
PLEC PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES
SERVEI DE MANTENIMENT INTEGRAL DE PREMSES BOGIES I RODES,
MAQUINES EINA ESPECÍFIQUES I EQUIPS DE MANTENIMENT DE
CLIMATITZACIÓ PELS TALLERS DELS FERROCARRILS DE LA GENERALITAT
DE CATALUNYA

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

ÍNDEX:

1	OBJETE DEL PLEC.....	4
2	ABAST I DESCRIPCIÓ DEL SERVEI.....	4
3	ESPECIFICACIONS GENERALS PER A L'AVALUACIÓ TÈCNICA	4
3.1	LOT 1: Premsa de rodes i premsa bogies BBM	5
3.2	LOT 2: Màquina Eina GEMINIS.....	6
3.3	LOT 3: Màquines eina HAAS.....	6
3.4	LOT 4: Equips i bombes AGRAMKOW i TELSTAR	6
4	LLOC D'EXECUCIÓ.....	7
5	GARANTIA.....	8
6	NORMALITZACIÓ.....	8
7	EINES, MATERIALS I MITJANS	8
8	INICI CONTRACTE, PLANIFICACIÓ, TERMINIS, EXECUCIÓ I PENALITZACIONS.....	9
8.1	TERMINIS D'EXECUCIÓ	9
8.2	EXECUCIÓ.....	10
8.3	Servei d'Assistència Tècnica (SAT).....	11
8.4	UBICACIÓ.....	11
8.5	PENALITZACIONS.....	12
9	GESTIÓ DE RESIDUS.....	12
10	LLIURAMENT D'INFORMES ESPECÍFICS.....	13
11	METODOLOGIA DE TREBALL	13
11.1	PLA D'AUTOCONTROL DE LA QUALITAT	13
11.2	PLA D'ACTUACIÓ MEDIAMBIENTAL	13
11.3	EQUIP HUMÀ ADSCRIT	14
11.4	ÀMBIT I EXPERIÈNCIA.....	14
12	GESTIÓ DEL SERVEI.....	14
13	PRESCRIPCIONS CONTRA MATERIALS PERILLOsos	14
14	INSPECCIÓ I RECEPCIÓ	14
14.1	CONSIDERACIONS GENERALS.....	14
14.2	INSPECCIÓ DURANT EL SERVEI.....	15
14.2.1	ACCÉS ALS LLOCS DE TREBALL	15
14.2.2	VIGILÀNCIA DE MATERIALS I TREBALL	15
15	QUALITAT.....	16
16	TRANSPORT	16
16.1	LLOC DE LLIURAMENT.....	17
17	ENTORN TÈCNIC.....	18
18	COORDINACIÓ D'ACTIVITATS EMPRESARIALS	18
19	REQUERIMENTS DOCUMENTALS PER L'ADJUDICATARI.....	18
20	NORMATIVA A COMPLIR	18
21	INTERLOCUCIÓ	19
22	ANNEXOS.....	20
22.1	ANNEX 1. Model de presentació de respostes "clause by clause".....	20
22.2	ANNEX MANTENIMENT PREVENTIU LOT1 – PREMSSES i EQUIPS BBM	22
22.2.1	Premsa de Rodes Model MDT300/2 Tipus A	22
22.2.2	Premsa de Bogies Model HT40 marca BBM S.p.A	24
22.3	ANNEX MANTENIMENT PREVENTIU LOT2 – MÁQUINAS GEMINIS	26
22.3.1	Mandrinadora Geminis modelo GR3-W	26

22.3.2	Torno horizontal Geminis modelo GR5-S.....	27
22.4	ANNEX MANTENIMENT PREVENTIU LOT 3 – MÀQUINES EINA HAAS.....	29
22.4.1	Màquina de control numèric HAAS model ST-15	29
22.4.2	Màquina de control numèric HAAS model TL-2	30
22.4.3	Màquina de control numèric HAAS model VF-2	30
22.5	ANNEX MANTENIMENT PREVENTIU LOT 4 – EQUIPS TELSTAR - AGRAMKOW.....	33
22.5.1	Equipos Agramkow modelo Saratronic s/n 17100660 y s/n 17100382.....	33
22.5.2	Equipo Agramkow modelo PROVAC s/n FQ3600217783-01001	33
22.5.3	Estufas de secado de motores Telstar s/n 21667 y s/n 33077	33
22.5.4	Bombas de vacío marca Telstar y Ulvac	33

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

1 OBJETE DEL PLEC

El present plec de condicions particulars té per objecte descriure i definir el servei de manteniment integral (preventiu, correctiu, inspecció i calibratge) de les màquines específiques del Taller Central de Rubí dels Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya (FGC) en diferents LOTS.

Aquest plec es complementa al plec de condicions administratives, el qual és part integral d'aquesta licitació.

2 ABAST I DESCRIPCIO DEL SERVEI

Consisteix en el servei de manteniment integral (preventiu, correctiu, inspecció i calibratge) dels equips o màquines específiques amb els següents LOTS per tipologies de màquines:

- LOT 1: Premsa de rodes i premsa bogies i equips BBM
- LOT 2: Màquina Eina GEMINIS. Torn horitzontal Geminis model GR5-S i mandrinadora Geminis model GR3-W.
- LOT 3: Màquines eina HAAS:
 - Centre de mecanitzat VF-2 amb Serial Number 1168122
 - Torn horitzontal TL-2 amb Serial Number 3117013
 - Torn bancada inclinada ST-15 amb Serial Number 3116999
- LOT 4: Equipament i bombes per equips de Climatització AGRAMKOW i TELSTAR.

El servei del present plec de prescripcions tècniques inclou les següents actuacions per a cada màquina de cadascun dels LOTS:

1. Manteniment preventiu per 3 anys, amb opció de 2 anys de pròrroga, prorrogable d'any en any.
2. Manteniment i actuacions de correctiu per 3 anys, amb opció de 2 anys de pròrroga, prorrogable d'any en any.
3. Modificacions requerides per normalització, normativa, anomalies, obsolescències, ...
4. Modificacions o actualitzacions de Software per normalització o per noves necessitats.
5. Canvis i adequacions de les màquines o equips.
6. Substitució de recanvis de les màquines malmesos, deteriorats o obsolets.
7. Assistència telemàtica segons indicacions en cada LOT.

Les revisions preventives (manteniment preventiu) hauran de donar cobertura, com a mínim, a l'abast que marca la normativa i al pla de manteniment per cada tipus de màquina o equip.

3 ESPECIFICACIONS GENERALS PER A L'AVALUACIÓ TÈCNICA

La proposta tècnica presentada pel licitador inclourà tota la documentació següent, la qual és necessària per l'avaluació de l'oferta tècnica. Sense aquesta documentació no es podrà realitzar la valoració tècnica:

Documentació tècnica necessària a presentar:

- Resposta al present plec en forma "clause by clause" d'acord a l'Annex I. El licitador haurà d'aportar resposta a cadascuna de les especificacions tècniques del plec d'acord amb el format de l'annex I per a facilitar la revisió de la proposta tècnica en forma "clause by clause". La no presentació d'aquest annex implica automàticament la desestimació de l'oferta.
- Acreditació mitjançant certificat o document que el licitador pot mantenir íntegrament i realitzar modificacions en els PLCs, o CPU, realitzar canvis en el programari dels PLCs o CPU, modificacions en part elèctrica, electrònica i mecànica, millores en part elèctrica, electrònica i mecànica, reparacions en part elèctrica, electrònica i mecànica i la revisió integral de tots els components dels equips del LOT en que es presenta el licitador.
- Declaració responsable conforme que el personal que realitzi els treballs està qualificat per atendre l'execució i resolució dels treballs, i que disposa dels coneixements i formació per al tractament del Software o programari.
- Declaració responsable conforme disposa de servei d'assistència tècnica.
- Check list mostra de revisió que es realitzaria pel manteniment preventiu de cadascun dels equips del LOT en que es presenta el licitador.
- Proposta de document de registre d'intervenció de manteniment preventiu i informe de correctiu.
- El licitador entregará un pla d'autocontrol i qualitat que permeti assegurar la qualitat en el servei i l'acompliment de la normativa aplicable.
- El licitador entregará un pla d'actuació mediambiental. Aquest pla haurà d'incloure com a mínim un pla de contingència davant de possibles incidències derivades del servei contractat.

3.1 LOT 1: Premsa de rodes i premsa bogies BBM

A continuació es detallen els equips, les revisions preventives a realitzar anualment i assistència telemàtica per aquest LOT.

