

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS
PER AL SERVEI DE REHABILITACIÓ DE COMPONENTS
PNEUMÀTICS DEL MATERIAL MÒBIL DE MERCADERIES
DELS FERROCARRILS DE LA GENERALITAT DE
CATALUNYA

Índex

	Pàg.
1 Objecte del plec	4
2 Àmbit d'actuació	4
3 Abast del servei	4
3.1 Normativa aplicable	5
3.2 Normalització	5
3.3 Eines, materials i mitjans	5
3.4 Ubicació	5
4 Planificació i terminis de lliurament	6
5 Metodologia de treball	7
6 Gestió del servei	8
7 Requeriments tècnics particulars	8
7.1 Prescripcions contra el foc	9
7.2 Prescripcions contra materials perillosos	9
7.3 Condicions atmosfèriques	9
7.4 Condicions ambientals	9
7.5 Rentat	9
7.6 Requeriment tècnics específics de soldadura	9
8 Requeriments tècnics específics	10
8.1 Requeriment tècnics específics de sorrejat	10
8.1.1 Requeriments tècnics específics de l'abrasiu	10
9 Inspecció i recepció	11
9.1 Consideracions generals	11
9.2 Inspecció durant el servei	11
9.2.1 Accés als llocs de treball	11
9.2.2 Vigilància de materials i treball	12
10 Garantia	12
10.1 Garanties particulars	13
11 Entorn tècnic	13
12 Coordinació d'Activitats Empresarials	13
13 Cessió d'equips	13
14 Transport	13
15 Documentació a lliurar pel licitador	14
16 Documentació a lliurar per l'adjudicatari	14

17	Format i idioma documental	15
18	Annexes.....	15

1 Objecte del plec

El present plec de prescripcions tècniques té per objecte definir el servei de rehabilitació de components pneumàtics en intervencions de cycle llarg a efectuar al material mòbil de mercaderies propietat de Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya (FGC).

2 Àmbit d'actuació

Parc de material mòbil i equipament sobre el que es podrien executar treballs:

- 72 vagons sèrie 62.000 per transport de mineral.
- 7 vagons sèrie 65.000 per transport de vehicles.
- Altre material mòbil o equipaments de mercaderies, locomotores i material remolcat a definir per FGC.

3 Abast del servei

Les operacions relacionades amb l'execució de treballs de rehabilitació de cycle llarg no es poden planificar amb gaire antelació, atès que s'han de programar en funció del quilometratge recorregut pel material i/o la càrrega transportada (t/km). És per aquest motiu, que es definiran al llarg del contracte en base al quilometratge recorregut, i es comunicarà a l'adjudicatari l'inici dels treballs a desenvolupar.

Les operacions a conseqüència de rehabilitacions no planificades s'executaran quan es detectin les necessitats i es comuniquin a l'adjudicatari.

Els serveis a efectuar sobre el material relacionat a l'apartat 2, o sobre els sistemes i equips de cadascun, i que s'indiquen tot seguit:

- Desmuntatge, rehabilitació, adequació, reacondicionament i modificació d'elements, parts i components pneumàtics específics, com poden ser: vàlvules de fre, distribuïdors de fre, indicadors de càrrega, reguladors, cilindres de fre, cilindres de comporta, altres vàlvules i components pneumàtics,...

Referències d'alguns dels equips més comuns a rehabilitar:

Denominació	Referència
Reguladors de fre	SAP DRV2A
Cilindre comporta superior	PS-100-500 Norgren Martonair
Cilindre de fre	BG12 Knorr Bremse
Distribuïdor	KE-2 Knorr Bremse
Filtre centrífug	Knorr Bremse
Indicador càrrega-buit	AZ-7 Knorr Bremse
Claus testera	LH3 i LHR3 Knorr Bremse
Mànegues d'acoblament de fre	Knorr Bremse
Vàlvula d'accionament	B1 Knorr Bremse

3.1 Normativa aplicable

S'adoptarà com a marc normatiu de referència el següent:

- UNE EN ISO TS 22163. Sistema de gestió de la qualitat per a organitzacions ferroviàries.
- UNE EN ISO 9001. Sistema de gestió de la qualitat.
- UNE EN ISO 14001. Sistema de gestió ambiental.
- OHSAS 18001. Sistema de gestió de la seguretat i la salut.
- UNE EN ISO 45001. Sistema de gestió de la seguretat i la salut.
- UNE EN ISO 50001. Sistema de gestió de l'energia.
- UNE EN 50126. Especificació i demostració de la fiabilitat, la disponibilitat, la mantenibilitat i la seguretat (RAMS).
- UNE EN 15085. Requisits de soldadura de vehicles i components ferroviaris.
- Norma DIN 6701. Requisits per l'execució d'unions adhesives en vehicles i components ferroviaris.
- Directiva Europea 2004/49/EC i Reglament Europeu 445/2011 relatiu a la certificació de les Entitats Encarregades del Manteniment (ECM) de vehicles.

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.

3.2 Normalització

Com a unitats de mesura s'utilitzaran sempre les del Sistema Internacional definides a la fitxa UIC 800.00.0.

3.3 Eines, materials i mitjans

El subministrament de la matèria prima per a efectuar el servei serà a càrrec i compte de l'adjudicatari, així com els EPI, eines i maquinària necessària per a la seva execució.

En cas de fer treballs a les instal·lacions d'FGC, serà a càrrec i compte de l'adjudicatari els EPI, eines i maquinària necessària per a la seva execució.

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

Tots els materials lliurats a l'adjudicatari per FGC (plantilles, motllos, recanvis per comparar,...) hauran de ser retornats una vegada s'hagi finalitzat el contracte.

3.4 Ubicació

Els treballs s'efectuaran fora de les instal·lacions d'FGC.

En cas d'haver-se de desenvolupar algun treball a les instal·lacions d'FGC es coordinarà prèviament entre l'adjudicatari i FGC. FGC es reserva el dret de decidir el lloc i horaris de treball, prèvia coordinació corresponent, per garantir la compatibilitat amb els treballs ja planificats per 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.

4 Planificació i terminis de lliurament

El desenvolupament dels treballs, tant sobre el material mòbil com sobre el component, es farà en funció de la tipologia de treball a executar segons l'apartat 2. Aquest s'acordarà entre l'adjudicatari i FGC.

Per a efectuar treballs programats, FGC ho comunicarà a l'adjudicatari entre 5 i 7 dies naturals previs a la necessitat. Les actuacions per a rehabilitacions no planificades hauran de ser iniciades per l'adjudicatari en un temps màxim de 48 hores des de la petició formal d'FGC a través de la forma en que s'acordi realitzar la petició.

L'adjudicatari haurà d'enviar a FGC una valoració tècnica i econòmica dels treballs a efectuar i indicar el termini d'execució i/o lliurament. FGC podrà acceptar aquesta valoració o rebutjar-la, i en cas que l'accepti ja sigui per escrit o per telèfon, l'adjudicatari procedirà a la seva execució.

El servei implicarà una dedicació mínima de 1.000 hores en dies feiners i 100 hores en dies festius.

