4 Manteniment 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 té el mateix criteri que el manteniment preventiu planificat.

L'adjudicatari facilitarà aquesta informació en les reunions mensuals.

5.4.1 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 355/2024, de 2 de abril, per el que s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària ITC AEM 1 "Ascensors" que regula la posada en servei, modificació, manteniment i inspecció dels ascensors, així com l'increment de la seguretat del parc d'ascensors existents. 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 de la totalitat dels defectes amb un termini màxim de tres mesos, 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 amb documentació gràfica justificativa.

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 i sanció econòmica per la gravetat dels fets i FGC es comunicarà amb al responsable del manteniment per rebre les explicacions oportunes. L'obtenció de la tercera amonestació per aquest concepte pot comportar

la anul·lació contractual sense compensació.

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).

6. 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.

6.1 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 $[I(t)]$.

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 del Lot es de 0,60 avaries/total equips.

6.1.1 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.

6.1.2 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.

$$\text{Taxa de fallada}_{\text{global}}, \lambda_g(t) = \frac{\text{Incidències amb aturada imputable aparells contracte}}{\text{n}^\circ \text{ d'aparells contracte}}$$

6.2 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 del lot es de 99,60%

6.2.1 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.

6.2.2 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 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.

6.3 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:

$TRA_i = \text{data i hora fi d'avaría}(i) - \text{data i hora inici avaría}(i)$

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:

$$\overline{TRA} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n TRA_i$$

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 (TRA) 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'avaría 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'avaría.

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 dels displays, il·luminació d'accés exterior de l'ascensor, danys estètics, etc.

Per a aquestes avaries el temps de resolució (TRA) 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.

6.4 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 urgents pel lot 3:
 - presència en 60 minuts màxim en zona urbana.

- presència en 120 minuts màxim en zona suburbana
- Atrapaments i/o accidents per el lot 3:
 - màxim 30 minuts, presencialment a la zona urbana (línia Barcelona - Vallès de l'estació Pl. Catalunya a Sarrià / Tibidabo i de la línia Llobregat - Anoia de l'estació de Pl. Espanya a Cornellà Riera).
 - 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).
- Correctius: el necessari per a complir els temps de resolució descrits en l'apartat anterior.

A l'Annex 1 es mostra el detall de les estacions i dependències considerades a la zona urbana i a la suburbana.

7. NORMES D'ACTUACIÓ

7.1 Comunicacions de les avaries

FGC comunicarà a l'adjudicatari totes les incidències que detecti i 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'avaria (imputació i codificat).
- Síntoma (codificat).

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

Avaries urgents amb indicador d'aturada

La comunicació de les avaries s'efectuarà per via telefònica per part del Centre de Supervisió d'estacions (CSE) i a través del sistema informàtic de gestió del manteniment (SAP) vigents a FGC.

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'avaria, la intervenció realitzada, les causes de l'avaria ...)

Per part de l'adjudicatari, es determinarà un interlocutor principal.

L'empresa adjudicatària facilitarà a FGC un telèfon de contacte permanent (24h/365dies) per a la comunicació d'avaries tipus 1 (que no sigui 902 o altres de facturació especial).

Avaries NO urgents sense indicador d'aturada

La comunicació de les avaries s'efectuarà mitjançant el sistema informàtic de gestió del manteniment (SAP) vigents a FGC per part del CSE.

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.

7.2. Resolució de les avaries

L'adjudicatari comunicarà via telefònica al CSE la finalització de la incidència una vegada s'hagi efectuat la reparació i verificació del restabliment del servei de l'equipament.

7.3 Tancament de les avaries

L'adjudicatari haurà d'assegurar la correcta formació dels seus tècnics, i facilitar les eines informàtiques, per el tancament parcial dels avisos d'avaría amb aturada des de la plataforma web de gestió d'averies d'FGC. Aquest tancament parcial s'haurà de realitzar, just després de l'actuació de restabliment del servei de l'ascensor amb un temps màxim de 30 minuts.

Per a cada incidència atesa, l'adjudicatari adjuntarà el seu comunicat de treball i emplenarà, abans de les 10:00 h del dia següent hàbil de la finalització de la incidència, la següent informació mitjançant l'accés web al sistema informàtic de gestió del manteniment d'FGC, per finalitzar amb el tancament tècnic i administratiu de la incidència:

- Data i hora del final de l'avaría.
- Text ampliat de la descripció de la incidència: accions o treballs realitzats.
- Causa de l'avaría (codificat).
- Text de causa: causa de l'avaría, element que causa l'avaría, origen de l'avaría 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'averies 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 complet del personal que ha realitzat la reparació.
 - Data de la realització de la reparació.
 - Temps de resolució de l'avaría.
 - Descripció de la reparació.
 - Accions posteriors que es deriven de la reparació o observacions.

7.4. Seguiment, control i documentació.

Amb periodicitat mensual i dintre de la quinzena de mes, es celebraran reunions de seguiment de la resolució de les avaries entre l'adjudicatari i FGC.

- **Atrapaments**

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 abans de les 10:00 hores del dia natural següent a l'atrapament, analitzant les causes i descrivint les accions correctores portades a terme, d'acord als següents requisits:

- 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.

- **Avaries d'alta complexitat de resolució**

FGC rebrà un informe per les avaries d'alta complexitat de resolució, en les què els tècnics no les hagin pogut resoldre en temps i forma segons el plec, perquè les causes han estat per motius ocults, per successions de fallades de varis components interrelacionats, per problemes del software de la maniobra, etc., i ha estat necessària la intervenció de tècnics superiors especialitzats en aquests tipus d'avaries.

Aquest informe haurà de contemplar la següent informació:

- 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'avaría.
- Data i hora en que s'ha rebut l'avís d'avaría.
- Data i hora d'inici de l'assistència d'avaría.
- Data i hora de la finalització de l'assistència d'avaría.
- Descripció de l'avaría.
- Antecedents de l'avaría: 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'avaría.
- Causes de l'avaría.
- Actuacions realitzades: anàlisi de la incidència, accions o treballs realitzats i posteriors que es deriven de la reparació, altres observacions.
- Accions preventives o de millora.
- Nom complet del personal que ha realitzat la reparació de l'avaría.

- **Avaries amb aturada que han causat incompliment**

FGC rebrà 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'avaría.
- Data i hora de la finalització de l'assistència d'avaría.
- Temps de resolució.
- Motiu de l'avaría.
- Descripció de les accions portades a terme per la resolució de l'avaría, 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'avaría 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'avaría en un inici i fins a la seva resolució.

8. MANTENIMENT PREVENTIU

8.1 Realització del manteniment preventiu

Es realitzarà el manteniment preventiu, de tots els ascensors que es determina en l'esmentat Annex 1 i d'acord amb el calendari de planificació anual del manteniment preventiu programat presentat pel contractista i que aprovarà FGC.

La realització del manteniment preventiu s'haurà de realitzar en el dia previst en el calendari entregat per l'adjudicatari i aprovat per FGC.

Les revisions mensuals del manteniment preventiu es realitzaran en horari diürn (de dilluns a divendres) exceptuant les hores de més afluència, es a dir, de 07.00 h a 09.30 h, de 13.00 h a 15.00 h i de 17.00 a 18.00 h.

Les tasques de manteniment preventiu que impliquin una aturada que impliqui no poder donar servei de forma immediata de la instal·lació s'hauran de realitzar en horari nocturn (de diumenge a dijous) fora del servei de l'estació, prèvia validació d'FGC de la programació proposta per l'adjudicatari.

El retard en el termini d'intervenció de les tasques previstes en preventiu donarà lloc a la imposició d'una penalització segons el Plec de Clàusules Administratives.