Els equips que componen aquest LOT són els següents:

DESCRIPCIÓ	MARCA	NÚM. SÈRIE	MODEL	NÚM. REVISIONS PREVENTIU ANY
PREMSA DE BOGIES	BBM	696	HT40 Type A	1
PREMSA CALAT DESCALAT DE RODES	BBM	697	MDT300/2 Type A	1
BOMBA OLI PREMSA RODES BBM	BBM	178	MTPS830-528/M- SPHP.O-CR30	1
ASSISTÈNCIA TELEMÀTICA	BBM		Assistència pels equips BBM	20 hores / any

A part de les revisions preventives es disposarà de 20 hores / any per teleassistència (assistència telemàtica), en el cas que no sigui necessari utilitzar aquestes hores d'assistència telemàtica es podrà compensar amb alguna altra actuació.

3.2 LOT 2: Màquina Eina GEMINIS

A continuació es detallen els equips, les revisions preventives a realitzar anualment i assistència telemàtica per aquest LOT.

Els equips que componen aquest LOT són els següents:

Torn horitzontal Geminis model GR5-S i mandrinadora Geminis model GR3-W.

DESCRIPCIÓ	MARCA	NÚM. SÈRIE	MODEL	NÚM. REVISIONS PREVENTIU ANY
Mandrinadora Vertical CNC GR3-W	GEMINIS	81012	GR3-W	1
Torn Horitzontal CNC	GEMINIS	2403108	GR5-S	1
ASSISTÈNCIA TELEMÀTICA	GEMINIS		Assistència pels equips GEMINIS	15 hores / any

A part de les revisions preventives es disposarà de 15 hores / any per teleassistència (assistència telemàtica), en el cas que no sigui necessari utilitzar aquestes hores d'assistència telemàtica es podrà compensar amb alguna altra actuació.

3.3 LOT 3: Màquines eina HAAS

A continuació es detallen els equips i les revisions preventives a realitzar anualment per aquest LOT.

Els equips que componen aquest LOT són els següents:

DESCRIPCIÓ	MARCA	NÚM. SÈRIE	MODEL	NÚM. REVISIONS PREVENTIU ANY
Màquina de Control numèric TL-2 (Torn horitzontal)	HASS	3117013	TL-2	1
Màquina de Control numèric ST-15 (Torn bancada inclinada - revolver)	HASS	3116999	ST-15	1
Màquina de Control numèric VF-2 (Centre de mecanitzat)	HASS	1168122	VF-2	1

3.4 LOT 4: Equips i bombes AGRAMKOW i TELSTAR

A continuació es detallen els equips i les revisions preventives a realitzar anualment per aquest LOT.

Els equips que componen aquest LOT són els següents:

DESCRIPCIÓ	MARCA	NÚM. SÈRIE	MODEL	NÚM. REVISIONS PREVENTIU ANY

ESTUFA D'ASSECAR MOTORS TELSTAR*	TELSTAR	21667	ESV	1
ESTUFA D'ASSECAR MOTORS TELSTAR*	TELSTAR	33077	ESV	1
MAQUINA BUIT I CARREGA R407-S SARATRONIC	AGRAMKOW	17100382-098324	TELSTAR - SARATronic	1
MÀQUINA BUIT/CÀRREGA R407-C Saratronic	AGRAMKOW	17100660-108009	SARATronic	1
MAQUINA BUIT TELSTAR PROVAC	AGRAMKOW	FQ3600217783-01001	PROVAC	1
BOMBA BUIT TELSTAR	TELSTAR	A70-631	RD-18	1

*Nota: En les estufes d'assecat de motors queden fora de l'abast els armaris elèctrics principals de cada estufa.

4 LLOC D'EXECUCIÓ

Els treballs s'efectuaran a les instal·lacions de FGC en el següents Tallers:

LOTS 1, 2, 3, i 4:

Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya

Centre Operatiu de Rubí (COR)

C/ Antoni Sedó, s/n – 08191 – Rubí (Barcelona)

Horari de treballs podrà ser entre les 6:00 a 22:00h. En tot cas en consensuarà prèviament l'horari dels treballs i segons la disponibilitat i requeriments d'FGC.

Horari de recepció de materials: Es concretarà amb l'adjudicatari, però la recepció de mercaderies seria en dies laborables en horari de 08:00 h a 14:00 h. Fora d'aquestes hora caldrà consensuar amb FGC però no es garanteix que hi hagi personal per a la recepció.

Per a determinar els espais que l'adjudicatari necessiti a les instal·lacions de FGC per dur a terme els treballs, FGC es reserva el dret de decidir el lloc i horaris de treball, prèvia coordinació corresponent, per tal de garantir la compatibilitat amb els propis treballs previstos per FGC. L'adjudicatari haurà de vetllar per mantenir les zones de treball netes, recollides i sense residus ni ferralla de per mig. La maquinària haurà de quedar ben emmagatzemada així com el material de provisió que aquest necessiti per a l'execució dels treballs.

Un cop finalitzats els treballs, l'adjudicatari haurà d'assegurar que l'espai de treball queda en òptimes condicions, net, recollit i en el mateix estat que quan aquest el va ocupar. La maquinària emprada, eines i estris necessaris hauran de ser retirats, així com les restes de ferralla i altres residus que s'hagin pogut generar durant l'execució dels treballs.

En cas de no ser retirada per l'adjudicatari i retirada per FGC, aquest traslladarà els costos a l'adjudicatari.

L'adjudicatari haurà de vetllar per disposar a FGC de la matèria prima, útils, eines, EPIs i maquinària necessària per a les actuacions previstes, no sent els espais de FGC objecte d'emmagatzematge de la mateixa per a tot el servei, o caldrà consensuar amb FGC. L'adjudicatari haurà de vetllar per

tenir els acopis en bones condicions i nets de restes de palets, plàstics, matèria prima, etc. En cas de no estar en bones condicions i suposar per FGC costos de neteja, recol·locació, ordre i neteja, etc. aquests seran traslladats a l'adjudicatari els que se'n deduiran del volum total de facturació del contracte.

5 GARANTIA

S'estableix un termini de garantia de 6 mesos per als treballs correctiu i pels treballs preventius efectuats que puguin provocar possibles avaries sobre cada equip, així com de 24 mesos per a qualsevol nou component incorporat per qualsevol reparació i/o modificació sobre l'equip.

Independentment de les garanties particulars de més durada que es considerin, la garantia comença a comptabilitzar en el moment que es munti el component a la màquina o es faci la intervenció de manteniment requerida.

L'adjudicatari haurà de garantir qualsevol defecte de funcionament o de materials que se'n derivi. Queda exclòs de la garantia aquells danys produïts per tercers.

Durant l'etapa de garantia, l'adjudicatari està obligat a:

- Cobertura total en cas de defectes aplicables directament a l'adjudicatari.
- Substituir les peces que presentin defectes del tal manera que resultin inutilitzables per al servei al qual estan destinades, o en cas que el seu disseny redueixi la vida útil. En aquest cas caldrà corregir els ajustos defectuosos i rectificar els deterioraments que hagin pogut ocasionar aquestes peces.
- Substituir les peces que tinguin un desgast anormalment ràpid a causa d'una qualitat inadequada.

Les peces substituïdes donen lloc a l'inici del període de garantia d'aquestes peces.

Aquestes disposicions no s'oposen a la aplicació eventual en la que tots els productes subministrats en qualitat de substitució tenen una garantia idèntica a la prevista per la prestació inicial.

6 NORMALITZACIÓ

Com a unitats de mesura s'utilitzaran sempre les del Sistema Internacional.

7 EINES, MATERIALS I MITJANS

El subministrament de la matèria prima, recanvis, oli i greixos i altre material necessari per a efectuar el servei de manteniment serà a càrrec i compte de l'adjudicatari, així com els EPI, eines i maquinària necessària per a la seva execució dels treballs i serveis (plataformes elevadores, eines especials, elevadors,...).

L'alimentació elèctrica i pneumàtica a les instal·lacions de FGC, així com les maniobres requerides amb el material mòbil, serà a d'FGC.

En cas que l'adjudicatari necessiti equips o materials que pertanyin a FGC, caldrà que ho comuniqui amb antelació. Caldrà coordinar els treballs amb aquests equips per no interferir la feina del Taller. Tots aquests equips i materials lliurats a l'adjudicatari hauran de ser retornats una vegada s'hagi finalitzat el contracte. Si es fes malbé algun d'aquests equips o materials l'adjudicatari hauria de fer-se càrrec de totes les despeses relacionades amb la reparació i/o adquisició dels mateixos.

8 INICI CONTRACTE, PLANIFICACIÓ, TERMINIS, EXECUCIÓ I PENALITZACIONS

Un cop formalitzat el contracte i realitzada la CAE (Coordinació de l'Activitat Empresarial), és realitzarà una reunió de replanteig entre l'adjudicatari i FGC que marcarà el inici del contracte i es posaran de comú acord el inventari amb la relació d'equips a mantenir durant el període d'abast del contracte, i es definirà un calendari de treballs prèviament entre FGC i l'adjudicatari.