La tipologia d'hores podrà ser intercanviable segons les necessitats esdevingudes al llarg del contracte, en feiners per festius o festius per feiners, previ acord entre FGC i l'adjudicatari.

L'adjudicatari haurà d'estar en disposició d'iniciar els treballs a les 48 hores després de la formalització del contracte.

Per a tots aquells treballs que no estiguin relacionats al llistat de referència de l'apartat 3 i que puguin formar part del mateix abast, s'aplicaran els mateixos condicionants que per als treballs continguts al propi llistat.

L'adjudicatari sempre haurà d'indicar el termini de lliurament en la seva valoració tècnica i FGC haurà de validar-ho

Si durant el desmuntatge i/o verificació dels components dels equips o sistemes a rehabilitar, l'adjudicatari detecta elements deteriorats o malmesos i que l'import dels mateixos és inferior al 10% del valor de la reparació unitària, l'adjudicatari assumirà la seva substitució sense necessitat de consulta prèvia a FGC, i sense que això pugui suposar cap mena de sobrecost per a FGC.

Qualsevol substitució d'elements amb un valor superior al 10% del valor de la reparació unitària, l'adjudicatari haurà d'enviar a FGC consulta, valoració tècnica i econòmica dels treballs a efectuar i indicar el termini d'execució i/o lliurament. FGC podrà acceptar aquesta valoració o rebutjar-la, i en cas que l'accepti ja sigui per escrit o per telèfon, l'adjudicatari durà a terme la seva execució.

El termini d'execució de tot el servei es preveu dur-lo a terme en 2 anys (24 mesos).

Dins dels terminis del servei a efectuar, es contempla que l'adjudicatari realitzarà amb el seu personal i mitjans la càrrega a origen, transport, descàrrega a destí i entrega dels diversos components. La necessitat de reposició i/o reparació de maquinària, equips o EPI, no podrà suposar mai un retard en els terminis establerts per FGC.

En cas d'incompliments de termini d'execució o de qualsevol tipus 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 les penalitzacions corresponents contemplades al contracte. Algunes d'aquestes penalitzacions seran:

- Endarreriment en actuacions planificades: 50€/dia.
- Endarreriment en el lliurament de la documentació requerida per FGC després de cada actuació realitzada: 50€/dia
- No lliurament de pressupost i acceptació prèvia per FGC en casos de bossa: sufragar la totalitat l'adjudicatari.

S'entendrà l'aplicació de penalitzacions sempre que siguin imputables a l'adjudicatari.

5 Metodologia de treball

a. Pla d'autocontrol de la qualitat

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

b. Pla d'actuació mediambiental

El licitador presentarà 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 haurà de lliurar a FGC la documentació referent a la gestió responsable dels residus segons la normativa vigent.

c. Equip humà adscrit al servei

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.

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.

d. Àmbit i experiència

El licitador haurà d'acreditar i evidenciar conforme l'activitat empresarial principal està especialitzada en reparació i manteniment d'equipament ferroviari, i en treballs similars equiparables al servei en licitació.

El licitador haurà d'acreditar experiència demostrable, amb evidències en treballs similars al servei licitat, durant mínim els darrers 5 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.

6 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.

7 Requeriments tècnics particulars

L'adjudicatari haurà d'efectuar, sobre els sistemes i equips a rehabilitar:

- Inspecció inicial.
- Neteja i desgreixat.
- Desmuntatge de totes les parts, components i materials.
- Inspecció visual. Es recolliran totes les dades necessàries per incloure a l'informe final.
- Els elements de substitució sistemàtica (KIT) seran de qualitat original iguals als subministrats amb el propi equip nou i aniran marcats corresponentment conforme a les prescripcions del fabricant de l'equip original.
- Verificació dels components i parts de canvis no sistemàtics.
- Muntatge.
- Prova de la vàlvula, equip o component, conforme les especificacions del tecnòleg en la seva darrera edició en vigor, o bé conforme l'experiència demostrada de l'adjudicatari.
- Lliurament de l'equip reacondicionat i el seu paquet documental, així com l'informe tècnic corresponent i el resultat de proves satisfactori.

L'estat dels sistemes i/o equips rehabilitats, un cop efectuats els treballs quedaran en situació de "km 0", si bé la rehabilitació completa proporcionarà la recuperació total de les seves característiques, funcionament, fiabilitat i disponibilitat.

Tots els treballs es realitzaran conforme als procediments i documentació del tecnòleg i/o fabricant dels components, en la seva darrera edició de la documentació per ser el subministrador, dissenyador i responsable últim del funcionament dels equips i sistemes, així com segons la normativa vigent existent en l'àmbit de manteniment d'equipament pneumàtic.

L'adjudicatari lliurarà a FGC la documentació actualitzada per a poder actualitzar, en cas de ser necessari, la informació de la que disposa relativa als equips objecte del contracte.

El licitador haurà de disposar d'oficina tècnica de disseny pròpia especialitzada, o acreditar la disposició d'oficina tècnica de col·laboració que es farà servir per a tal efecte, amb la finalitat d'aixecament de plànols segons mostres, creació de nous dissenys, etc...

L'adjudicatari haurà de lliurar, després de cada entrega de components rehabilitats, el certificat de qualitat dels materials emprats amb segell i data del subministrador, així com els dels materials i fungibles emprats.

L'adjudicatari haurà de lliurar a FGC els corresponents procediments i/o documents de revisió posterior als treballs, així com protocols de proves corresponents amb resultat satisfactori.

Els productes emprats seran el més respectuosos possibles amb el medi ambient.

S'haurà de tenir en compte que el material mòbil està sotmès a ambients altament corrosius i amb moltes parts, racons i components, amb el que precisen d'una curiosa neteja de totes les seves parts i components per a efectuar el posterior pintat amb imprimacions i pintures anticorrosives, així com un curós acabat de mecanitzat o soldadura.

7.1 Prescripcions contra el foc

En el conjunt d'actuacions, s'haurà de contemplar l'estudi de tots els elements des del punt de vista de la seva resistència i comportament davant d'un possible incendi. En quant a materials, pintures i recobriments emprats, serà d'aplicació la norma UNE EN 45545-2, referent a "Protecció contra el foc de vehicles ferroviaris".

7.2 Prescripcions contra materials perillosos

L'adjudicatari haurà de facilitar a FGC un certificat conforme els materials emprats compleixen els estàndards europeus i no incorpora cap material considerat perillós.

7.3 Condicions atmosfèriques

El material mòbil està concebut per poder funcionar amb normalitat en un interval de temperatures ambientals compreses entre -25 °C i + 45 °C.

Cal tenir en compte que les variacions entre aquestes temperatures poden ser brusques en el cas de sortida de zones cobertes de taller o dipòsit a la intempèrie, de manera que els productes i components han d'estar dissenyats per no veure afectades les seves propietats i finalitat per aquesta contingència.