La inspecció directa dels treballs es podrà realitzar d'acord amb del Plec de Clàusules Administratives.

L'adjudicatari haurà de comunicar l'inici i finalització dels treballs al CSE i al personal d'estació en temps real.

Pels treballs planificats i/o programats l'adjudicatari aportarà la documentació necessària per realitzar la sol·licitud de treballs interns d'FGC amb 15 dies d'antelació, sobre la data prevista d'aturada de la instal·lació per a rebre l'autorització corresponent.

8.2 Tancament del manteniment preventiu

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 (SAP) d'FGC, com a màxim a les 10:00h del dia següent hàbil de la finalització del manteniment preventiu:

- 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.

Independentment dels sistemes de control propis dels que disposi l'empresa adjudicatària, tot el manteniment preventiu es realitzarà seguint les pautes del pla de manteniment individual per a cada equip acordat i validat per FGC, on s'han d'anotar les deficiències detectades que no hagin estat possible resoldre i necessitin d'un manteniment programat.

8.3. Seguiment, control i documentació

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 segellada per 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.

A la reunió mensual s'avaluarà els nivells de servei del contracte, a més de comentar i analitzar les incidències que hagin sorgit. D'aquestes reunions, s'aixecarà acta per part d'FGC, consensuada i signada per l'adjudicatari.

L'adjudicatari facilitarà el seguiment i anàlisi del manteniment mensualment dins de la primera setmana 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 executat
 - Anàlisi detallat del manteniment correctiu executat.
- 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.

9. GESTIÓ DEL MANTENIMENT

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

- **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.
 - 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 modificacions importants.
 - 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.
- **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.

10. LÍMITS DEL SERVEI I EXCLUSIONS

10.1.Limits del servei

Els límits del servei són les fronteres dels ascensors 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.

- **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.

- **Telecomandament**

La frontera amb el telecomandament es el PLC esclau (de l'ascensor) d'FGC, és a dir, el bus de comunicacions que va 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.

- **Circuit tancat de televisió (CTTV)**

L'adjudicatari serà responsable del CTTV que va des de la càmera del sostre de cabina, fins a la caixa de repartició i proves que es troba en la cambra tècnica de l'ascensor, armari de maniobra o armari de serveis auxiliars de l'ascensor.

- **Subministrament elèctric**

S'estableix el límit amb els sistemes de subministrament elèctric en les proteccions del Quadre General de Baixa Tensió (QGBT), incloses.

- **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 subquadre de proteccions elèctriques de l'aparell.

10.2.Exclusions

Únicament tenen aquesta consideració les despeses derivades dels casos descrits a continuació. En tots els casos, el mantenidor haurà de dur a terme totes les accions correctores necessàries per restablir el funcionament i garantir la seguretat de l'ascensor.

- Danys per filtracions no imputables al manteniment de la instal·lació i dels seus equipaments:
 - o Fuita d'una canonada d'aigua
 - o Capil·laritat
 - o Inundacions
 - o Entrades d'aigua de gran volum exteriors

- Accions vandàliques:

El material s'abonarà per FGC i la ma d'obra restarà inclosa a excepció de les següents actuacions de gran abast, on FGC abonarà ma d'obra i material:

- Substitució de vidres d'edicles i cabina
- Grans reparacions a l'acer inoxidable
- Substitució de fulles de portes
- Adaptacions a noves exigències normatives o legislació.
- Danys ocasionats per afectació d'obres.
- Danys com a conseqüència d'incidents atmosfèrics adversos (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.
- Modificació i/o nova instal·lació elèctrica per el compliment de les obligacions normatives o per requeriment d'FGC (substitucions de proteccions elèctriques, estesa de cablejat, muntatge de subquadres elèctrics...), en aquests casos s'haurà de presentar degudament complimentat el document BT02 (veure Annex 12. Document BT02).
- Modificacions i/o instal·lacions noves de desguàs.
- Substitució de components obsolets i/o canvis cíclics.
 - o 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.
 - o 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.

L'adjudicatari lliurarà un pressupost a FGC acompanyat d'un documental fotogràfic i una justificació de la relació causal que justifiqui l'actuació. Si FGC considera que el preu està fora de mercat, podrà sol·licitar a tercers un preu, per ajustar quin seria el preu de mercat.

Tots els pressupostos tindran com a referència els preus establerts als annexes 4, 5 i 6, on s'estableixen els preus dels components més significatius, de les millores i de la ma d'obra, i als quals se'ls hi tindrà que aplicar la baixa oferta pel l'adjudicatari.

L'adjudicatari presentarà una factura proforma tipus FGC dels treballs realitzats.

11. QUALITAT DEL MANTENIMENT

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

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.

Per comprovar la resolució dels defectes trobats, es passarà una segona auditoria en un termini no superior a 6 mesos. El cost derivat de les segones inspeccions serà imputat al mantenidor en concepte de penalització.

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).

12. RECANVIS I ESTOC EXCLUSIU DEL SERVEI

Els recanvis a utilitzar seran elements o equips originals. En cas de que per obsolescència no es pugui aconseguir amb aquest requeriment, l'adjudicatari haurà d'informar d'aquesta circumstància indicant el recanvi compatible substitutori a FGC, qui l'haurà d'aprovar.

L'empresa adjudicatari haurà de disposar obligatòriament d'un estoc mínim en exclusivitat per a FGC de materials, fungibles, peces i equips de recanvi (veure Annex 3. Estoc de recanvis), que disposarà per a qualsevol incidència que sorgeixi per aconseguir els nivells de servei.

Es comprovarà que es disposa de la totalitat de l'estoc en un termini inferior a un mes des de la signatura del contracte, i es faran comprovacions periòdiques de verificació. Els components que siguin utilitzats s'hauran de reposar en el termini acordat. Aquest estoc es podrà modificar en funció de les necessitats

d'FGC, afegint nous components, incrementant les unitats d'algun d'ells o eliminant components que es determinin no necessaris.

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.

L'adjudicatari serà responsable de l'emmagatzematge i gestió de l'estoc d'equips i materials de recanvi i haurà de prendre les mesures pertinents per a no provocar retards logístics en el manteniment. En cap cas es justificarà l'endarreriment en la resolució d'una avaria o execucions del manteniment per manca o no disposició dels recanvis.

Qualsevol despesa necessària, taxes i impostos inclosos, serà a càrrec del mantenidor.

13. 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.

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.

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 armlles, 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. A les dependències de FGC els agents hauran de mantenir un tarannà correcte vers als empleats i clients.

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

- **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 de acopi es caracteritzarà per la utilització d'una tanca d'acer tipus Rivisa o similar amb marxapeu 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 8. Senyalització de 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 8. Senyalització d'instal·lació fora de servei).

- **Risc imminent**

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.

- **Plataforma Prevenció de riscos laborals (PRL)**

Serà responsabilitat de l'adjudicatari complir amb el Sistema de Gestió de prevenció de Riscos Laborals d'FGC, realitzant la corresponent coordinació preventiva d'activitats empresarials.

- **Coordinació d'activitats empresarials**

L'adjudicatari serà responsable de gestionar tota la documentació CAE previ a l'inici dels treballs segons el procediment marcat per FGC.

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.

En qualsevol cas s'aplicarà la normativa legal vigent respecte a prevenció de riscos i salut laboral.

14. 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.