El Adjudicatari actualitzarà el llistat d'equips on almenys figurarà la següent informació, no obstant la informació d'aquest llistat podrà varia en funció de les necessitats d'FGC:

DESCRIPCIÓ / IDENTIFICACIÓ EQUIP
MARCA
NÚM. SÈRIE
MODEL O REFERENCIA EQUIP
UBICACIÓ (TALLER) / SECCIÓ / CENTRE COST
NÚM. SAP FGC o número identificador FGC
NÚMERO DE REVISIONS ANY

Aquest llistat es realitzarà en Excel o en format compatible d'aquest format. El llistat amb les actuacions, programacions del preventiu, correctius, etc, serà actualitzar per l'adjudicatari amb la freqüència que requereixi FGC.

L'adjudicatari serà qui haurà de fer-se càrrec del manteniment de la seva maquinària que necessiti per realitzar aquest servei i programar amb temps les necessitats que li suposin les avaries o manteniments necessaris en els seus equips.

8.1 TERMINIS D'EXECUCIÓ

Atenent a la naturalesa i característiques de les prestacions que es pretenen contractar en el marc d'aquest procediment, s'estableix un termini de d'execució del contracte de 3 anys a comptar des de la data de signatura de l'acta de replanteig, previsiblement, des de la data estimada 1 d'octubre de 2025 i fins al 30 de setembre de l'any 2028.

Una vegada formalitzat el contracte, entre FGC i l'adjudicatari, se celebrarà una reunió de previsió d'inici dels treballs així com de planificació general del servei, on a la finalització d'aquesta reunió, se signarà l'acta de replanteig que marcarà l'inici de l'execució de les prestacions.

En cas d'incompliment dels terminis d'execució per part de l'adjudicatari, aquest ho haurà de justificar prèviament i amb antelació a FGC, si bé FGC es reserva el dret d'acceptar o desestimar les al·legacions de l'adjudicatari, el que es podrà traduir en possibles penalitzacions.

8.2 EXECUCIÓ

Es realitzaran reunions necessàries de seguiment segons les necessitats de les actuacions.

Les actuacions inclouen el conjunt d'activitats programades amb una determinada periodicitat encaminades a supervisar, detectar o anticipar possibles incidències o problemes en els elements objecte del manteniment, a fi d'assegurar que aquests es conservin en correcte estat, així com l'acompliment dels nivells de serveis establerts. Els serveis inclouen la ma d'obra necessària per a la realització del manteniment i reparació, així com els materials necessaris per a la seva execució i els mitjans tècnics i mecànics adients. Tanmateix es garantiran per part de l'adjudicatari els elements apropiats de seguretat i protecció d'acord amb la normativa vigent.

Les inspeccions de manteniment preventiu de cada equip contemplarà, entre d'altres, la revisió de la seva funcionalitat, elements de seguretat, cablejat, desgasts, estat general, etc. Es disposarà d'una bossa pressupostària per tal de, si es requereix, incorporar nous equips o ampliar el manteniment dels equips existents, fer més revisions, realitzar el correctiu, realitzar modificacions, resoldre obsolescències i subministraments de recanvis. Aquesta bossa serà de referència i no serà obligatori exhaurir-la total ni parcialment si no es requereix per part de FGC i tampoc serà necessari consumir-les proporcionalment. En el cas de no ser necessari executar les revisions, es podrà traduir en necessitats de consumibles, recanvis i/o reparacions de correctiu, prèvia valoració tècnica i econòmica per part de l'adjudicatari, i posterior validació per part de FGC.

El manteniment correctiu de cada equip dependrà del que es pugui detectar durant l'execució del preventiu i que sigui detectat per l'adjudicatari, o bé durant l'ús normal habitual per part dels tècnics de FGC i que així sigui tramès a l'adjudicatari per a la seva reparació. Per les actuacions de correctius l'adjudicatari haurà de donar resposta en un temps màxim de 72 hores (en dies laborables i diürn) i entregarà un pressupost per la reparació de l'equip. Totes les actuacions fora de les preventives hauran de ser vàlides prèviament per FGC i l'entrega dels pressupost s'haurà de realitzar en un temps màxim de 72 hores (en dies laborables i diürn) a partir de la primera actuació. En funció de la criticitat del correctiu, millora o acció a realitzar aquests terminis seran acordats amb FGC.

Al inici del contracte l'adjudicatari entregarà el calendari de preventius per cadascuna de les màquines o equips. Les revisions es realitzaran sempre abans que pugui caducar la darrera revisió preventiva realitzada.

L'adjudicatari haurà de comunicar a la major brevetat a FGC la necessitat de dur a terme actuacions de reparació per correctiu no contemplades ni planificades. L'adjudicatari haurà d'enviar a FGC una valoració tècnica i econòmica detallada dels treballs a efectuar i indicar els terminis d'execució i/o lliurament. FGC podrà acceptar aquesta valoració o rebutjar-la, i en cas que l'accepti, es procedirà a la seva execució. Tot treball executat per l'adjudicatari sense l'acceptació prèvia d'FGC i sense disposició ni coneixement previ de valoració tècnica ni econòmica, haurà de ser sufragat en la seva totalitat per l'adjudicatari sense dret a reclamació, endarreriment ni cap mena de plusvàlua contra FGC.

Els productes, olis, greixos, consumibles emprats per les actuacions de manteniment seran el més respectuosos possibles amb el medi ambient i seran canviats si FGC detecta que poden ser perillosos per les persones i pel medi ambient.

L'adjudicatari haurà d'estar en disposició d'iniciar els treballs de preventiu després de la formalització del contracte, realitzar la CAE i acordar el inici dels treballs amb FGC.

L'adjudicatari ha de garantir la qualitat dels treballs i que els materials siguin els adequats, i no introduirà variacions, a no ser que siguin acordades amb FGC.

L'empresa adjudicatària haurà de designar un responsable del servei que serà l'interlocutor davant de FGC per correcte desenvolupament del mateix.

8.3 Servei d'Assistència Tècnica (SAT)

L'adjudicatari haurà de disposar de SAT, ja sigui propi o subcontractat, el que haurà de comunicar a FGC a l'inici del contracte.

L'adjudicatari atendrà consultes telefòniques sense cap limitació com a mínim en horari de 08.00h a 18.00h de dilluns a divendres.

Per a avaries urgents, l'empresa adjudicatària disposarà d'un canal de comunicació per avaries urgents o crítiques acordat prèviament entre FGC i l'adjudicatari.

La notificació de les avaries es faran mitjançant correu electrònic o telèfon mòbil, acordat prèviament entre FGC i l'adjudicatari. Tota intervenció comportarà el tancament dels avisos pertinents a SAP o plataforma pertinent si s'escau.

8.4 UBICACIÓ

Els treballs es realitzaran en el Taller Central de Rubí. En cas que sigui necessari realitzar alguna feina fora de les instal·lacions, caldrà avisar-ho amb antelació i a FGC i serà necessari coordinar-ho entre l'adjudicatari i FGC.

Per a determinar els espais que l'adjudicatari necessiti a les instal·lacions d'FGC per dur a terme els treballs, FGC es reserva el dret de decidir el lloc i horaris de treball, prèvia coordinació corresponent, per tal de garantir la compatibilitat amb els propis treballs previstos per FGC. L'adjudicatari haurà de vetllar per mantenir les zones de treball netes, recollides i sense residus ni ferralla de per mig. La maquinària haurà de quedar ben emmagatzemada així com el material de provisió que aquest necessiti per a l'execució dels treballs.

Un cop finalitzats els treballs, l'adjudicatari haurà d'assegurar que l'espai de treball queda en òptimes condicions, net, recollit i en el mateix estat que quan aquest el va ocupar. La maquinària emprada, eines i estris necessaris hauran de ser retirats, així com les restes de ferralla i altres residus que s'hagin pogut generar durant l'execució dels treballs.

En cas de no ser retirada per l'adjudicatari i retirada per FGC, aquest traslladarà els costos a l'adjudicatari els que deduirà del volum total de facturació del contracte.

L'adjudicatari haurà de vetllar per disposar a FGC de la matèria prima necessària per a les actuacions previstes a curt termini, no sent els espais d'FGC objecte d'emmagatzematge de la mateixa per a tot el servei. L'adjudicatari haurà de vetllar per tenir els acopis en bones condicions i nets de restes de palets, plàstics, matèria prima,... En cas de no estar en bones condicions i suposar

per FGC costos de neteja, recol·locació, ordre i neteja,... aquests seran traslladats a l'adjudicatari els que se'n deduiran del volum total de facturació del contracte.