A més, atès que el material mòbil pot funcionar en intempèrie, els productes i components estaran dissenyats per poder suportar sense alteració en les seves propietats i finalitat, totes les contingències que d'aquesta condició es derivin (pluja, vent, neu, calamarsa, sol, etc.).

7.4 Condicions ambientals

L'ambient altament corrosiu en què ha de prestar servei el material mòbil conte gran quantitat de pols mineral de sal i potassa, partícules metàl·liques i ambient salí. Part del material mòbil transporten mineral que carreguen a les mines i descarreguen al Port de Barcelona, generant en les operatives un núvol mineral en suspensió important. Els productes i recobriments han d'aportar una alta resistència a la corrosió de l'interior i exterior del vagó adaptat a aquesta situació.

7.5 Rentat

El material mòbil haurà de ser rentat amb aigua calenta a 40°C a alta pressió, sense que això incideixi en les seves propietats i finalitat d'aplicació.

7.6 Requeriment tècnics específics de soldadura

Les soldadures dels materials utilitzats hauran de ser d'alta qualitat i executades segons els procediments de reparació per soldadura qualificats establerts a la norma EN ISO 15614 per a acers laminats i EN ISO 11970 per a acers emmotllats. Aquestes les hauran d'executar soldadors homologats mitjançant norma UNE-EN 15085 d'aplicacions ferroviàries.

L'adjudicatari haurà de presentar a FGC els certificats d'homologació dels soldadors així com de la seva qualificació. FGC es reserva el dret de reclamar els corresponents procediments i/o documents de revisió posterior als treballs.

El licitador haurà de lliurar els certificats d'homologació dels soldadors així com la seva qualificació. També les certificacions i procediments de soldadura (WPS).

8 Requeriments tècnics específics

8.1 Requeriment tècnics específics de sorrejat

El sorrejat s'efectuarà mitjançant raig abrasiu a fons, nivell SA 2 ½, segons norma UNE EN ISO 8501-1:2008, referent a "Graus d'oxidació i preparació de substrats d'acers no pintats i de substrats d'acers després d'estar totalment decapats de revestiments anteriors" i rugositat mitja segons Rugotest nº3.

Després de cada sorrejat, l'adjudicatari haurà de facilitar a FGC una fitxa de registre de verificació final del procés realitzat. En cas que FGC tingüés evidències o detectés qualsevol anomalia, aquesta haurà de ser resolta per l'adjudicatari.

Després de sorrejar els components o zones, i un cop net amb aire a pressió, l'adjudicatari haurà d'aplicar una capa de protecció tipus *Shopprimer* de zinc de dos (2) components dissenyat per aplicació a pistola automàtica, especialment indicat on les soldadures òptimes (MIG/MAG) i les propietats de tall amb gas són d'importància, assegurant la no corrosió de les superfícies sorrejades i tractades, i a la vegada permetent efectuar treballs de soldadura i/o tall amb gas de forma directa sense necessitat d'efectuar treballs previs de preparació

L'adjudicatari haurà de presentar a FGC els certificats d'homologació dels tècnics sorrejadors així com de la seva qualificació. FGC es reserva el dret de reclamar els corresponents procediments i/o documents de revisió posterior als treballs.

8.1.1 Requeriments tècnics específics de l'abrasiu

L'agent químic de major interès toxicològic contingut en la pols que es desprèn de la tasca de sorrejat és la sílice cristal·lina (*SiO₂. Diòxid de silici cristal·litzat com a quars o cristobalita. Sinònim: òxid de silici).

La sorra utilitzada en el sorrejat sol contenir de 94 a 99% de sílice cristal·lina en forma de quars. Hi ha altres abrasius que s'utilitzen com a substitutius de la sorra que també poden contenir sílice cristal·lina en percentatges variables (escòries de coure, granalla amb sorra, determinats silicats d'alumini i uns altres).

Aquesta pols està catalogada com a cancerigen de categoria 1. Es per això que els abrasius que s'utilitzaran:

- Estaran lliures de sílice cristal·lina.
- No podran estar catalogats com a cancerigen, teratogen ni mutagènic de primera categoria 1 (categorització establerta a l'annex I del reglament CLP - Reglament CE 1272/2008).
- Abans d'utilitzar qualsevol dels abrasius a les instal·lacions de FGC, s'haurà de disposar d'autorització prèvia per part del servei de Prevenció de Riscos Laborals de FGC.
- L'adjudicatari haurà de lliurar les fitxes tècniques i de seguretat dels abrasius corresponents previ a l'inici dels treballs.

9 Inspecció i recepció

9.1 Consideracions generals

Per a l'acceptació per part d'FGC dels serveis efectuats, haurà de realitzar-se una inspecció visual durant els treballs, que resultarà satisfactòria, així com proves funcionals i verificacions a l'arribada dels components a FGC, que també hauran de ser satisfactòries.

9.2 Inspecció durant el servei

9.2.1 Accés als llocs de treball

Els representants autoritzats d'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 d'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 d'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. Aquest es compromet a donar accés als llocs on es desenvolupin les activitats, a les persones o representants d'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, personal, material, mitjans d'assaig, 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 d'FGC a les mateixes, si s'escau.

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 fabricació. Així mateix FGC es reserva el dret a rebutjar els materials que resultin defectuosos durant la supervisió.

L'adjudicatari informará 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 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.

9.2.2 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 convenient 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 de lliurament establerts.

Serà per compte de l'adjudicatari la custòdia i vigilància dels equips que aquest disposi a les instal·lacions d'FGC quan hi efectui treballs. 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, seran 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.

10 Garantia

Independentment de les garanties particulars de més durada que es considerin, la garantia comença a comptabilitzar en el moment que es lliuri cada component rehabilitat.

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:

- Prestar recolzament durant el manteniment preventiu i correctiu aliè a defectes imputables a l'adjudicatari.
- Cobertura total en cas de defectes aplicables directament a l'adjudicatari.
- Substituir les peces que presentin defectes de fabricació 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.

10.1 Garanties particulars

Complementant les garanties generals, s'estableixen com a mínim les següents garanties particulars:

- Rehabilitació d'equips i components: 12 mesos.
- Fabricació i subministrament de nous components: 2 anys.

11 Entorn tècnic

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

L'alimentació elèctrica que hi ha a les instal·lacions del COM actualment es trifàsica de 230 V 50 Hz sense neutre. A futur es preveu la disposició de 380 V. L'adjudicatari haurà de tenir disponibilitat de maquinària en qualsevol dels casos.

12 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, en aquest cas via plataforma Metacontratas o similar que disposi FGC.

13 Cessió d'equips

L'adjudicatari haurà de preveure abans de l'inici del servei, quin equipament especial propietat d'FGC requerirà per executar el servei. Aquest equipament haurà de ser consensuat entre FGC i l'adjudicatari, si bé sempre es tractarà d'equipament que l'adjudicatari, a priori, no pot disposar, com per exemple: ponts grua, carretons elevadors de gran tonatge,... referit sempre a equipament i maquinària que ja disposi FGC a les seves instal·lacions.