15. DOCUMENTACIÓ GENERAL NO PUNTUABLE

La documentació tècnica 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 personals.
- Es presentarà una memòria descriptiva amb el detall de l'estructura organitzativa i funcional del servei de manteniment assignat a l'execució del contracte amb les consistències exigides en Personal adscrit al servei, incloent:
 - Relació de recursos en personal tècnic que s'assignarà al compliment del contracte, concretant de forma separada els recursos per als treballs de manteniment, administratius i per a l'atenció d'avisos. S'indicarà el nom i cognoms del personal, també s'indicarà els treballs a realitzar per al desenvolupament del contracte o àmbit d'actuació, categoria professional, titulació acadèmica, disponibilitat o temps de dedicació.
 - Relació de recursos en personal tècnic de recolzament a disposició del contracte a temps parcial i com assistència als mitjans permanents del contracte, senyalant el màxim nivell de detall, entre altres el personal de gestió de la documentació tècnica lligada al contracte, personal que prestarà Assessorament Tècnic, personal de Prevenció de Riscos Laborals, personal de Gestió de la Qualitat del Servei, personal de Gestió mediambiental, personal de formació de l'empresa.
- 4 Mitjans tècnics, materials i recanvis.
- Es presentarà la relació 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'indican les previsions de substitució o renovació en cas d'avaría.
 - 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. Es farà especial menció als procediments de subministrament i gestió de recanvis per a equips d'altres fabricants .
 - 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.
- 5 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.

6 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.

S'entregarà contracte o certificat d'Acord amb un gestor autoritzat 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.

7 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.

16. 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'avaries 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'avaries 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'avaries 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 anàlisis del manteniment mensual.
- Per incompliment de les condicions de l'estoc mínim en exclusivitat per a FGC, es penalitzarà amb 150€ per cada dia en la demora de la reposició de l'estoc. Es penalitzarà amb 500€ per cada dia de demora en l'incompliment de l'estoc mínim en exclusivitat per a FGC amb més de dos component de l'Annex 3.
- 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 establert 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.

17. 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 treball 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 355/2024, de 2 de abril, per el que s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària ITC AEM 1 "Ascensors" que regula la posada en servei, modificació, manteniment i inspecció dels ascensors, així com l'increment de la seguretat del parc d'ascensors existents.
- 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.
- 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.
- 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 a ascensors, escales mecàniques y andanes mòbils.
- Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.
- Decret 209/2023, de 28 de novembre, pel qual s'aprova el Codi d'accessibilitat de Catalunya.
- Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- 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 por 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:

- 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.

18. ANNEXES

ANNEX NÚM. 1. INVENTARI D'ASCENSORS (LOT3)

	Línia	Z.	Ubicació Tècnica	Objecte Tècnic	Model ascensor i maniobra	Any d'instal·lació	Edicle de vidre
1	B-V	S	COR Centre Operatiu Rubí	Asc. Mixt RC02 Costat oficina	HD 8.000 kg Arca II	1995	No
2	B-V	S	COR Centre Operatiu Rubí	Asc. Mixt RC03 Costat taller	HD 8.000 kg UP900	1995	No
3	B-V	S	COR Centre Operatiu Rubí	Asc. Mixt RC04 Tapisseria	HD 5.000 kg UP900	1995	No
4	B-V	S	SANT CUGAT	Asc. SC01 Andana ascendent - Vestíbul	HD Arca II	2000	Si, interior
5	B-V	S	SANT CUGAT	Asc. SC02 Andana descendent - Vestíbul	HD Arca II	2000	Si, interior
6	L-A	U	CORNELLÀ-RIERA	Asc. CO01 Andana ascendent - Carrer	3G X15 Arca III	2018	Si, interior
7	L-A	U	CORNELLÀ-RIERA	Asc. CO02 Andana descendent-Carrer	3G X19 Arca III	2018	Si, interior
8	L-A	U	MAGORIA-LA CAMPANA	Asc. MG01 Vestíbul - Carrer	3G X15 Arca III	2018	Si, exterior 4m
9	B-V	U	MUNTANER	Asc. MN01 Andana ascendent - Vestíbul	3G X15 Arca III	2018	Si, interior
10	B-V	U	MUNTANER	Asc. MN02 Andana descendent - Vestíbul	3G X15 Arca III	2018	Si, interior
11	B-V	U	MUNTANER	Asc. MN03 Vestíbul - Carrer	3G X15 Arca III	2018	Si, exterior 4m
12	L-A	U	PLAÇA ESPANYA	Asc. PE02 Vestíbul inf. - Vestíbul sup.	3G X15 Arca III	2018	Si, interior
13	B-V	S	PLAÇA MAJOR	Asc. PJ03 Andana central - Vestíbul	3G X15 Arca III	2018	Si, interior
14	B-V	U	PROVENÇA	Asc. PR01 Andana ascendent-Vest.Provença	3G X15 Arca III	2018	Si, interior
15	B-V	U	PROVENÇA	Asc. PR02 Andana descendent-Vest.Provença	3G X15 Arca III	2018	Si, interior
16	B-V	U	PROVENÇA	Asc. PR03 Vestíbul Provença - Carrer	3G X15 Arca III	2018	Si, exterior 4m
17	B-V	S	HOSPITAL GENERAL	Asc. HG01 Andana ascendent - Pas inf.	3G X15 Arca III	2020	No
18	B-V	S	HOSPITAL GENERAL	Asc. HG02 Andana descendent - Pas inf.	3G X15 Arca III	2020	No
19	B-V	S	LES FONTS	Asc. FN01 Andana ascendent - Pas inf.	3G X15 Arca III	2020	No

	Línia	Z.	Ubicació Tècnica	Objecte Tècnic	Model ascensor i maniobra	Any d'instal·lació	Edicle de vidre
20	B-V	S	LES FONTS	Asc. FN02 Andana descendent - Pas inf.	3G X15 Arca III	2020	No
21	B-V	U	PLAÇA CATALUNYA	Asc. PC01 Andanes - Vestíbul Rbles	3G X15 Arca III	2020	Si, interior
22	B-V	S	SANT JOAN	Asc. SJ01 Andana central - Carrer	3G X15 Arca III	2020	No
23	L-A	S	COM Centre Operatiu Martorell	Asc. Oficines	3G X15 Arca III	2021	No
24	B-V	S	TERRASSA-RAMBLA	Asc. TR01 Andana ascendent - Vestíbul	3G X15 Arca III	2021	No
25	B-V	S	TERRASSA-RAMBLA	Asc. TR02 Andana descendent - Vestíbul	3G X15 Arca III	2021	No
26	B-V	S	TERRASSA-RAMBLA	Asc. TR03 Vestíbul - Carrer	3G X19 Arca III	2021	No
27	B-V	S	RUBÍ	Asc. RB02 Andana 2 - Vestíbul	3G X15 Arca III	2021	Si, interior
28	B-V	S	RUBÍ	Asc. RB01 Andana 1 - Vestíbul	3G X15 Arca III	2021	Si, interior
29	L-A	S	COM Centre Operatiu Martorell	Asc. Mixt TM01 Magatzem	3G X22 3.000 kg Arca III	2021	No
30	L-A	S	SANT BOI	Asc. BO02 Andana descendent - Pas inf.	3G X19 Arca III	2021	Si, exterior 4m
31	L-A	S	SANT BOI	Asc. BO03 Pas inf. - Carrer	3G X15 Arca III	2021	Si, exterior 4m
32	L-A	S	SANT BOI	Asc. BO01 Andana ascendent - Pas inf.	3G X19 Arca III	2021	No
33	L-A	U	L'HOSPITALET-Av. CARRILET	Asc. LH02 Andana descendent - Vestíbul	3G X15 Arca III	2021	Si, interior
34	L-A	S	SANT ANDREU DE LA BARCA	Asc. SA01 Andana central - Vestíbul	3G X15 Arca III	2021	Si, interior
35	L-A	S	MONISTROL-ENLLAÇ	Asc. MO02 Andana descendent - Pas inf.	3G X15 Arca III	2022	Si, exterior 4m
36	L-A	S	MONISTROL-ENLLAÇ	Asc. MO01 Andana ascendent - Pas inf.	3G X15 Arca III	2022	Si, exterior 4m
37	L-A	U	L'HOSPITALET-Av. CARRILET	Asc. LH01 Andana ascendent - Vestíbul	3G X15 Arca III	2022	Si, interior