8.5 PENALITZACIONS

En cas d'incompliment dels terminis d'execució per part de l'adjudicatari en el servei, aquest ho haurà de justificar prèviament i amb antelació a FGC, si bé FGC es reserva el dret d'acceptar o desestimar les al·legacions de l'adjudicatari, el que es podrà traduir en les penalitzacions corresponents contemplades al contracte.

- Inspecció de preventiu no executada: es programarà novament entre FGC i l'adjudicatari. De no executar-se 30€ de penalització/dia d'endarreriment i 200€ de penalització/dia en el cas que la revisió estigui caducada.
- Endarreriment en el lliurament dels documents de revisió executada: 20€/dia.
- Endarreriment en actuacions de correctiu programades: 50€/dia.
- Endarreriment en el lliurament dels informes de correctiu executats: 20€/dia
- No lliurament de pressupost ni prèvia acceptació per FGC: si l'adjudicatari executa actuació, sense validació prèvia per part d'FGC, s'haurà de fer càrrec del 100% dels costos.

9 GESTIÓ DE RESIDUS

L'empresa complirà amb la normativa de gestió de residus vigent i haurà de presentar el seu Pla d'actuació mediambiental amb la gestió de residus

FGC constarà com el productor del residu i l'empresa adjudicatària realitzarà la correcta gestió dels residus informant a FGC del procés i quantitat de residus gestionats amb la freqüència i forma que designi FGC.

És responsabilitat de l'adjudicatari realitzar la recollida de tots els residus i fer-los arribar al destí adequat, a excepció de la taladrina.

10 LLIURAMENT D'INFORMES ESPECÍFICS

L'adjudicatari, a la finalització de les inspeccions, revisions, actuacions, reparacions, rehabilitacions, haurà de lliurar un dossier final on es recullin les fitxes específiques de les actuacions realitzades en cada equip. El dossier informe haurà d'incorporar un resum previ amb el llistat d'equips i resultat obtingut, així com indicant data de revisió/inspecció/reparació/reposició, pàgina on es troba la seva fitxa i codificació de l'equip.

La fitxa de cada equip inspeccionat haurà d'incorporar, com a mínim:

- Descripció / Identificació FGC
- Marca
- Núm. sèrie
- Model o referència equip
- Identificació centre de cost propietari de l'equip.
- Identificació secció de treball a que correspon.
- Núm. SAP FGC o número identificador FGC
- Fotografia.
- Estat/resultat dels equips inspeccionats.
- Observacions.
- Signatura i segell de l'empresa i tècnic adscrit de l'adjudicatari.
- Data de revisió de la fitxa.
- Versió de la fitxa.
- Data de la propera revisió de l'equip.

Aquest document es consensuarà prèviament amb l'adjudicatari.

L'adjudicatari haurà de vetllar en tot moment per assegurar que els equips objecte de revisió estan correctament identificats de forma imperdible amb etiquetes, així com actualitzar el dossier i les fitxes dels equips afectats en cas de correccions, modificacions o actuacions per correctius, tantes vegades com sigui necessari fins a la seva normalització.

A la finalització de cada intervenció de preventiu, l'adjudicatari haurà de lliurar en un màxim de 15 dies laborables els documents explicatius i check list de revisió de cada equip.

A la finalització de cada intervenció de manteniment correctiu, l'adjudicatari haurà de lliurar en un màxim de 15 dies laborables els documents d'intervenció de cada equip o de preventiu actualitzat si prové d'una revisió. En cas d'actuacions per modificacions, millores o altres actuacions també es lliurarà la documentació en un màxim de 15 dies laborables.

11 METODOLOGIA DE TREBALL

11.1 PLA D'AUTOCONTROL DE LA QUALITAT

El licitador entregará un pla d'autocontrol i qualitat que permeti assegurar la qualitat en el servei i l'acompliment de la normativa aplicable.

11.2 PLA D'ACTUACIÓ MEDIAMBIENTAL

El licitador entregarà un pla d'actuació mediambiental. Aquest pla haurà d'incloure com a mínim un pla de contingència davant de possibles incidències derivades del servei contractat.

L'adjudicatari entregarà a FGC la documentació referent a la gestió responsable dels residus segons la normativa vigent.

11.3 EQUIP HUMÀ ADSCRIT

El licitador haurà d'assegurar que el personal que ha de prestar els serveis estigui degudament qualificat per a atendre l'execució i resolució de tots els treballs dels equips objecte de cada LOT que es presenti, i disposarà així mateix de la formació necessària, inclosa la que afecta a la prevenció de riscos. FGC pot sol·licitar en qualsevol moment aquesta qualificació.

11.4 ÀMBIT I EXPERIÈNCIA

El licitador haurà d'acreditar i evidenciar conforme disposa experiència suficient i està especialitzat en el manteniment dels equips detallats en cada LOT que es presenti.

El licitador haurà d'acreditar experiència demostrable, amb evidències en treballs similars al servei licitat durant mínim els darrers 3 anys.

L'adjudicatari ha de garantir la qualitat dels treballs i que els materials siguin els adequats, i no introduirà variacions, a no ser que siguin acordades amb FGC.

12 GESTIÓ DEL SERVEI

L'empresa adjudicatària haurà de designar un responsable del servei que serà l'interlocutor davant de FGC pel correcte desenvolupament del mateix. FGC designarà un interlocutor amb l'empresa adjudicatària.

Es disposarà de contacte per correu electrònic i telefònic que haurà de ser accessible en horari laboral en almenys el següent horari de 8 a 18h.

13 PRESCRIPCIONS CONTRA MATERIALS PERILLOSO

En el conjunt d'actuacions, l'adjudicatari haurà de contemplar la conformitat dels materials emprats i que compleixin la normativa vigent els estàndards europeus i no incorporarà cap material considerat perillós.

14 INSPECCIÓ I RECEPCIÓ

14.1 CONSIDERACIONS GENERALS

Per a l'acceptació per part de FGC dels serveis efectuats, haurà de realitzar-se una inspecció visual i funcional durant els treballs i en la seva finalització, que haurà de resultar satisfactòria.

En aquells casos en què els resultats fossin negatius, l'adjudicatari està obligat a efectuar les actuacions oportunes, amb la finalitat de que el servei realitzat sigui satisfactori en la seva totalitat.

14.2 INSPECCIÓ DURANT EL SERVEI

14.2.1 ACCÉS ALS LLOCS DE TREBALL

Els representants autoritzats de FGC tindran accés sempre a aquelles parts de les plantes de l'adjudicatari que tinguin relació amb el servei contractat.

L'adjudicatari donarà als representants de FGC tota classe de facilitats per permetre la necessària inspecció.

Si es necessari, l'adjudicatari facilitarà el subministrament de fitxes tècniques, fitxes de seguretat, protocols de proves, diagrames i tota classe de dades que poden ser necessaris per a la deguda inspecció i comprovació dels productes, proves i assajos.

La presència dels representants de FGC a la planta no eximirà de cap manera la responsabilitat de l'adjudicatari respecte a l'acompliment dels plecs de condicions, contracte, ni a la qualitat.

L'adjudicatari donarà a conèixer a FGC les fàbriques o tallers on es desenvoluparan els diferents treballs quan aquests no s'executin a les instal·lacions d'FGC. Aquest es compromet a donar accés als llocs on es desenvolupin les activitats, a les persones o representants de FGC designats per realitzar la supervisió, posant a la seva disposició els mitjans necessaris pel compliment de la seva missió sense cost, com la utilització d'un espai d'oficines, connectivitat a internet, etc.

FGC es reserva el dret de supervisar tots els treballs en les seves pròpies dependències, en les dependències de l'adjudicatari i dels subministradors, i per tant aquests últims es troben sotmesos a les mateixes obligacions que s'han indicat per l'adjudicatari.

Quan es prevegin proves de control sobre determinats sistemes o equips, l'adjudicatari i FGC acordaran les dates d'aquestes proves amb prou antelació per tal de preveure l'assistència del personal supervisor de FGC a les mateixes.

L'exercici de la supervisió no anul·la la responsabilitat de l'adjudicatari i dels seus subministradors, en quant a realitzar controls interns durant la realització del servei. Així mateix FGC es reserva el dret a rebutjar els materials que resultin defectuosos durant la supervisió.

L'adjudicatari informarà a FGC de l'avanç dels treballs i de qualsevol esdeveniment que pogués desviar la programació d'lliurament.

El control s'exercirà sobre la qualitat d'execució, la conformitat amb els plànols i documents i el resultat satisfactori als assajos. S'exercirà en tots els casos, hagin estat subcontractats o no els serveis o subministraments. L'adjudicatari haurà de posar a disposició de l'encarregat del control, el material i les fonts d'energia que siguin necessàries per les verificacions i assajos així com el personal requerit.