Una vegada consensuades les necessitats i freqüències, l'adjudicatari haurà de lliurar a l'àrea de Prevenció de Riscos Laborals (PRL) d'FGC tota la documentació requerida per gestionar la cessió dels equips. Les avaries provocades a l'equipament cedit per FGC i que vinguin motivades per un ús indegut, seran a compte i càrrec de l'adjudicatari, no suposant mai un retard en els terminis de lliurament establerts per FGC.

Si hi ha equipament i/o maquinària que requereix l'adjudicatari i FGC no pot cedir o bé no en disposa a les seves instal·lacions per qualsevol motiu, serà a càrrec i compte de l'adjudicatari la disposició dels mitjans requerits per evitar endarreriments i interferències en l'execució del servei contractat.

14 Transport

L'adjudicatari es farà càrrec de la gestió i execució de tots els transports dels components incloent la càrrega a FGC, transport fins a les seves instal·lacions, càrrega i transport dels components a les seves instal·lacions per retornar a FGC en les instal·lacions que aquest determini, i d'altres transports i gestions que se'n puguin derivar.

Estaran inclosos tots els costos derivats de camions, grues, personal associat a la descàrrega, gestions i/o costos duaners,... que se'n puguin derivar. L'adjudicatari també es farà càrrec dels permisos i tràmits necessaris per al trasllat dels components fóra de les instal·lacions de FGC i retornar-los un cop finalitzades les actuacions.

L'adjudicatari es farà càrrec de la gestió i execució del transport de les eines, materials, etc... que consideri per executar els treballs que hagi de dur a terme a les instal·lacions de 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 tots els components, serà a càrrec i compte de l'adjudicatari, així com tots els tràmits necessaris que així ho requereixi i d'altres costos que se'n puguin derivar.

Les instal·lacions d'FGC on es recollirà i retornaran els components i equips serà:

Ferrocarriils de la Generalitat de Catalunya

Centre Operatiu de Martorell

Carrer Montserrat s/n

08760 Martorell

En cas de variació per qualsevol motiu de necessitat, es coordinarà entre l'adjudicatari i FGC.

15 Documentació a lliurar pel licitador

La proposta tècnica presentada inclourà tota la documentació necessària per la seva avaluació:

- Document en format de resposta "*Clause by clause & Comments*" a tot el plec tècnic.
- Llista de les normes i, en el seu cas, especificacions pròpies utilitzades.
- Pla d'autocontrol per assegurar la qualitat.
- Pla d'actuació mediambiental.
- Certificació i homologació dels tècnics, així com qualificacions si en disposen.
- Certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 15085, així com qualificació
- Certificacions i procediments de soldadura (WPS).

16 Documentació a lliurar per l'adjudicatari

L'adjudicatari haurà de subministrar la següent documentació:

- Informe tècnic d'element, component o equip rehabilitat amb registre de verificació final (1 informe per component/equip), que inclourà:
 - Registre i protocols de verificació final amb resultat satisfactori.
 - Dossier documental tècnic, d'especejament, manteniment i normes tècniques de manteniment (NTM), si ho disposa l'adjudicatari i ho requereix FGC.
 - Documentació referent a la gestió responsable dels residus segons la normativa vigent.
 - Certificat de qualitat de materials.
 - Certificats de qualitat dels fungibles i components de soldadura, així com procediments i/o documents de revisió de processos de soldadura posterior als treballs, si aplica.
 - Certificats conforme els materials emprats aconsegueixen els estàndards europeus i no incorpora cap material considerat perillós.

- Normes tècniques i normativa d'aplicació.
- Plànols i esquemes de nous desenvolupaments de components o peces requerits per FGC i que així ho requereixin, si aplica.
- Documents d'acompliment amb RD 1215 i certificats CE de la maquinària a emprar a FGC, si aplica.

Els plànols i esquemes hauran de ser tan detallats i en quantitat suficient com per mostrar i disposar de totes les projeccions i representacions necessàries de les actuacions que s'hagin dut a terme.

17 Format i idioma documental

Tots els documents tècnics i/o administratius associats a aquest contracte estaran redactats en idioma català. En el seu defecte en l'idioma castellà.

S'entregarà en format digital, formats editables: *.doc, *.xls i *.jpg (per a imatges) o equivalents. Es generarà una versió completa de la mateixa (en format *.pdf), a més dels seus components individuals.

Tota la documentació escrita es lliurarà en format *.doc o *.pdf indexat amb referències creuades al propi índex de cada document.

En el cas d'esquemes i plànols es lliuraran en format *.dwg o en el seu defecte *.pdf indexat amb referències creuades.

En quant a documentació CAD s'estableixen com a preferents els formats nadius de Solid Works o CATIA, admeten en el seu defecte formats d'intercanvi estàndard com *.igs o *.step, en el cas del CAD 3D i *.dwg o *.dxf si es tracta de CAD 2D.

18 Annexes

Annex I: Model format de resposta "*Clause by Clause & Comments*"

Annex II: Elements de referència a rehabilitar

ANNEX I. Model de presentació de respostes “Clause by Clause & Comments”.

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 plec de prescripcions tècniques, recollint la confirmació i assabamentament dels requisits tècnics definits en aquest plec de prescripcions tècniques.

Aquest annex 1 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 entre la informació indicada en el “Clause by Clause and Comments” i la resta de documents que el licitador aportí, 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.

Plec tècnic d'FGC	Comentaris "Clause by Clause"
5.-Especificacions tècniques particulars del vehicle A continuació s'estableixen les especificacions tècniques específiques que haurà de satisfer el locotractor elèctric objecte de concurs. 5.1.-Característiques generals Els dos (2) locotactors seran exclusivament de tipus elèctric i circularan per les vies de maniobra d'accés al taller. No s'admetran locotactors dièsel. Es valorarà positivament que el vehicle disposi de sistema rodament únicament ferroviari. Tot i que s'acceptaran opcions de locotactors bivial. Les dimensions del vehicle respectaran el gàlib admissible definit en el punt 5.2. Disposarà d'una cabina de conducció que pugui transportar com a mínim a una persona en el seu interior i amb una visió panoràmica de 360°. Els vehicles hauran de ser capaços de moure de manera autònoma, sense necessitat cap tipus d'alimentació externa. Els locotactors seran aptes per a desenvolupar les seves funcions de tracció en vies exteriors, per trams rectes i corbats, en sectors plans i amb pendent, amb via seca o mullada, circulant de dia o de nit, en les condicions d'utilització establertes al punt 5.6.	OK
5.2.-Gàlib Els vehicles es dissenyaran per a circular per les platges de vies del Martorell-Enllaç. El gàlib màxim del mateix s'haurà d'inscriure al "Contorn de referència pel material rodant o gàlib cinemàtic de la línia LA". S'adjunta en l'annex X el plànol amb el contorn de referència pel material rodant de la línia en qüestió. El fabricant haurà de justificar en la seva proposta que en cap moment, per efecte de la flexibilitat de la suspensió o altres causes, els vehicles sobrepassen els límits del gàlib.	OK
5.3.- Velocitats màximes admissibles La velocitat màxima de translació del vehicle aïllat serà d'entre 5 km/h i 6 km/h aproximadament. El licitador definirà la velocitat màxima que el vehicle és capaç de desenvolupar en les condicions de remolc establertes en el punt 5.8.	OK