U: Zona Urbana

S: Zona Suburbana

ANNEX NÚM. 2. PLA DE MANTENIMENT

Ascensors – Pla de manteniment						
Codi	Activitat	Periodicitat				
		1 M	3 M	6 M	1 A	Altres
00 TASQUES PRÈVIES						
00.01	Comunicació de treballs de manteniment al cap d'estació i CSE.	X				
00.02	Col·locació de cartells informatius d'instal·lació fora de servei davant les portes d'accés de l'ascensor.	X				
01 CAMBRES TÈCNIQUES I ARMARIS						
01.01	Comprovació de l'accés segons ITC	X				
01.02	Revisió de rètols i inscripcions segons ITC	X				
01.03	Inspecció visual de l'estat de la porta	X				
01.04	Comprovació funcional del pany de la porta	X				
01.05	Revisió de la il·luminació	X				
01.06	Inspecció visual de tancaments, ventilació, instal·lacions i materials aliens	X				
01.07	Comprovació existència documentació segons ITC	X				
01.08	Comprovació del correcte funcionament dels extractors d'aire	X				
01.09	Neteja de les cambres i armaris de l'ascensor i de les seves ventilacions	X				
01.10	Llibre de manteniment, existència i al dia d'anotacions	X				
02 QUADRE DE MANIOBRA						
02.01	Revisió d'estat i senyalització, amb tots els elements identificats	X				
02.02	Comprovació de la il·luminació	X				
02.03	Tot el cablejat ordenat i passat per canals	X				
02.04	Tots els elements fixats correctament	X				
02.05	Comprovació de la presència dels esquemes elèctrics i documentació	X				

Ascensors – Pla de manteniment						
Codi	Activitat	Periodicitat				
		1 M	3 M	6 M	1 A	Altres
02.06	Comprovació de registre d'avaries	X				
02.07	Comprovació i ajustos del control de càrrega (pesa-càrregues)	X				
02.08	Comprovació i anotació número de viatges	X				
02.09	Revisió dels contactors		X			
02.10	Revisió dels relés		X			
02.11	Comprovació del "fallo fase"		X			
02.12	Comprovació de la regulació del tèrmic motor		X			
02.13	Prémer les connexions de potència		X			
02.14	Comprovació de la continuïtat del terra de la instal·lació		X			
02.15	Neteja de l'interior del quadre de maniobres		X			
02.16	Revisió exhaustiva del conjunt de components del quadre				X	
02.17	Aïllament de la sèrie de seguretat				X	
02.18	Revisió de les proteccions del motor				X	
02.19	Ajustos de la velocitat, acceleració, desacceleració i anivellació				X	
02.20	Revisió termogràfica general del quadre de maniobra				X	
03 QUADRE DE RESCAT I CAIXA DE CLAUS						
03.01	Inspecció visual del seu estat i senyalització	X				
03.02	Comprovació funcional dels panys del quadre de rescat	X				
03.03	Comprovació visual de les instruccions de rescat d'FGC	X				
03.04	Comprovació de l'existència de la clau de desenclavament	X				
03.05	Comprovació de l'existència de la clau de bombers	X				
03.06	Comprovació de l'existència de precinte de protecció elèctrica	X				

Ascensors – Pla de manteniment						
Codi	Activitat	Periodicitat				
		1 M	3 M	6 M	1 A	Altres
03.07	Comprovació del panell de comandament	X				
03.08	Comprovació de l'interruptor de seguretat	X				
03.09	Comprovació del rescat manual amb tensió	X				
03.10	Comprovació del rescat manual sense tensió	X				
03.11	Comprovació del funcionament del LED nivell de pis sense tensió, verificant que actua de forma autònoma	X				
04 QUADRE DE PROTECCIONS ELÈCTRIQUES						
04.01	Inspecció i comprovació del seu estat	X				
04.02	Comprovació de cartell indicador "exclusiu ascensor" a la porta del quadre	X				
04.03	Comprovació de la identificació de tots circuits i potencia màxima a l'endoll	X				
04.04	Comprovació d'absència d'alimentació de serveis aliens	X				
04.05	Comprovació funcional de la continuïtat del terra a l'endoll	X				
04.06	Comprovació de l'interruptor principal i de les proteccions elèctriques per test i rearmament	X				
04.07	Revisió termogràfica general del quadre de maniobra				X	
05 GRUP TRACTOR ELECTROMECÀNIC						
05.01	Inspecció visual de la màquina aturada i durant un recorregut complet	X				
05.02	Revisió de pèrdues d'oli	X				
05.03	Revisió del nivell d'oli i reomplir	X				
05.04	Revisió dels coixinets	X				
05.05	Comprovació que el fre està net, sense pols i sec	X				
05.06	Comprovació de correcta apertura i tancament del fre	X				
05.07	Comprovació correcta frenada de la màquina	X				

Ascensors – Pla de manteniment						
Codi	Activitat	Periodicitat				
		1 M	3 M	6 M	1 A	Altres
05.08	Comprovació d'absència de fregaments i sorolls del fre durant el recorregut de l'ascensor	X				
05.09	Comprovar existència de marcatge CE en màquines Gearless	X				
05.10	Comprovar correcte funcionament del motor	X				
05.11	Comprovació de sorolls, temperatura i retenció de la màquina	X				
05.12	Comprovació de la potència en funcionament normal	X				
05.13	Revisar estat de la politja de tracció	X				
05.14	Revisió de jocs i folgances de la màquina	X				
05.15	Comprovació de les proteccions de les politges de tracció i desviament	X				
05.16	Comprovació del lliscament dels cables de tracció		X			
05.17	Comprovació de l'adherència dels cables de tracció		X			
05.18	Comprovació d'aturada davant moviment incontrolat de cabina amb porta oberta en pis		X			
05.19	Comprovació del desgast de les politges de tracció i del limitador de velocitat		X			
05.20	Comprovació d'absència de desplaçament de la politja de tracció per afluirament de la xaveta		X			
05.21	Comprovació del correcte estat de les politges de desviament		X			
05.22	Revisió dispositiu taquimètric		X			
05.23	Neteja del grup tractor i la bancada				X	
05.24	Comprovació del correcte estat dels silentblock i fixació de la màquina				X	
05.25	Revisió i ajust del parell del cargolam de les bornes motor				X	
05.26	Revisió del correcte funcionament del termistor del motor				X	
05.27	Comprovació de l'aïllament del motor				X	
05.28	Comprovació del correcte funcionament del ventilador del motor				X	
06 GRUP HIDRÀULIC						