14.2.2 VIGILÀNCIA DE MATERIALS I TREBALL

FGC refusarà tots els materials i mà d'obra que no estiguin d'acord amb les especificacions.

Si FGC tingués raonable evidència que s'han executat treballs defectuosos o que s'han utilitzat materials en mal estat o de característiques inadequades i estimés realitzar un examen dels

mateixos, l'adjudicatari ha de proporcionar els recursos i mà d'obra necessaris a l'efecte, en la forma que FGC determini.

Qualsevol imperfecció de materials o de construcció que pugui descobrir-se, serà immediatament corregida i a càrrec de l'adjudicatari.

El rebuig de qualsevol material no podrà suposar mai un retard en els terminis establerts.

Serà per compte de l'adjudicatari la custòdia i vigilància dels equips que aquest disposi a les instal·lacions de FGC. Qualsevol anomalia o manca de material que es pugui detectar, FGC no se'n farà càrrec de la seva reposició i/o reparació.

La necessitat de reposició i/o reparació de maquinària, equips, matèria prima i EPI, no podrà suposar mai un retard en els terminis de lliurament establerts per FGC.

Les avaries provocades a l'equipament cedit per FGC i que vinguin motivades per un ús indegut, la seva normalització serà a compte i càrrec de l'adjudicatari, no suposant mai un retard en els terminis de lliurament establerts per FGC.

Serà per compte de l'adjudicatari la custòdia i vigilància de la matèria prima i equips que aquest necessiti a les seves instal·lacions per dur a terme els treballs contractats.

15 QUALITAT

FGC pot portar a terme inspeccions, auditories o estar present en alguna inspecció planificada havent-ho comunicat amb anterioritat i sense que afecti a la planificació de treball de l'empresa. En cas de detectar no conformitats en el nou o rehabilitat material entregat per el proveïdor, FGC emetrà una no conformitat o alerta depenent de la gravetat esperant un anàlisi per part del proveïdor.

Anualment es quantificaran les alertes i reclamacions amb l'objectiu de definir un seguiment anual en cas que sigui necessari.

16 TRANSPORT

L'adjudicatari es farà càrrec de tots els costos derivats del transport: de camions, grues, personal associat a la descàrrega, gestions i/o costos duaners, els embalatges necessaris, així com els permisos, llicències, taxes, etc. relacionat amb el transport, i totes les necessitats de transport per realitzar el manteniment preventiu i/o correctiu, modificacions, recollida i/o posada en marxa, a les instal·lacions de FGC, en cas de transport internacional, aquest serà segons normes INCOTERM 2020, en condicions DDP (Delivered Duty Paid) sense cost per a FGC.

L'adjudicatari també es farà càrrec dels permisos i tràmits necessaris per al trasllat dels components fora de les instal·lacions d'FGC i retornar-los un cop finalitzades les actuacions en cas de necessitat. L'adjudicatari es farà càrrec de la gestió i execució del transport de les eines, materials, matèria prima, etc... que consideri per executar els treballs que hagi de dur a terme a les instal·lacions d'FGC durant la càrrega, descàrrega, proves, actuacions en garantia,....

La càrrega, descàrrega, embalatge i transport entre FGC i les instal·lacions de l'adjudicatari de tot el necessari per realitzar el servei establert, serà a compte i càrrec de l'adjudicatari, així com tots els tràmits necessaris que així ho requereixi i d'altres costos que se'n puguin derivar. L'adjudicatari realitzarà amb el seu personal i mitjans la càrrega a origen, transport, descàrrega a destí i entrega d'equips, maquinària, eines, consumibles, etc., en el cas de la descàrrega a les instal·lacions d'FGC, sempre i quan no sigui amb necessitats especials, FGC podrà col·laborar amb el seu personal prèvia sol·licitud i aprovació.

La necessitat de reposició i/o reparació de maquinària, equips o EPI de l'adjudicatari, no podrà suposar mai un retard en els terminis establerts per FGC.

16.1 LLOC DE LLIURAMENT

La realització dels serveis i subministraments necessaris s'efectuarà en les instal·lacions d'FGC, ubicades a:

Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya
Taller de Central de Rubí
C/ Antoni Sedó, s/n
08191 - Rubí (Barcelona)

17 ENTORN TÈCNIC

Tota la maquinària, eines i EPI hauran d'acomplir amb la RD 1215/97 i disposar del marcat CE corresponent.

La alimentació elèctrica que hi ha a les instal·lacions de FGC és la següent:

TALLER DE RUBÍ:

Alimentació elèctrica trifàsica de 400 V - 50 Hz (amb neutre 3F+N+T) i monofàsica a 230 V.

L'adjudicatari haurà de tenir disponibilitat de maquinària per aquesta alimentació elèctrica.

18 COORDINACIÓ D'ACTIVITATS EMPRESARIALS

Un cop formalitzat el contracte i signat, s'haurà de celebrar la reunió de coordinació d'activitats empresarials (CAE) corresponent entre FGC i l'adjudicatari per a formalitzar tota la documentació necessària. L'adjudicatari haurà de facilitar i gestionar tota aquella documentació, permisos, certificacions, etc., requerit per FGC abans de la data d'inici dels treballs.

19 REQUERIMENTS DOCUMENTALS PER L'ADJUDICATARI

Tota la documentació s'entregarà en format digital i estarà escrita en castellà o català, en cas necessari, FGC podrà sol·licitar l'entrega de la documentació en paper.

Documentació a entregar:

- Check list i informes de registre d'intervenció de manteniment preventiu (1 fitxa per actuació i màquina).
Caldrà incloure els certificats de calibració dels equips utilitzats per realitzar els treballs de manteniment.
S'indican les Normes tècniques i normativa d'aplicació
- Informes de registre d'intervenció de manteniment correctiu, millora o modificació (1 fitxa per actuació i màquina).
Caldrà incloure els certificats de calibració dels equips utilitzats per realitzar els treballs de manteniment.
S'indican les Normes tècniques i normativa d'aplicació

L'adjudicatari treballarà estretament amb FGC i entregarà totes els documents necessaris referents a la revisió realitzada o actuació realitzada per cadascun dels equips.

Caldrà preveure la participació de l'adjudicatari en les reunions de seguiment que FGC requereixi pel seguiment del contracte.

20 NORMATIVA A COMPLIR

A continuació es detalla la normativa que cal complir per a totes les màquines objectes d'aquest plec.

Marc normatiu de referència:

- Article 19 del Reglament de Seguretat en les màquines.
- Reial decret 1215/1997: disposicions mínimes de seguretat i salut referents a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
- Reial decret 1435/1992: requeriments de seguretat i salut.
- Reial decret 56/1995: requeriments essencials de màquines i components de seguretat.
- Reial decret 486/1997: ordre i neteja.
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals.
- Reial decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció.
- Tota la maquinaria, eines i EIP hauran d'acomplir amb la RD 1215/97 i disposar del marcat CE corresponent.
- La calibració s'haurà de fer segons la norma EN ISO 7500-1
- La calibració de les eines pròpies serà segons la norma UNI EN ISO 376:2011
- El càlcul de les incerteses de calibració s'haurà de fer segons la guia ISO / IEC 98 y EA-4/02

Si en algun aspecte no fos possible seguir estrictament les normes o alguna d'aquestes entrés en contradicció amb alguna de les prescripcions particulars establertes en el present plec, l'adjudicatari haurà d'indicar a FGC aquesta circumstància, havent FGC d'autoritzar l'alternativa proposada.

21 INTERLOCUCIÓ

El personal de Taller Central de Rubí i del Dipòsit de Rubí, actuarà com a interlocutor amb l'adjudicatari per a la gestió d'aquest servei.

Persones de contacte: Francesc Lucas, tel.93 366 34 94

22 ANNEXOS

22.1 ANNEX 1. Model de presentació de respostes “clause by clause”

El compliment del definit en el plec tècnic es comprovarà mitjançant el document “Clause by Clause and Comments”.

En aquest document s’ha de donar resposta punt a punt, paràgraf a paràgraf, a tots els apartats del compliment dels requisits tècnics definits en aquest plec de prescripcions tècniques.

Aquest annex proporciona el model de presentació de respostes en el format que FGC requereix. Es tracta només d’un exemple per a la presentació del document “Clause by Clause and Comments” i que ha d’adequar-se a la licitació per a la qual es vol presentar oferta.

Les respostes per part del licitador a cada requisit tècnic, hauran de deixar clar l’acompliment (total o parcial) indicant comentaris que ho justifiquin) o no del plec tècnic.