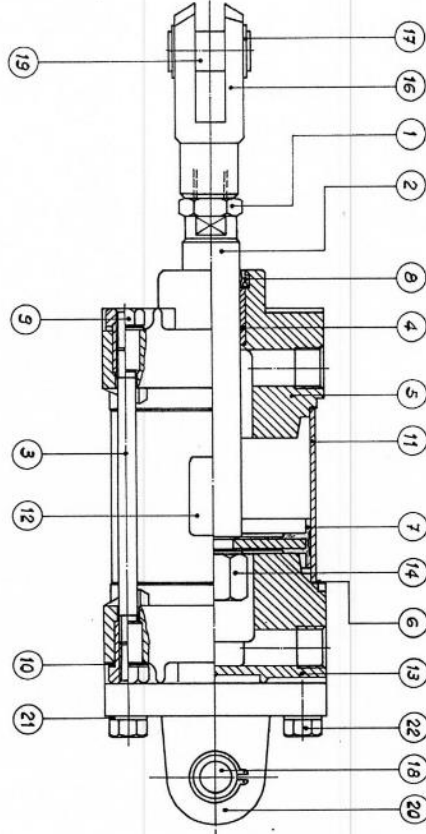
Annex II. Elements de referència a rehabilitar

15.11.2007

Domicili social:
08226 TERRASSA
Dr. Calista, 298 - Tel. 785 75 00
Télex 59425 - Fax 786 36 14

Central de ventat:
08035 BARCELONA
Avda. del Jordán, 20-24 (edifici Cedisa)
Tel. 212 51 00 - Télex 51552 - Fax 418 54 29

Delegacions de ventat:
BILBAO - GIJÓN - MADRID
SAN SEBASTIÁN - SEVILLA - TERRASSA
VALENCIA - ZARAGOZA



Para dimensiones ver HT-3-1712

✕ Piezas de recambio básicas. Código del juego : QM - PC 100-00

Pos.	Cdad.	Denominación	Nº de Dibujo	Código
22	4	Tornillo exq. M10x25	DIN-933	
21	4	Arandela Ø10	DIN-121	
20	1	Ejación "D"	E-4-15605	
19	1	Tuerca	3-C-283/5	
18	1	Apilla seguridad 20x12	5-C-288/9	
17	4	Horquilla "F"	DIN-471	
16	1	Tuerca vástago	T-F-0482/3	
14	1	Cabeza posterior	4-C-586-1	
13	1	Etiqueta	E-2-15394	
12	1	Tubo /500 m.m.	SPE-4-5806	
11	1	Arandela	SPE-4-6502	
10	8	Tuerca	SPE-4-6463	
9	8	Junta vástago	5-C-465-3	
8	1	Pistón completo	6-C-569	
7	1	Junta cilindro	6-C-626	
6	2	Cabeza anterior	F-2-15393	
5	1	Cosquilla guía eje	5-C-413-2	
4	1	Esparragos /500 m.m.	SPE-4-6534	
3	4	Vástago /500 m.m.	SPE-3-6526	
2	1	Tuerca M20x150	DIN-936	
1	1	Denominación		

Cliente: CAF - BEASAIN
C. F. = 003325

NO. 100-4/500/1/1 (esp.)