Ascensors – Pla de manteniment						
Codi	Activitat	Periodicitat				
		1 M	3 M	6 M	1 A	Altres
06.01	Revisió de pèrdues d'oli	X				
06.02	Revisió de les juntes del grup de vàlvules	X				
06.03	Revisió de l'estat i funcionament del grup refrigerant d'oli	X				
06.04	Revisió del nivell d'oli del tanc	X				
06.05	Revisió del manòmetre	X				
06.06	Comprovació de la correcta pressió de treball	X				
06.07	Comprovació funcional de la bomba manual	X				
06.08	Comprovació funcional de la vàlvula manual de descens	X				
06.09	Comprovació funcional del re-anivellament	X				
06.10	Comprovació funcional del tancament de la clau de pas d'oli	X				
06.11	Comprovació funcional de la vàlvula de sobrepressió		X			
06.12	Revisió de les propietats de l'oli		X			
06.13	Revisió del funcionament del termistor del motor		X			
06.14	Neteja del grup hidràulic		X			
06.15	Revisió del filtre d'oli			X		
06.16	Mesura i ajust de la velocitat, acceleració i desacceleració			X		
06.17	Assaig d'estanqueïtat del circuit segons ITC			X		
06.18	Mesurament de l'aïllament del motor			X		
06.19	Substitució del filtre d'oli de central hidràulica					2 anys
06.20	Substitució de les juntes del grup de vàlvules					3 anys
06.21	Substitució de l'oli					5 anys
07 CAMBRA DE POLITGES I POLITGES						

Ascensors – Pla de manteniment						
Codi	Activitat	Periodicitat				
		1 M	3 M	6 M	1 A	Altres
07.01	Comprovació de l'accés segons ITC	X				
07.02	Revisió rètols i inscripcions segons ITC	X				
07.03	Comprovació de l'estat de la porta d'accés	X				
07.04	Comprovació funcional del pany de la porta amb apertura per dintre i fora	X				
07.05	Revisió d'endoll, sostre, terra i ventilació	X				
07.06	Comprovació funcional de l'interruptor d'emergència	X				
07.07	Revisió de la il·luminació	X				
07.08	Neteja de la cambra de politges	X				
07.09	Revisió de l'estat de les politges de desviament / re-enviament	X				
07.10	Revisió dels coixinets de les politges de desviament / re-enviament	X				
07.11	Comprovació de les proteccions de les politges de desviament / re-enviament	X				
07.12	Comprovació del sistema anti-sortida de cables a les politges de desviament / re-enviament	X				
07.13	Desgreixat, sanejament i pintat de les politges i bancada				X	
08 FOSSAT						
08.01	Comprovació de l'accés segur al fossat	X				
08.02	Comprovació funcional de la il·luminació commutada del buc	X				
08.03	Comprovació funcional de l'interruptor d'emergència	X				
08.04	Comprovació visual de cartell indicativa de màxim de persones a fossat i posició de refugi	X				
08.05	Revisió de l'estat del fossat i elements de la part baixa del buc, detectant corrosions a les parts metàl·liques	X				
08.06	Comprovació dels components de la caixa de revisió del fossat	X				
08.07	Revisió de la politja tensora, protecció i anti-sortida de cable	X				

Ascensors – Pla de manteniment						
Codi	Activitat	Periodicitat				
		1 M	3 M	6 M	1 A	Altres
08.08	Comprovació de la tensió del cable del limitador i fixació a cabina	X				
08.09	Control de funcionament i lubricació de la politja tensora	X				
08.10	Comprovació del contacte de la politja tensora	X				
08.11	Comprovació de l'estat dels esmorteïdors i les seves fixacions	X				
08.12	Revisió del nivell d'oli dels esmorteïdors hidràulics	X				
08.13	Comprovació del contacte elèctric dels esmorteïdors hidràulics	X				
08.14	Revisió d'estat del cablejat, mànigues planes, senyal CTTV, fibra, etc.	X				
08.15	Neteja dels recull olis a la base de guies	X				
08.16	Neteja del fossat	X				
08.17	Comprovació funcional de l'intercomunicador de sota cabina		X			
08.18	Neteja de l'arqueta / desguàs		X			
08.19	Comprovació funcional de la bomba del fossat		X			
08.20	Comprovació funcional del sensor i maniobra "aigua al fossat"		X			
08.21	Sanejament i pintat d'elements metàl·lics de la part baixa del buc				X	
08.22	Comprovació de la continuïtat del terra de l'endoll del fossat				X	
08.23	Sanejament i impermeabilització dels fossats sota criteri d'FGC					10% anual
09 LIMITADOR DE VELOCITAT						
09.01	Revisió de l'estat, fixació i funcionament del limitador de velocitat	X				
09.02	Comprovació de l'existència i estat de la protecció de la politja del limitador	X				
09.03	Comprovació de l'existència de la placa de característiques del limitador	X				
09.04	Comprovació del sistema anti-sortida de cables	X				
09.05	Comprovació de l'existència del precinte al limitador de velocitat	X				

Ascensors – Pla de manteniment						
Codi	Activitat	Periodicitat				
		1 M	3 M	6 M	1 A	Altres
09.06	Comprovació de l'estat i tensió del cable del limitador	X				
09.07	Comprovació de l'accionament del sistema paracaigudes a distància		X			
09.08	Neteja del limitador de velocitat				X	
10 RECORREGUT DEL BUC						
10.01	Revisió de la il·luminació del buc	X				
10.02	Lubricació de les guies de cabina i contrapès	X				
10.03	Omplir greixadors automàtics de guies	X				
10.04	Revisió de les guies i les seves fixacions	X				
10.05	Comprovació dels interruptors de finals de cursa	X				
10.06	Revisió dels cables de suspensió, estat, neteja i tensió	X				
10.07	Revisió dels terminals de suspensió	X				
10.08	Revisió dels punts fixos de la suspensió	X				
10.09	Revisió dels punts de subjecció dels cordons de la maniobra	X				
10.10	Revisió del sostre i tancaments de l'interior del buc	X				
10.11	Comprovació de la correcta fixació de vidres, paraments i sostre del buc	X				
10.12	Revisió i reparació de possibles punts d'entrada de filtracions i reportatge fotogràfic d'elles	X				
10.13	Comprovació funcional dels contactes de seguretat: (afluixament de cables, paracaigudes, etc.)	X				
10.14	Comprovació i tensat de cables de suspensió		X			
10.15	Comprovació de l'estat dels subjecta cables i equilibrat de tensions		X			
10.16	Neteja i sanejament d'oxidacions a elements metàl·lics, amb acabat pintat amb color adequat		X			
10.17	Revisió de l'alineació de les guies de cabina i contrapès				X	
10.18	Sanejament i pintat de la perfil·leria metàl·lica interior del buc					10% anual
11 PISTÓ						

Ascensors – Pla de manteniment						
Codi	Activitat	Periodicitat				
		1 M	3 M	6 M	1 A	Altres
11.01	Comprovació de tub de desguàs d'oli al canal del cilindre i dipòsit de recollida	X				
11.02	Neteja del canal de recollida d'oli del cilindre i connexió amb desguàs	X				
11.03	Revisió de la junta cilindre-pistó	X				
11.04	Revisió de la politja de desviament de la part superior del pistó	X				
11.05	Revisió de la protecció de la politja de desviament de la part superior del pistó	X				
11.06	Comprovació de la pressió mínima (amb cabina encunyada el pistó no descendeix)	X				
11.07	Comprovació funcional de la vàlvula paracaigudes				X	
11.08	Desgreixat i neteja del pistó				X	
12 CONTRAPÈS						
12.01	Comprovació de cartelleria informativa	X				
12.02	Comprovació de distància entre contrapès i puffers	X				
12.03	Revisió d'absència de deformacions al xassís del contrapès	X				
12.04	Revisió i lubricació de la politja de suspensió	X				
12.05	Revisió de l'estat i comprovació funcional dels contactes de seguretat	X				
12.06	Revisió dels guiadors: armadura metàl·lica, lliscadores i absència de jocs.	X				
12.07	Revisió de l'estat dels greixadors automàtics i control de nivell d'oli	X				
12.08	Revisió de l'estat de les rodadores i ajustar si es necessari	X				
12.09	Revisió de la immobilització de peses	X				
12.10	Revisió de l'estat i correcta fixació de la protecció del contrapès	X				
12.11	Comprovació de la distància entre contrapès i esmorteïdor o esmorteïdor de contrapès i terra del fossat		X			
12.12	Revisió del sistema d'encunyament, cunyes, timoneria i cable		X			