La documentació que acompanyi el document “Clause by Clause and Comments” només pot confirmar les informacions fetes al document “Clause by Clause and Comments”. En cas d’existir diferències en la informació indicada en el “Clause by Clause and Comments” i la resta de documents que el licitador aportï, comportarà que l’oferta presentada quedi exclosa de la valoració, i per tant, desestimada.

Qualsevol modificació del contingut del plec de prescripcions tècniques en el “Clause by Clause and Comments” comportarà que l’oferta presentada quedi exclosa de la valoració, i per tant, desestimada.

Nota: A continuació es mostra model de resposta per el document “Clause by Clause and Comments”, es tracta d’un exemple. S’ha de donar resposta a tot el plec utilitzant aquest format.

Plec tècnic d’FGC	Comentaris “ <i>clause by clause</i> ”
La proposta tècnica a presentar en aquesta licitació haurà d’incloure la documentació que es detalla a continuació, la que és necessària per a l’avaluació tècnica. La falta d’algun document sol·licitat implica el desistiment de l’oferta. Documentació tècnica que cal presentar: • Resposta al present plec en forma "clause by clause" d'acord a l'Annex I. El licitador haurà d'aportar resposta a cadascuna de les especificacions tècniques del plec d'acord amb el format de l'annex I per a facilitar la revisió de la proposta tècnica en forma "clause by clause". La no presentació d'aquest annex implica automàticament la desestimació de l'oferta. • Acreditació mitjançant certificat o document que el licitador pot mantenir íntegrament i realitzar modificacions en els PLCs, o CPU, realitzar canvis en el programari dels PLCs o CPU, modificacions en part elèctrica, electrònica i mecànica, millores en part elèctrica, electrònica i mecànica, reparacions en part elèctrica, electrònica i mecànica i la revisió integral de tots els components dels equips del LOT en que es presenta el licitador. • Proposta de document de registre d’intervenció de manteniment preventiu i informe de correctiu. (...)	OK. S’entrega document “clause by clause” OK. Veure certificat OK

(...) • Les mesures de l'equip serà d'entre un màxim 10m i mínim de 8 m. (...)	L'equip mesura 8,95 m
--	------------------------------

22.2 ANNEX MANTENIMENT PREVENTIU LOT1 – PREMSES I EQUIPS BBM

22.2.1 Premsa de Rodes Model MDT300/2 Tipus A

A continuació es detallen les intervencions en el manteniment preventiu a realitzar com a mínim, que caldrà completar segons el pla de manteniment de la màquina i hores de funcionament:

1. Dispositius de seguretat:
 - Neteja del dispositius de seguretat
 - Comprovar soldadures de la màquina com elements externs muntats a la mateixa.
 - Comprovar funcionament d'aturada d'emergència.
 - Comprovar el correcte funcionament de la fotocèl·lula de seguretat.
 - Comprovar el correcte estat del cablejat de les fotocèl·lules de seguretat.
 - Comprovar l'actuació del cable d'aturada de seguretat.
2. Armari elèctric y panell de control:
 - Neteja armari elèctric i de control.
 - Revisió de la integritat del armari de control.
 - Comprovació del correcte funcionament del elements elèctrics i de seguretat, llums, sirenes i pantalla de control ASEM.
3. Carro mòbil:
 - Neteja del carro.
 - Revisar la cadena porta cables.
 - Revisar possibles fuites d'oli.
 - Netejar i lubricar els sistemes de bloqueig (Superior i inferior).
 - Ajustar la tensió de la cadena.
 - Comprovar la eficiència i funcionament dels sensors, ajustar si es necessari.
 - Revisar el muntatge del motor i cablejat elèctric.
 - Revisar la integritat de les rodes estabilitzadores, si es necessari ajustar-les.
4. Unitat hidràulica:
 - Neteja de la unitat.
 - Comprovar fuites d'oli.
 - Canvi d'oli i filtre.
 - Canvi filtre d'aire.
 - Comprovar estat de les manegues.
 - Comprovar eficiència i funcionament de la sonda PT100.
5. Cilindres:
 - Neteja i comprovació de la banda magnètica.
 - Inspecció visual del correcte muntatge de la banda magnètica.
 - Inspecció visual del contrapunt.
 - Neteja interior dels cilindres i bandes de mesura.
 - Comprovar joc i muntatge de les bandes dels cilindres de calat.
 - Comprovar la correcte fixació de les manegues i possibles fuites d'oli.
6. Grup de rotació:
 - Neteja del grup de rotació.
 - Verificar possibles fuites d'oli.

- Ajustar la cadena.
 - Comprovar desgast de la roda de tracció.
 - Comprovar eficiència dels sensors.
 - Lubricar cadena de tracció.
7. Sistema de lectura de mides:
- Comprovar la integritat de la cadena porta cables.
 - Neteja de les guies, codificadors de les bandes magnètiques.
 - Comprovar folgances entre la banda magnètica i la tapa.
 - Neteja de unitats làser.
 - Comprovar sistema de seguretat de col·lisió dels làsers.
 - Lubricar guies dels mesuradors làser Z1/Z2 Y1/Y2
 - Comprovar integritat del suport dels mesuradors làsers i les seves connexions elèctriques.
8. Carro automàtic:
- Neteja el carro i guies.
 - Comprovar la cadena porta cables.
 - Revisar plaques de lliscament.
 - Revisar moto reductores d'elevació.
 - Comprovar el correcte serratge dels cargols del carro.
 - Comprovar l'eficiència del porta cables
 - Comprovar el correcte funcionament.
9. Sistema d'elevació:
- Neteja del equip.
 - Comprovació del estat general.
 - Comprovar la correcta rotació del braç.
 - Comprovar el correcte estat del ganxo.
 - Comprovar parell de serratge dels cargols.
10. Calibració en força:
- Calibració en força de la màquina amb cèl·lula de carrega amb el certificat vigent en la data de revisió.
 - Informe certificat del resultat i de la correcció del mateix si es necessari.
 - Indicar numero de certificat i data de expiració.
11. Calibració geomètrica:
- Realitzar comprovació i calibratge, corregint possibles desviacions.
 - Informe certificat del resultat i de la correcció del mateix si es necessari.
 - Indicar numero de certificat i data de expiració.
12. Software:
- Actualització del software.
 - Verificació i correcció d'errors de software.
 - Verificar el funcionament del WI-FI i de la connexió de la màquina amb BBM.
 - Realitzar una còpia de seguretat de les dades.

22.2.2 Premsa de Bogies Model HT40 marca BBM S.p.A

A continuació es detallen les intervencions en el manteniment preventiu a realitzar com a mínim, que caldrà completar segons el pla de manteniment de la màquina i hores de funcionament:

1. Dispositius de seguretat:

- Neteja de la màquina.
- Comprovar estat de les soldadures.
- Comprovar eficiència del cable de seguretat, ajustar si es necessari.
- Comprovar la integritat del armari de control.
- Comprovar el funcionament del interruptor principal.
- Verificar el correcte funcionament de les llums de indicacions i el pulsadors de la màquina.
- Comprovar la integritat de la pantalla ASEM.
- Verificar el funcionament de la sirena.
- Netejar i verificar les fotocèl·lules de seguretat de la màquina.
- Verificar que les fotocèl·lules estan ben alineades.
- Verificar el funcionament del pulsador de reinici.

2. Cilindres de premsat:

- Inspecció visual de la superfície externa del cilindre.
- Neteja del cilindre y la guia.
- Comprovar el funcionament del bloc hidràulic.
- Netejar el cap de premsat del bloc hidràulic.
- Verificar la integritat del cablejat electric.
- Verificar el estat de la cadena portacables.
- Comprovar el codificador LIKA.
- Verificar el estat de les rodes del cap de premsat.
- Verificar el estat del para cops.
- Verificar la integritat de les connexions elèctriques.

3. Columna:

- Netejar pistes verticals.
- Lubricat de les pistes.

4. Unitat de pesatge:

- Neteja general de les 4 unitats i guies.
- Verificar el funcionament de les fotocèl·lules.
- Verificar parell de serratge dels cargols.
- Comprovar l'estat del porta cables de les 4 illes.
- Neteja de les bandes magnètiques direcció X.
- Comprovar posició de la banda en X.
- Neteja de les bandes magnètiques direcció Y.
- Comprovar posició de la banda en Y.
- Verificar funcionament del làser i netejar-lo.
- Verificar la eficiència dels codificadors.
- Comprovar estat de les sondes.