HT-3-1734



FGC

Ferrocarrils
de la Generalitat
de Catalunya



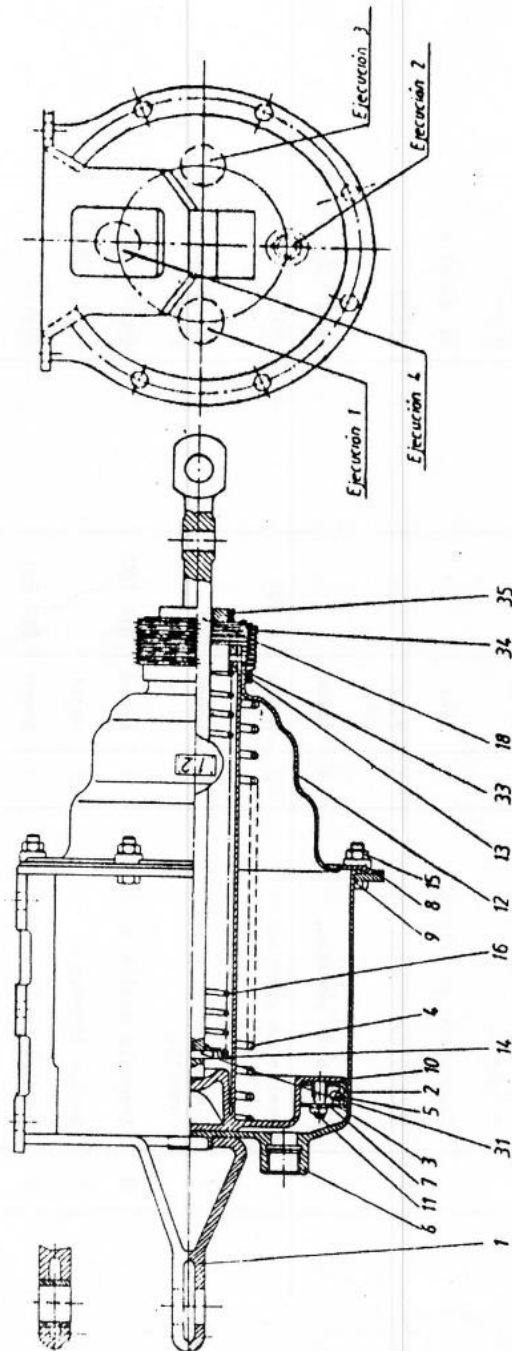
S.E. de
Frenos

NORMAS TECNICAS DE MANTENIMIENTO DEL MATERIAL

CODIGO

CILINDRO DE FRENO BG 12" CON PORTAPALANCA

Hoja nº 4 de 12 hojas





S.E. de
Frenos

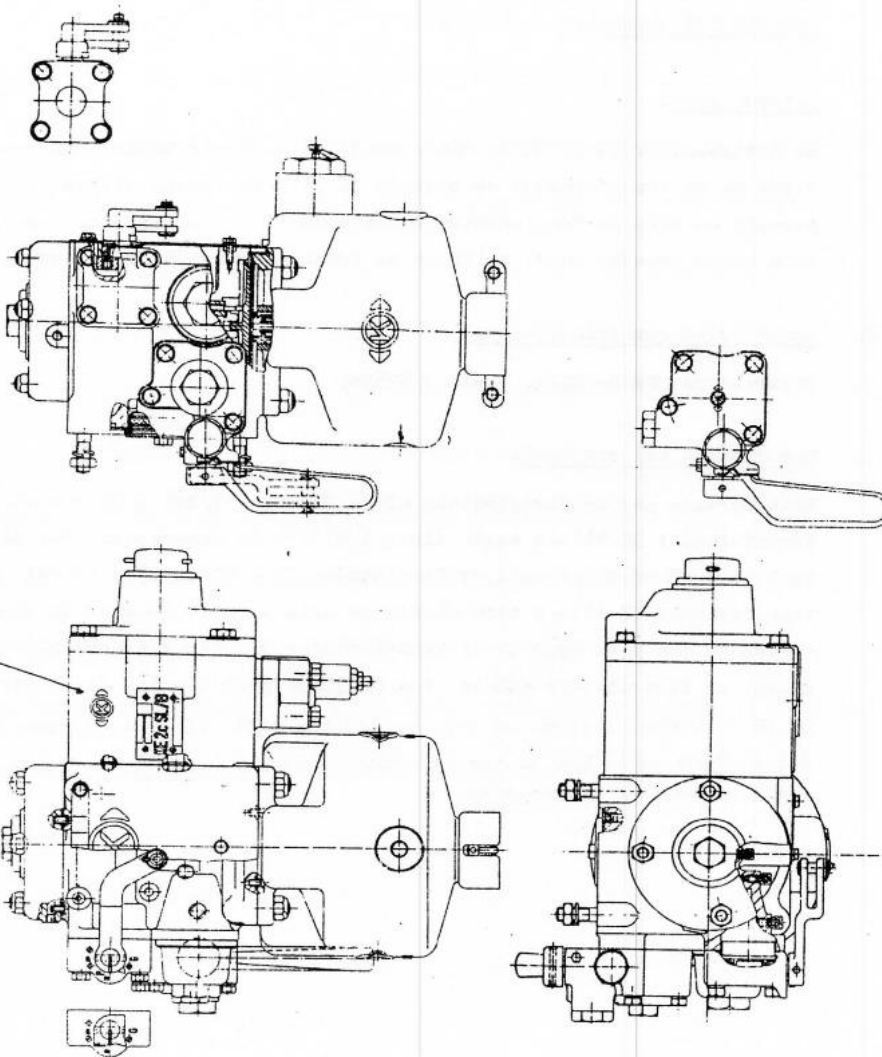
NORMAS TECNICAS DE
MANTENIMIENTO DEL MATERIAL

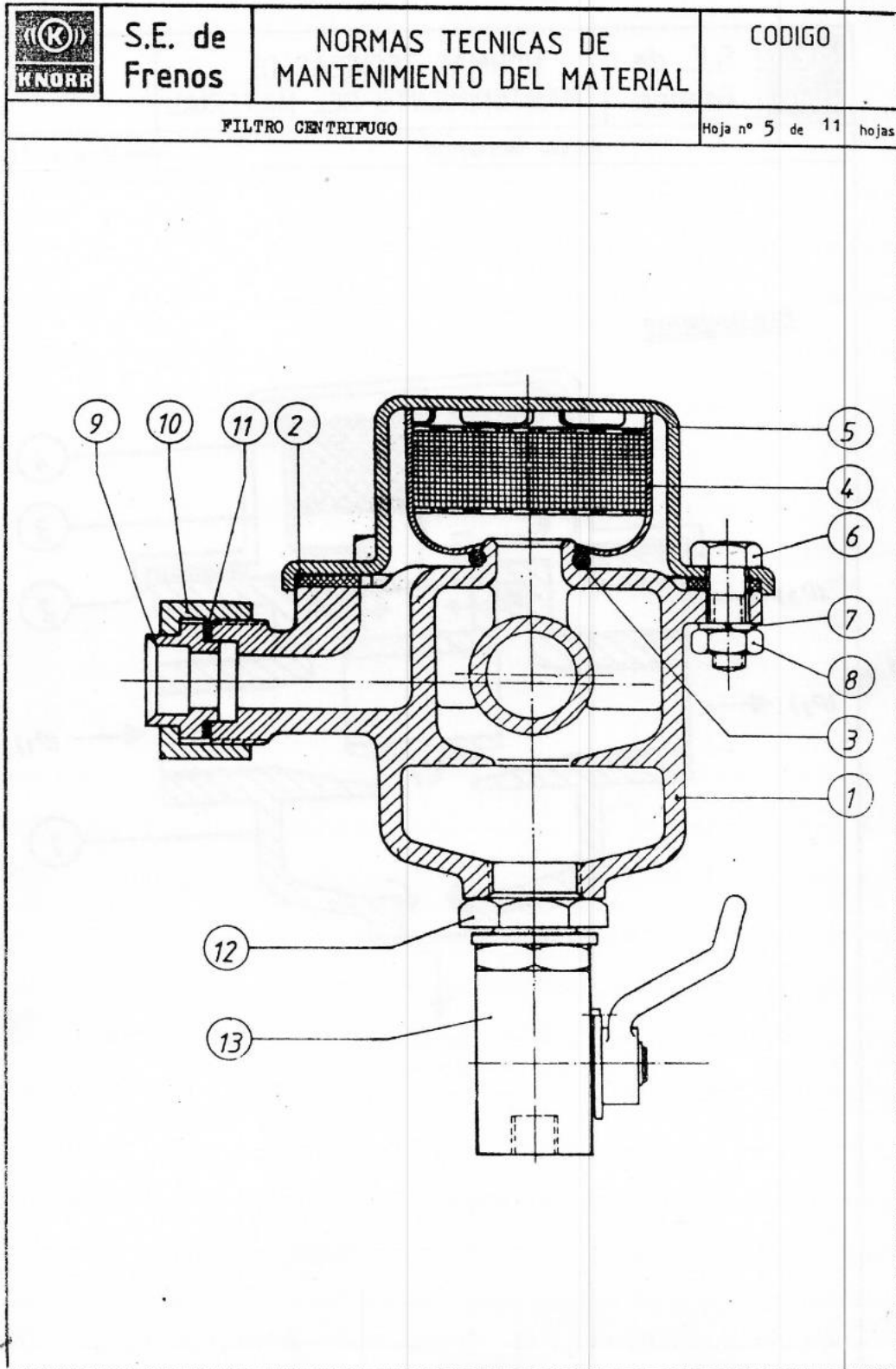
CODIGO

DISTRIBUIDOR KE 2c SL/A

Hoja nº 4 de 18 hojas

Transformador DU 111 - A







FGC

Ferrocarrils
de la Generalitat
de Catalunya



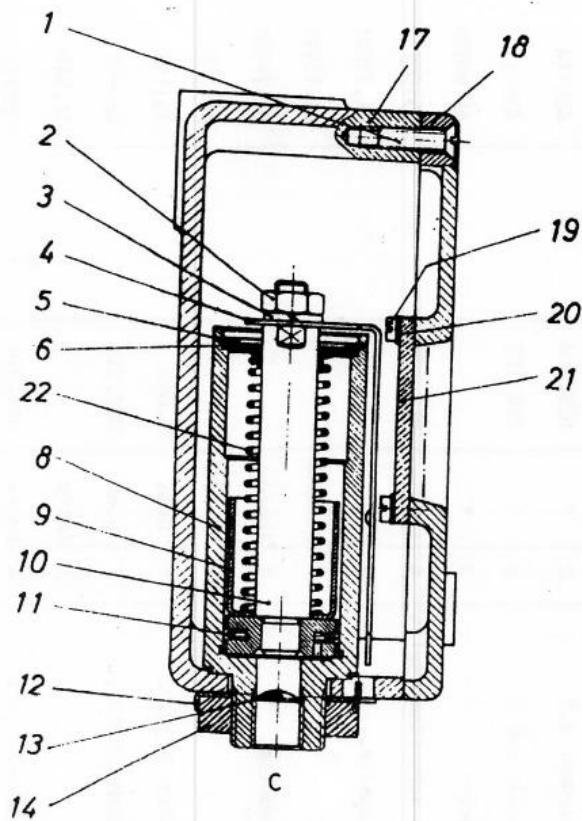
**S.E. de
Frenos**

NORMAS TECNICAS DE MANTENIMIENTO DEL MATERIAL

CODIGO

DISPOSITIVO DE INDICACION AZ-7, Lista: I/48102