Ascensors – Pla de manteniment						
Codi	Activitat	Periodicitat				
		1 M	3 M	6 M	1 A	Altres
12.13	Revisió del cargolam i ajust del parell				X	
12.14	Neteja del contrapès (xassís i peses)				X	
13 CABINA						
13.01	Comprovació de l'estat de conservació de l'interior de cabina	X				
13.02	Comprovació de la placa de característiques de cabina	X				
13.03	Revisió de la il·luminació de cabina	X				
13.04	Comprovació dels acoraments del fals sostre	X				
13.05	Neteja del fals sostre de cabina	X				
13.06	Comprovació dels polsadors de comandament i senyalització	X				
13.07	Comprovació de la alarma i il·luminació d'emergència sense tensió	X				
13.08	Comprovació de la re-apertura, per polsador d'apertura de portes i interrupció de bandes fotoelèctriques	X				
13.09	Revisió de l'estat i funcionament dels ventiladors	X				
13.10	Revisió i ajust de l'anivellament de cabina a cada pis	X				
13.11	Comprovació de la distància entre pisadera de cabina i la dels accessos	X				
14 SOSTRE CABINA I PART BAIXA						
14.01	Comprovació del interruptor de seguretat del sostre cabina des de exterior	X				
14.02	Comprovació de la revisió del sostre cabina	X				
14.03	Comprovació de la protecció del selector revisió/normal de la botonera de revisió davant contactes involuntaris	X				
14.04	Comprovació del cartell indicatiu de màxim de persones a sostre cabina i posició de refugi	X				
14.05	Comprovació de la rigidesa de la barana del sostre cabina	X				

Ascensors – Pla de manteniment						
Codi	Activitat	Periodicitat				
		1 M	3 M	6 M	1 A	Altres
14.06	Comprovació dels contactes elèctrics de la barana del sostre cabina	X				
14.07	Revisió de l'estat del sostre de cabina i elements ubicats, paradors, detectors, etc.	X				
14.08	Revisió dels guiadors i rodadores	X				
14.09	Revisió dels greixadors automàtics i control de nivell d'oli	X				
14.10	Revisió del xassís de cabina	X				
14.11	Revisió de les politges de suspensió	X				
14.12	Revisió dels contactes de seguretat	X				
14.13	Revisió del sistema paracaigudes	X				
14.14	Neteja del sostre cabina i elements ubicats	X				
14.15	Comprovació de la continuïtat del terra de l'endoll de la botonera de revisió		X			
14.16	Comprovació funcional de l'intercomunicador del sostre de cabina		X			
14.17	Comprovació, neteja i lubricació del sistema paracaigudes			X		
14.18	Comprovació funcional del sistema paracaigudes sense càrrega i a velocitat reduïda				X	
15 ACCESSOS RECINTE						
15.01	Revisió i substitució de les lluminàries de pis deteriorades	X				
15.02	Neteja de les lluminàries de pis	X				
15.03	Comprovació dels polsadors de pis i la seva correcta senyalització	X				
15.04	Revisió dels displays	X				
16 EDICLES						
16.01	Comprovació de la correcta fixació dels paraments de vidre dels edicles exteriors	X				
16.02	Revisió i reparació del siliconat i "jonquillos" entre vidres i edicle	X				
16.03	Revisió del correcte estat de l'estructura exterior de l'edicle	X				

Ascensors – Pla de manteniment						
Codi	Activitat	Periodicitat				
		1 M	3 M	6 M	1 A	Altres
16.04	Comprovació de les lluminàries de l'edicle	X				
16.05	Neteja dels embornals de recollida d'aigua	X				
16.06	Neteja especial dels interiors dels edicles i la cara exterior de cabina, inclosa la perfilaria metàl·lica			X		
16.07	Siliconat de vidres de l'edicle, paraments i sostre, per les cares interiors i exteriors, i substitució de la perfilaria metàl·lica de subjecció ("jonquillos") necessària					20% anual
17 CONJUNT DE PORTES (CABINA I PIS)						
17.01	Revisió de les fulles de portes de cabina i pis i ajust de folgances	X				
17.02	Neteja de les guies de les portes de cabina i pis	X				
17.03	Revisió dels vidres de les portes i programar actuacions de millora de la seva fixació als marcs	X				
17.04	Comprovació de l'apertura de cada porta de pis mitjançant la clau de desenclavament	X				
17.05	Comprovació de la correcta apertura i tancament de totes les portes, a velocitat adequada, sense cops, fregaments ni sorolls	X				
17.06	Comprovació del contacte elèctric de totes les portes de pis	X				
17.07	Comprovació de l'enclavament mecànic abans de fer contacte elèctric (mínim 7mm)	X				
17.08	Comprovació de pont elèctric centrat al contacte	X				
17.09	Comprovació del correcte contacte elèctric en la posició d'enclavament	X				
17.10	Revisió dels mecanismes de les portes de pis, neteja i lubricació		X			
17.11	Revisió de l'estat de les molles, cables i contrapesos		X			
17.12	Revisió de la corretja dels operadors de portes		X			
17.13	Revisió i ajust dels patins		X			
17.14	Revisió dels cables de sincronismes i sistema de tancament de les portes		X			
17.15	Comprovació i ajust de la suspensió i el guiat de les fulles de les portes de cabina i pisos		X			

Ascensors – Pla de manteniment						
Codi	Activitat	Periodicitat				
		1 M	3 M	6 M	1 A	Altres
17.16	Revisió de l'estat de les tapes i juntes i substitució de les necessàries		X			
17.17	Revisió d'oxidacions i programació de petites reparacions		X			
18 SISTEMA DE RESCAT AUTOMÀTIC						
18.01	Comprovació funcional del rescat automàtic (Emergenzatic / SAI)	X				
18.02	Revisió del sistema de rescat automàtic i nivell de càrrega de les bateries	X				
18.03	Substitució de bateries del rescatautomàtic i SAI					2 anys
19 EQUIPAMENTS DE COMUNICACIONS I TELECOMANDAMENT						
19.01	Comprovació de la interfonia	X				
19.02	Comprovació de la càmera de cabina amb el CSE	X				
19.03	Comprovació dels missatges amb síntesi de veu	X				
19.04	Comprovació de les posicions de l'ascensor amb el CSE		X			
19.05	Comprovació de les ordres de "fora de servei" i "servei" amb el CSE, en mode remot i local amb clau		X			
19.06	Verificació de la senyal i alarma d'avaría amb atrapament		X			
19.07	Comprovació de la megafonia a cabina		X			
20 SENYALITZACIÓ I PROTECCIÓ						
20.01	Verificació de l'existència i bon estat dels vinils anti-atrapaments de mans a les portes automàtiques de vidre	X				
20.02	Verificació de l'existència i bon estat de la numeració dels ascensors a totes les portes de pis	X				
20.03	Verificació de l'existència i bon estat de les instruccions en cas d'incendi fotoluminiscent a les portes de pis	X				