5. Carril:
 - Neteja general dels carrils.
 - Netejar cilindres.
 - Netejar el blocs de les vàlvules.
 - Comprovar fuites d'oli.
 - Lubricar patins de desplaçament de les 4 illes.
6. Unitat hidràulica:
 - Neteja general de la unitat.
 - Verificar manegues i fuites d'oli de les canonades.
 - Control nivell d'oli.
 - Comprovar fixacions de les canonades.
 - Comprovar eficiència de la sonda PT 100.
 - Canviar oli i filtre.
7. Calibració en força:
 - Calibració en força de la màquina amb cèl·lula de carrega amb el certificat vigent en la data de revisió.
 - Informe certificat del resultat i de la correcció del mateix si es necessari.
 - Indicar numero de certificat i data de expiració.
8. Calibració geomètrica:
 - Realitzar comprovació i calibratge, corregint possibles desviacions.
 - Indicar numero de certificat i data de expiració.
 - Informe certificat del resultat i de la correcció del mateix si es necessari.
9. Software:
 - Actualització del software.
 - Verificació i correcció d'errors de software.
 - Verificar el funcionament del WI-FI i de la connexió de la màquina amb BBM.
 - Realitzar una còpia de seguretat de les dades.

22.3 ANNEX MANTENIMENT PREVENTIU LOT2 – MÁQUINAS GEMINIS

22.3.1 Mandrinadora Geminis modelo GR3-W

A continuació, se detallan las intervenciones en el mantenimiento preventivo a realizar como mínimo, que deberá completarse según el plan de mantenimiento de la máquina y horas de funcionamiento:

- Comprobación general del funcionamiento de la máquina.
- Verificar los sistemas de seguridad de la máquina.
- Verificar todos los pulsadores de emergencia.
- Verificar el estado y funcionamiento del sistema de enclavamiento de las puertas.
- Verificar los límites de recorrido de carro vertical y eje X.
- Verificar las funciones de seguridad principales
- Comprobar la tensión y el estado de las correas del cabezal.
- Comprobar el desgaste y la tensión de las correas del husillo Z.
- Cambiar los aceites de la máquina
- Cambiar los filtros y el aceite de la central hidráulica.
- Cambiar el aceite de la central de lubricación y limpiar el depósito (ver apartado 6.1.5).
- Revisar el estado general de mangueras y tuberías.
- Comprobar el nivel de la central de engrase y rellenar si es necesario. Comprobar antes el tipo de aceite a utilizar.
- Comprobar que no se ven fugas de aceite.
- Verificación del sistema de engrase automático y manual.
- Comprobar las condiciones de las herramientas en el almacén de herramientas.
- Cambio pila o batería del control.
- Las uniones de algunas chapas están selladas con silicona. Si por alguna razón se desmontan para realizar cualquier operación de mantenimiento, es muy importante, tras el montaje, volver a aplicar silicona.
- Sustitución de los “manguitos” i elementos flexibles del sistema hidráulico que estén en mal estado y acorde según el plan de mantenimiento de la máquina.
- Realizar un test geométrico para corregir posibles variaciones si es necesario.
La máquina se verifica geométricamente de acuerdo a las Normas Internas de Verificación Geométrica de GEMINIS, adaptación de la española Norma UNE 15-302/90, de la ISO 1984-2, ISO 1984-3 y compendio de las DIN 8615 Partes 3 y 4 relativas a “Condiciones de verificación de fresadoras con mesa de altura fija y mandrino en posición horizontal y/o vertical”.
- Limpieza general de la máquina
- Comprobar funcionamiento general de la máquina antes de finalizar.
- Al finalizar el trabajo
 - Limpiar la zona de trabajo de la máquina.
 - Limpiar la lámpara de la máquina.
 - Comprobar daños y limpiar la ventana del resguardo con un limpiacristales.
 - Controlar posibles daños en los rascadores del eje Z.
 - Comprobar posibles daños en los pedals y en sus cableados.
 - En caso de prever una parada larga de la máquina proteger las guías de deslizamiento y en general todas las partes mecanizadas de la máquina con una capa de aceite antioxidante según las recomendaciones del fabricante de la máquina.

22.3.2 Torno horizontal Geminis modelo GR5-S

A continuació, se detallen les intervencions en el manteniment preventiu a realitzar com a mínim, que deberà completarse segons el plan de manteniment de la màquina y horas de funcionamiento:

- Limpiar la zona de trabajo de la máquina.
- Verificar los sistemas de seguridad de la máquina.
- Verificar todos los pulsadores de emergencia.
- Verificar el estado y funcionamiento del sistema de enclavamiento de los resguardos.
- Verificar los límites de recorrido de carro – contrapunto.
- Verificar las funciones de seguridad principales
- Limpiar la ventana del resguardo delantero con un limpiacristales.
- Verificar los niveles de los depósitos de aceite y rellenarlos si fuera necesario.
- Comprobar que no existen fugas de aceite.
- Comprobar el estado de las herramientas colocadas en la torreta.
- Verificar sistemas de lubricación:
 - Lubricación del cabezal
 - Lubricación centralizada
 - Lubricación de carros
 - Lubricación de la caña del contrapunto
 - Lubricación de la caja de engranajes del desplazamiento motorizado de la caña
- Antes de iniciar la marcha oprimir el pulsador de activación manual de lubricación centralizada.
- Revisar el estado del líquido refrigerante y rellenar el depósito si fuera necesario.
- Seguir los consejos de su proveedor / fabricante para proceder a la limpieza periódica del depósito y reemplazar el líquido refrigerante.
- En las máquinas con caja reductora en el cabezal revisar el nivel de aceite del reductor y rellenar el depósito si fuera necesario.
- Comprobar la tensión y el estado de las correas del cabezal.
- Comprobar el desgaste y la tensión de las correas de los husillos Z, X.
- Cambiar el aceite del cabezal y limpiar el filtro de aspiración.
- Cambiar el aceite del reductor del motor principal (si es necesario según plan de mantenimiento del fabricante)
- Cambiar los filtros y el aceite de la central hidráulica.
- Cambiar el aceite de la central de lubricación y limpiar el depósito (ver apartado 6.9.6).
- Revisar el estado general de mangueras y tuberías.
- Realizar un test geométrico (si es necesario) para corregir posibles variaciones.
 Las verificaciones geométricas que se realizan en los tornos se basan en la norma NF E 60-102 relativa a “Condiciones de ensayo de tornos paralelos con control numérico”, ISO 1708-1989 y/o DIN 8607 relativa a tornos con precisión normal y con diámetro de rotación de más de 800mm hasta 1600mm.
- Comprobar la alineación de la máquina
- Comprobar la alineación del cabezal
- Comprobar la alineación y ajuste del contrapunto
- Comprobar la alineación de las torretas
- Los manguitos y elementos flexibles del sistema hidráulico deben ser revisados cada año o cuando se tenga constancia de una sobrecarga de la máquina. En el caso de detectarse grietas, pinzamientos o cualquier tipo de daño debe sustituirse el elemento afectado.

- Los LIMPIAGUIAS de los conjuntos CARROS y conjunto CONTRAPUNTO, deben ser revisados cada año o cuando se tenga constancia de una sobrecarga de la máquina. En el caso de detectarse desgaste, holguras o cualquier tipo de daño debe sustituirse el elemento afectado.
- Cambio de aceite de la caja reductora cada 5000 horas de servicio (según plan de mantenimiento del fabricante).
 - Para ello proceda de la siguiente manera, recomendada por el fabricante de la misma:
 - Deje que se vacíe el aceite usado por la caja de cambios a temperatura de servicio en un recipiente apropiado.
 - Llene de aceite para engranajes nuevo. El nivel de aceite es correcto cuando con el engranaje parado llega hasta la mitad de la mirilla de nivel de aceite. El nivel de aceite es determinante. La indicación de litros en la placa de características debe entenderse como valor de referencia.
 - Si hubiera recirculación de aceite:
 - Cuando haya llenado de aceite la caja hasta su nivel indicado, haga funcionar a la bomba de aceite brevemente para expulsar el aire. Si es necesario añada más aceite.
- Verificar estado cristal protector o capa protectora en lado de trabajo o del operador
- El control Siemens 840D está equipado con un módulo de doble ventilador/ batería, verificar y cambiar batería.
- Las uniones de algunas chapas están selladas con silicona. Si por alguna razón se desmontan para realizar cualquier operación de mantenimiento, es muy importante, tras el montaje, volver a aplicar silicona para evitar el paso de líquido refrigerante.
- Los manguitos y elementos flexibles del sistema hidráulico deben ser sustituidos cada 5 años, verificar estado y cambiar según plan de mantenimiento.
- Mantenimiento de la central de lubricación
- Revisar estado de la caja reductora
- Revisar ajuste de los rodamientos del eje principal y eje X
- Realizar el cambio de correas del cabeza si es necesario según plan de mantenimiento de la máquina. Se tendrá que realizar cada 10.000h, o según las recomendaciones del fabricante. La sustitución tiene que ser total. No es podrá sustituir correas de forma individualizada.