Hoja nº4 de 12





FGC

Ferrocarrils
de la Generalitat
de Catalunya



RENFE

DIRECCION DE MATERIAL

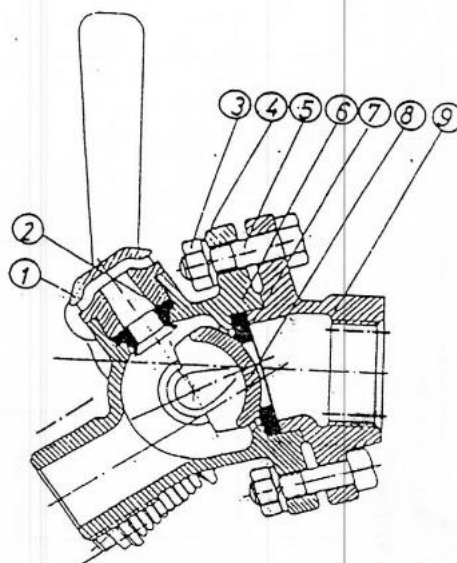
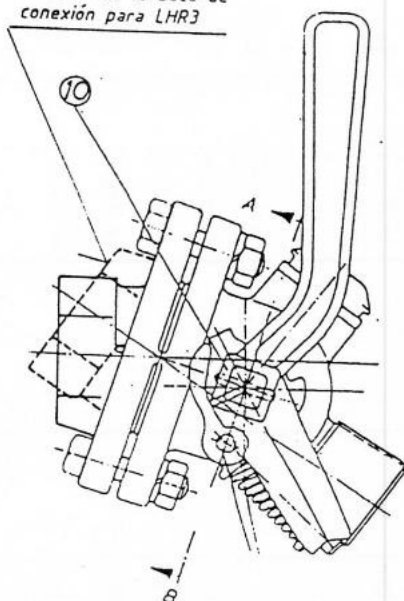
NORMAS TECNICAS DE MANTENIMIENTO DEL MATERIAL

CODIGO

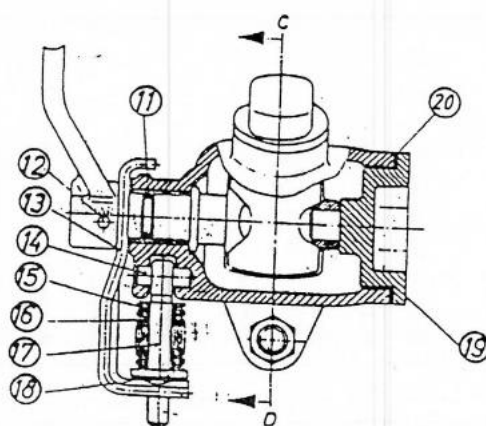
LLAVE DE TESTERO LH 3 Y LHR 3 - 1 1/4"

Hoja nº 6 de
hojas

Posición de la boca de
conexión para LHR3



Sección C-D



Sección A-B

EJECUCION DERECHA



FGC

Ferrocarrils
de la Generalitat
de Catalunya



RENFE

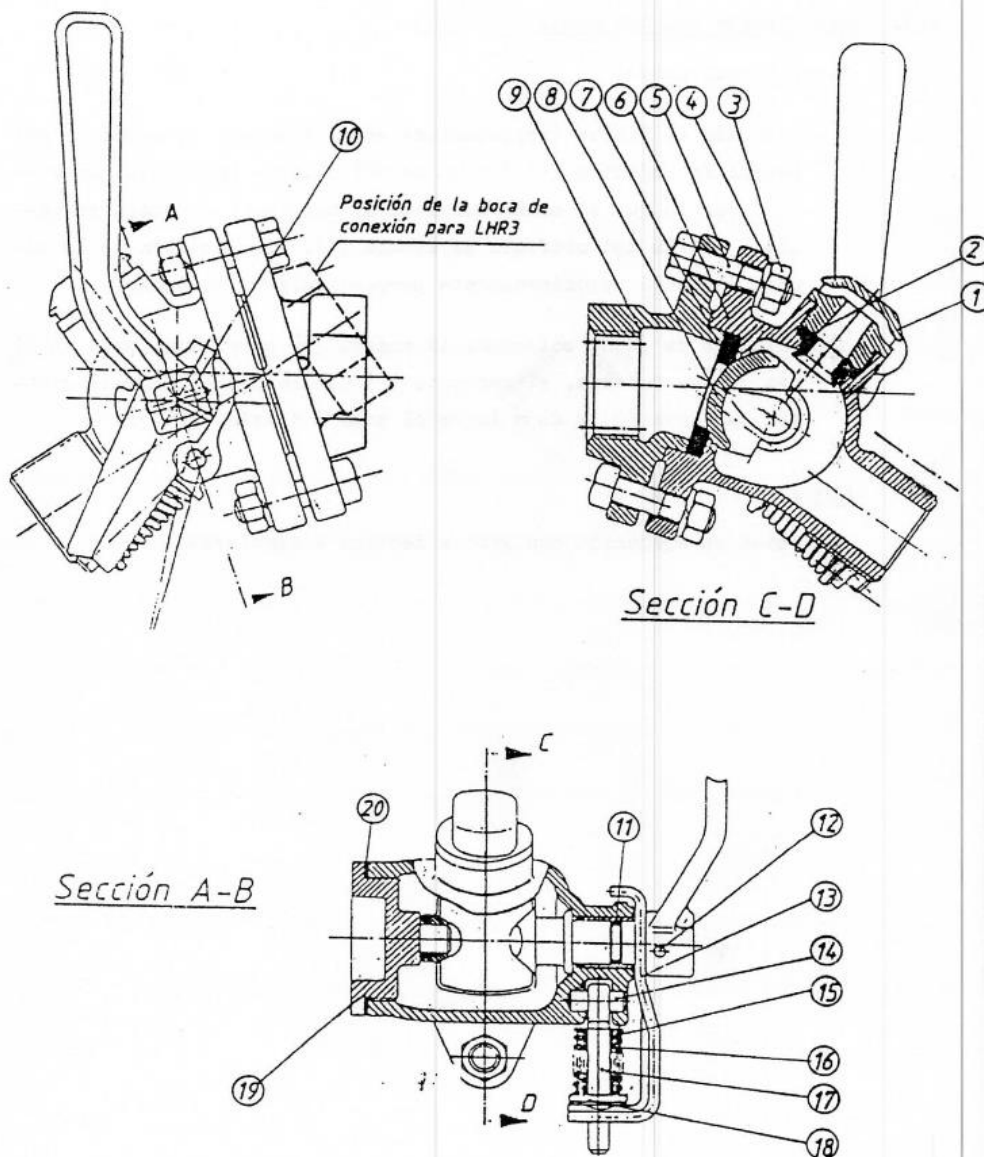
DIRECCION DE MATERIAL

NORMAS TECNICAS DE MANTENIMIENTO DEL MATERIAL

CODIGO

LLAVE DE TESTERO LH 3 y LHR 3 - 1 1/4"