Ascensors – Pla de manteniment						
Codi	Activitat	Periodicitat				
		1 M	3 M	6 M	1 A	Altres
20.04	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				
20.05	Verificació de l'existència i bon estat dels vinils de protecció anti-scratching als vidres i acer inoxidable de cabina, armaris, portes, edicles i paraments	X				
20.06	Verificació del bon estat dels vinils de protecció solar als paraments de vidre dels edicles exteriors	X				
99 TASQUES FINALS						
99.01	Implementar el llibre de Manteniment	X				
99.02	Comunicació de finalització de treballs de manteniment al cap d'estació i CSE.	X				
99.03	Retirada de cartells informatius d'instal·lació fora de servei davant les portes d'accés de l'ascensor.	X				

ANNEX NÚM. 3. ESTOC DE RECANVIS EXCLUSIUS PER FGC

	Unitats	Estoc exclusiu per FGC - Lot 3	Termini de reposició
1	1	Placa Base Arca III PBCM v3 o posterior (Darrera versió)	8 dies naturals
2	1	Placa Arca III PBCC	8 dies naturals
3	2	Placa Arca III Extensió 1	8 dies naturals
4	2	Placa Arca III Extensió 2	8 dies naturals
5	2	Placa Arca III Extensió 3	8 dies naturals
6	2	Placa Arca III Extensió 4	8 dies naturals
7	2	Placa de senyals Extensió 5	8 dies naturals
8	1	Kit variador Orona VO01 + adhesius (Unidrive M701 400V 10A SIZE 3)	8 dies naturals
9	1	Kit variador Orona VO01 + adhesius (Unidrive M701 400V 15A SIZE 4)	8 dies naturals
10	1	Kit variador Orona VO01 + adhesius (Unidrive M701 400V 17,2A SIZE 5)	8 dies naturals
11	1	VVF de portes Orona-Fermator 40/10 per porta apertura lateral	8 dies naturals
12	1	VVF de portes Orona-Fermator 40/10 per porta apertura central	8 dies naturals
13	1	Motor de portes Orona-Fermator 40/10 per portes de vidre 6+6mm	8 dies naturals
14	1	Conjunt lleva CDL 2022 esquerra PM-300 amb enclavament mecànic	8 dies naturals
15	1	Conjunt lleva CDL 2022 dreta PM-300 amb enclavament mecànic	8 dies naturals
16	1	Pany porta Fermator 210/40/10	8 dies naturals
17	1	VVF portes Wittur Hydra	8 dies naturals
18	1	Motor "SUPRA" de portes Wittur Hydra	8 dies naturals
19	1	Pany porta Wittur Hydra ATV 285/10	8 dies naturals
20	1	Lleva de portes Wittur Hydra amb enclavament mecànic apertura dreta	8 dies naturals
21	1	Lleva de portes Wittur Hydra amb enclavament mecànic apertura esquerra	8 dies naturals
22	1	Limitador Orona L-250	8 dies naturals
23	4	Bateria d'emergència NG per ARCA III	8 dies naturals
24	2	Display cabina Orona LCD	8 dies naturals
25	2	Display de porta de pis Orona LCD	8 dies naturals
26	8	Polsador "▲" "▼" Schaefer B50Q amb símbols en relleu, alt contrast	8 dies naturals
27	2	Polsador "◀▶" Schaefer B50Q amb símbols en relleu, alt contrast	8 dies naturals
29	2	Polsador "▶◀" Schaefer B50Q amb símbols en relleu, alt contrast	8 dies naturals
30	2	Polsador "⚠" Schaefer B50Q amb símbols en relleu, alt contrast i Braille	8 dies naturals
31	2	Polsador "J" Schaefer B50Q amb símbols en relleu, alt contrast i Braille	8 dies naturals
32	32	Bateries 12V 7,2 A/h	8 dies naturals
33	1	Bomba SULZER ABS MF 324	8 dies naturals
34	1	Joc de barreres fotoelèctriques complertes amb suports 81-20 per 1 accés d'alçada ≥ 2000 mm, Numero de díodes ≥ 32, Feixos de llum ≥ 154, i IP65	8 dies naturals

ANNEX NÚM. 4. LLISTAT DE PREUS LOT 3

Llistat de preus Lot 3		Preu unitari (material)
1	Placa Base Arca III PBCM v3 o posterior (Darrera versió)	720,00 €
2	Placa Arca III PBCC	225,00 €
3	Placa Arca III Extensió 1	110,00 €
4	Placa Arca III Extensió 2	110,00 €
5	Placa Arca III Extensió 3	125,00 €
6	Placa Arca III Extensió 4	75,00 €
7	Placa de senyals Extensió 5	145,00 €
8	Kit variador Orona VO01 + adhesius (Unidrive M701 400V 10A SIZE 3)	1.140,00 €
9	Kit variador Orona VO01 + adhesius (Unidrive M701 400V 15A SIZE 4)	1.250,00 €
10	Kit variador Orona VO01 + adhesius (Unidrive M701 400V 17,2A SIZE 5)	1.300,00 €
11	VVF de portes Orona-Fermator 40/10 per porta apertura lateral	440,00 €
12	VVF de portes Orona-Fermator 40/10 per porta apertura central	440,00 €
13	Motor de portes Orona-Fermator 40/10 per portes de vidre 6+6mm	390,00 €
14	Conjunt de lleva CDL 2022 esquerra PM-300 amb enclavament mecànic	265,00 €
15	Conjunt de lleva CDL 2022 dreta PM-300 amb enclavament mecànic	265,00 €
16	Pany porta Fermator 210/40/10	180,00 €
17	VVF portes Wittur Hydra	1.320,00 €
18	Motor "SUPRA" de portes Wittur Hydra	1.370,00 €
19	Pany porta Wittur Hydra ATV 285/10	220,00 €
20	Lleva de portes Wittur Hydra amb enclavament mecànic apertura dreta	660,00 €
21	Lleva de portes Wittur Hydra amb enclavament mecànic apertura esquerra	660,00 €
22	Limitador Orona L-250	950,00 €
23	Bateria d'emergència NG per ARCA III	290,00 €
24	Display cabina Orona LCD	640,00 €
25	Display de porta de pis Orona LCD	640,00 €
26	Polsador "▲" "▼" Schaefer B50Q amb símbols en relleu, alt contrast i Braille	90,00 €
27	Polsador "◀▶" Schaefer B50Q amb símbols en relleu, alt contrast i Braille	90,00 €
29	Polsador "▶◀" Schaefer B50Q amb símbols en relleu, alt contrast i Braille	90,00 €
30	Polsador "⏸" Schaefer B50Q amb símbols en relleu, alt contrast i Braille	90,00 €
31	Polsador "⏹" Schaefer B50Q amb símbols en relleu, alt contrast i Braille	90,00 €
32	Bateries 12V 7,2 A/h	70,00 €
35	Bomba SULZER ABS MF 324	525,00 €
36	Cables de tracció SDRE per ascensor de fins a 1.000kg i 2 parades	1.300,00 €
37	1 fulla de porta automàtica gran espiell per pas lliure de (900x2100)mm, (800x2000)mm o (900 x 2000)mm. (Portes WITTUR o FERMATOR de 2 fulles)	900,00 €
38	2 fulles de porta automàtica gran espiell per pas lliure de (900x2100)mm, (800x2000)mm o (900x2000). (Portes WITTUR o FERMATOR de 2 fulles)	1.700,00 €
39	Barreres fotoelèctriques per 1 accés d'alçada ≥ 2000mm, Numero de díodes ≥ 32, Feixos de llum ≥ 154, i IP65	600,00 €