22.4 ANNEX MANTENIMENT PREVENTIU LOT 3 – MÀQUINES EINA HAAS

22.4.1 Màquina de control numèric HAAS model ST-15

A continuació es detallen les intervencions en el manteniment preventiu a realitzar com a mínim, que caldrà completar segons el pla de manteniment de la màquina i hores de funcionament:

1. Sistema mecànic i de lubricació:
 - Revisar anivellació de les guies, corregir i deixar totes les cotes a zero
 - Treure torsions
 - Realitzar inspecció de guies i cargols de tots els eixos (revisar els 4 patinets)
 - Inspeccionar els rascadors i les proteccions de les guies
 - Canviar l'oli de caixa d'engranatges
 - Inspeccionar les corretges de transmissió, canviar si fos necessari
 - Verificar el posicionat angular uniforme de la torreta
 - Inspeccionar possibles fuites a conductes, manegues i racords
 - Revisió de les tensions del motor
 - Neteja del encoder
 - Revisió i neteja del ventilador del motor
 - Revisió Auto Door
 - Engreix de la guia
 - Revisió de la tensió de la cadena del extractor de virutes
 - Neteja del filtre del vector drive
 - Verificació de l'armari elèctric
 - Revisió de totes les connexions de l'armari
 - Verificació pneumàtica (electrovàlvules)
 - Revisió del nivell hidràulic
 - Neteja de la bomba de taladrina
2. Dispositius de seguretat:
 - Comprovar funcionament d'aturada d'emergència.
 - Comprovar el correcte funcionament de la fotocèl·lula de seguretat.
 - Comprovar el correcte estat del cablejat de les fotocèl·lules de Seguretat
3. Armari elèctric y panell de control:
 - Neteja armari elèctric i de control.
 - Revisió de la integritat del armari de control.
 - Comprovació del correcte funcionament dels elements elèctrics i de seguretat, llums, sirenes i pantalla de control.
 - Comprovació del voltatge del bus de CC
 - Inspeccionar les tomes de terra.
 - Netejar o substituir el filtre del ventilador
 - Comprovar els bloquejos de Seguretat
4. Software:
 - Actualització del software.
 - Verificació i correcció d'errors de software.
 - Verificar el funcionament del WI-FI i de la connexió de la màquina.

- Realitzar una còpia de seguretat de les dades.
- FGC serà el responsable de buidar el dipòsit de taladrina

22.4.2 Màquina de control numèric HAAS model TL-2

A continuació es detallen les intervencions en el manteniment preventiu a realitzar com a mínim, que caldrà completar segons el pla de manteniment de la màquina i hores de funcionament:

1. Sistema mecànic i de lubricació:
 - Revisar anivellació de les guies, corregir i deixar totes les cotes a zero
 - Treure torsions
 - Realitzar inspecció de guies i cargols de tots els eixos.
 - Inspeccionar els rascadors i les proteccions de les guies
 - Canviar l'oli de caixa d'engranatges
 - Inspeccionar les corretges de transmissió, canviar si fos necessari.
 - Verificar el posicionat angular uniforme de la torreta
 - Inspeccionar possibles fuites a conductes, manegues i racords
 - Revisar tensió de la corretja del cargol
 - Neteja del encoder nce
 - Prova del gir del cargol
 - Neteja de la bomba de la taladrina
2. Dispositius de seguretat:
 - Comprovar funcionament d'aturada d'emergència.
 - Comprovar el correcte funcionament de la fotocèl·lula de seguretat.
 - Comprovar el correcte estat del cablejat de les fotocèl·lules de Seguretat
3. Armari elèctric y panell de control:
 - Neteja armari elèctric i de control.
 - Revisió de la integritat del armari de control.
 - Comprovació del correcte funcionament dels elements elèctrics i de seguretat, llums, sirenes i pantalla de control.
 - Comprovació del voltatge del bus de CC
 - Inspeccionar les tomes de terra.
 - Netejar o substituir el filtre del ventilador
 - Comprovar els bloquejos de Seguretat
4. Software:
 - Actualització del software.
 - Verificació i correcció d'errors de software.
 - Verificar el funcionament del WI-FI i de la connexió de la màquina.
 - Realitzar una còpia de seguretat de les dades.
 - FGC serà el responsable de buidar el dipòsit de taladrina

22.4.3 Màquina de control numèric HAAS model VF-2

A continuació es detallen les intervencions en el manteniment preventiu a realitzar com a mínim, que caldrà completar segons el pla de manteniment de la màquina i hores de funcionament:

1. Zona posterior de la màquina:

- Revisar anivellació de les guies, corregir i deixar totes les cotes a zero
 - Treure torsions
 - Realitzar inspecció de guies i cargols de tots els eixos
 - Inspeccionar els rascadors i les proteccions de les guies
 - Inspeccionar possibles fuites a conductes, manegues i racords
2. Zona Waycovers de x, y i z
- Neteja de l'interior
 - Revisió de guies, patinets i cargols de boles
 - Tancament del Waycovers amb silicona o similar
3. Zona del Motor
- Neteja del ventilador del motor
 - Neteja de l'encoder
 - Neteja de sensors
 - Verificació de la lubricació
 - Inspeccionar les correes de transmissió, canviar si fos necessari.
4. Zona Disc de canviar de paraigües
- Neteja i engruixament del mateix
 - Lubricació de les guies del Shuttle
 - Calibració del Wips
 - Revisió i calibració del OTS i del palpador
 - Verificar les bateries de les sondes
 - Neteja de filtres del enclosure exhaust
 - Revisió de totes les connexions de la targeta
 - Neteja del filtre del vector
 - Inspeccionar els portaeines i els tiradors de greix
 - Inspeccionar l'estat el conus del husillo
5. Dispositius de seguretat:
- Comprovar funcionament d'aturada d'emergència.
 - Comprovar el correcte funcionament de la fotocèl·lula de seguretat.
 - Comprovar el correcte estat del cablejat de les fotocèl·lules de Seguretat
6. Armari elèctric y panell de control:
- Neteja armari elèctric i de control.
 - Revisió de la integritat del armari de control.
 - Comprovació del correcte funcionament dels elements elèctrics i de seguretat, llums, sirenes i pantalla de control.
 - Comprovació del voltatge del bus de CC
 - Inspeccionar les tomes de terra.
 - Netejar o substituir el filtre del ventilador
 - Comprovar els bloquejos de Seguretat
7. Software:
- Actualització del software.

- Verificació i correcció d'errors de software.
- Verificar el funcionament del WI-FI i de la connexió de la màquina.
- Realitzar una còpia de seguretat de les dades.
- FGC serà el responsable de buidar el dipòsit de taladrina

22.5 ANNEX MANTENIMENT PREVENTIU LOT 4 – EQUIPS TELSTAR - AGRAMKOW

A continuació, se detallen las intervenciones en el mantenimiento preventivo a realizar como mínimo, que deberá completarse según el plan de mantenimiento de cada máquina y horas de funcionamiento:

TAREAS A REALIZAR EN LOS DIFERENTES EQUIPOS

22.5.1 Equipos Agramkow modelo Saratronic s/n 17100660 y s/n 17100382

Se realizará una visita del tipo anual llevada a cabo por UN técnico durante un día para cada una de las máquinas. Las tareas a realizar en sus instalaciones serán:

- Sustitución de las válvulas de la pistola de carga.
- Sustitución de las juntas del circuito de refrigeración y vacío.
- Sustitución del filtro de refrigeración.
- Sustitución del aceite y los filtros de las Bombas de vacío.
- Verificar estanqueidad circuitos carga y vacío.
- Verificación y/o ajuste de la carga con pesadas en probeta con báscula calibrada.
- Resetear TPM.

22.5.2 Equipo Agramkow modelo PROVAC s/n FQ3600217783-01001

- Verificación de la configuración de las etapas de proceso y comprobar niveles de vacío y posibles fugas en el circuito principal.
- Se sustituirá el aceite y los filtros de las bombas de vacío del sistema

22.5.3 Estufas de secado de motores Telstar s/n 21667 y s/n 33077

- Verificar estado y rendimiento de las Bombas de vacío, así como verificar el circuito de refrigeración, comprobando la estanqueidad de cada uno de los circuitos. Realizar ciclos de calentamiento y vacío y una detección de fugas para evitar las entradas de aire en el sistema.
- Se sustituirá el aceite y los filtros de las bombas de vacío del sistema.

22.5.4 Bombas de vacío marca Telstar y Ulvac

- Verificar estado y rendimiento de las Bombas de vacío, sustituyendo aceite y filtros de las mismas.