ANNEX NÚM. 5. LLISTAT DE MILLORES PER EXCLUSIONS

Descripció de treballs executats amb integració, inclòs remats, transport i legalització. Exclòs obra civil i grans paraments, frontals complets i vidres.	Preu total abans d'iva	Termini de subministrament	Termini d'execució
Substitució del mòdul elèctric sota UNE EN 81-20/50 per ascensor de 2 parades (conjunt de maniobra amb variador de freqüència, quadres de proteccions elèctriques i rescat FGC, tot ubicat dintre d'armari. Inclou instal·lació elèctrica completa AFUMEX lliure d'al·lògens passada per canals metàl·liques i caixes estanques, botoneres amb polsadors SCHAEFER B50Q Cat 3+, panys de fora de servei i bombers, displays, sistema de rescat automàtic a planta definida amb SAI, encoder, mitjà d'accés a fossat, sensor d'aigua al fossat, il·luminació de buc i armaris amb tira LED)	22.000,00 €	6 setmanes	12 dies naturals
Substitució de portes completes WITTUR HYDRA PLUS acabat acer inoxidable pell d'elefant, amb motorització SUPRA sota UNE EN 81-20/50 Cat I davant vandalisme per ascensor de 2 parades i 1 embarcament (conjunt de portes exteriors i cabina, amb marcs, pisaderes, bandes fotoelèctriques, faldons de replans i tapa de mecanismes de portes reforçats)	20.000,00 €	8 setmanes	12 dies naturals
Substitució de portes completes WITTUR HYDRA PLUS acabat acer inoxidable pell d'elefant amb motorització SUPRA sota UNE EN 81-20/50 Cat I davant vandalisme per ascensor de 2 parades i 2 embarcament (conjunt de portes exteriors i cabina, amb marcs, pisaderes, bandes fotoelèctriques, faldons de replans d'acer inoxidable setinat i mecanismes de portes reforçats amb tapa d'acer inoxidable setinat)	25.000,00 €	8 setmanes	14 dies naturals
Substitució de mòdul mecànic per ascensor de 2 parades i 1 embarcament (conjunt WITTUR HYDRA PLUS amb motorització SUPRA, format per operador de portes, mecanismes de porta de pis reforçats amb embellidors d'acer inoxidable setinat, pisaderes, faldons de replà acabat en acer inoxidable setinat i guiadors de portes)	8.000,00 €	6 setmanes	5 dies naturals
Substitució de mòdul mecànic per ascensor de 2 parades i 2 embarcament (conjunt WITTUR HYDRA PLUS amb motorització SUPRA, format per operador de portes, mecanismes de porta de pis reforçats amb embellidors d'acer inoxidable setinat, pisaderes, faldons de replà acabat en acer inoxidable setinat i guiadors de portes)	12.000,00 €	6 setmanes	7 dies naturals
Substitució/adaptació de nou mòdul de seguretat (limitador de velocitat complet d'altres prestacions, amb politja tensora i proteccions)	1.900,00 €	2 setmanes	3 dies naturals
Substitució/adaptació d'operador de portes WITTUR HYDRA	4.500,00 €	6 setmanes	2 dies naturals
Substitució dels mecanismes de portes de pis	2.500,00 €	6 setmanes	2 dies naturals
Substitució joc complet de polsadors Schaefer B50Q Class 3+ (cabina i pisos, 8 polsadors) amb símbols en relleu, alt contrast i Braille (segons Plec d'especificacions tècniques)	2.500,00 €	4 setmanes	1 dia

ANNEX NÚM. 6. PREUS HORA DE TÈCNIC

Els preus de la següent taula estableixen un criteri homogeni en concepte de quantificació econòmica per disposició temporal del personal tècnic que desenvolupi una actuació o servei.

Resta inclòs dintre del terme "tècnic" tant el personal de manteniment com el de reformes.

Concepte	Import licitació
Preu hora (laboral diürn)	75,00 €
Preu hora (laboral nocturn)	92,00 €
Preu hora (festiu diürn)	92,00 €
Preu hora (festiu nocturn)	101,00 €

ANNEX NÚM. 7. 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'avaria:

Número d'avís de la incidència:			
Ubicació (estació, dependència, ...):			
Equip:			
Data darrera operació manteniment:		DD/MM/AAAA	
Data avís avaria:	DD/MM/AAAA	Horari avís avaria:	HH:MM
Data recepció avís avaria:	DD/MM/AAAA	Horari recepció avís avaria:	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'avaria:	
Causes de l'avaria:	
Actuacions realitzades:	

Conformitat de l'assistència:

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

ANNEX NÚM. 8. PERMÍS DE TREBALLS EN CALENT PER A EMPRESES EXTERNES

PERMÍS DE TREBALL EN CALENT EMPRESES 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 PERMIS		FINALITZACIÓ PERMIS
Data: ... / ... /		Data: ... / ... /	
Hora: h min		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.), seguir 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 incandescent, guspies, 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: / /		Data: / /	
	Hora: h min		Hora: h min	
	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 NÚM. 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:

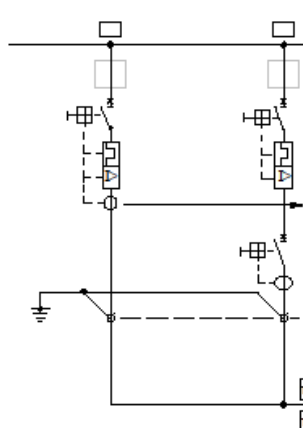
Per tal de justificar la finalització dels treballs, a continuació s'adjunten fotografies prèvies a l'inici dels treballs, i fotografies realitzades a la finalització de les tasques.

Descripció:		Descripció:	

Conformitat dels treballs realitzats:

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

ANNEX NÚM. 10. MODEL ESQUEMA UNIFILAR D'FGC (BT2)

1	2	3	4	5	6															
Model BT. Armari nº _____  Embarrat Repartidor <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">Cable</td> <td style="width: 50%;">No Cable</td> </tr> </table> 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: _____ Àrea sol·licitant: _____ Empresa Instal·ladora: _____ Estació o dependència: _____ Data: _____ Observacions / Maniobra: _____ COFRET, CAIXA, RECEPTOR Esquema unifilar amb descripció, marca, model i referències d'equips i aparells. Descripció: _____ Potència: _____ Tensió: _____ Cos f: _____ Tipus d'instal·lació: _____ Caiguda de tensió %: _____ Longitud (m): _____						Cable	No Cable													
Cable	No Cable																			
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td rowspan="2" style="width: 15%; text-align: center;">  FGC Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya </td> <td style="width: 15%;">Dibuixat: _____</td> <td style="width: 15%;">Data: _____</td> <td style="width: 15%;">Assumpte: _____</td> <td colspan="2" style="width: 20%;">Dependències B.T.</td> <td colspan="2" style="width: 20%;">REVISIÓ</td> </tr> <tr> <td>Comprovat: _____</td> <td>Aprovat: _____</td> <td>Títol del projecte: _____</td> <td>Nº Planol: _____</td> <td>Fulles</td> <td>fulla</td> <td>Nº: _____ Modificació: _____ Data: _____</td> </tr> </table>						 FGC Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya	Dibuixat: _____	Data: _____	Assumpte: _____	Dependències B.T.		REVISIÓ		Comprovat: _____	Aprovat: _____	Títol del projecte: _____	Nº Planol: _____	Fulles	fulla	Nº: _____ Modificació: _____ Data: _____
 FGC Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya	Dibuixat: _____	Data: _____	Assumpte: _____	Dependències B.T.			REVISIÓ													
	Comprovat: _____	Aprovat: _____	Títol del projecte: _____	Nº Planol: _____	Fulles	fulla	Nº: _____ Modificació: _____ Data: _____													

ANNEX NÚM. 11. SENYALITZACIÓ DE TREBALLS



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 NÚM. 12. 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.