Hoja nº 5 de 14
hojas





FGC

Ferrocarrils
de la Generalitat
de Catalunya



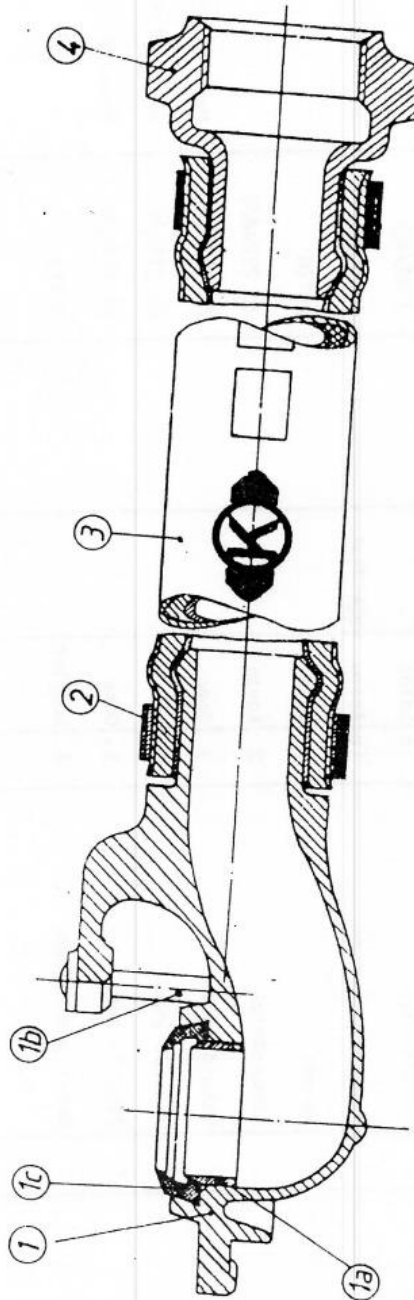
**S.E. de
Frenos**

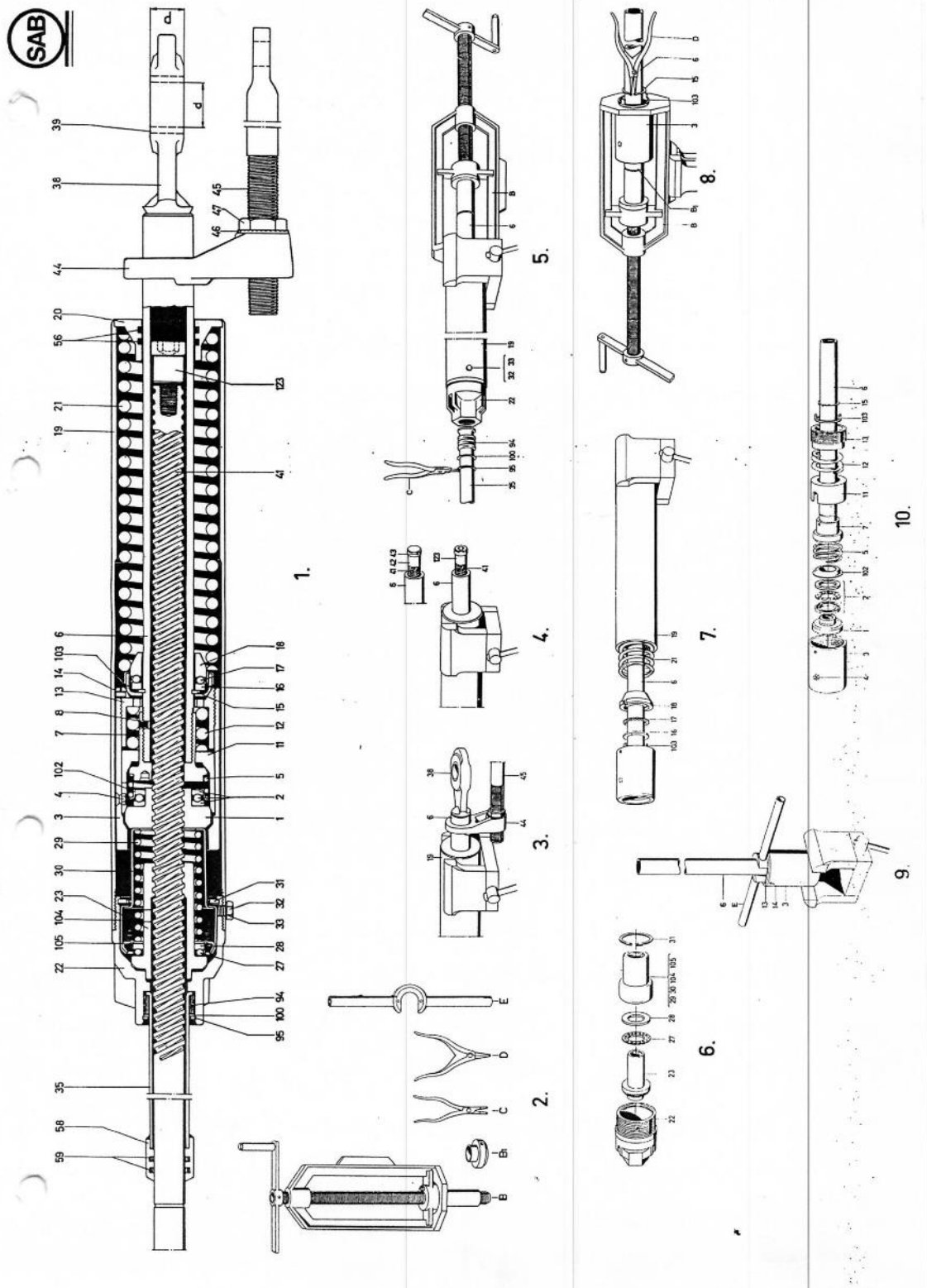
**NORMAS TECNICAS DE
MANTENIMIENTO DEL MATERIAL**

CODIGO

ACOPLAMIENTO DE FRENO 1" x R 1 1/4", Lista I/13572

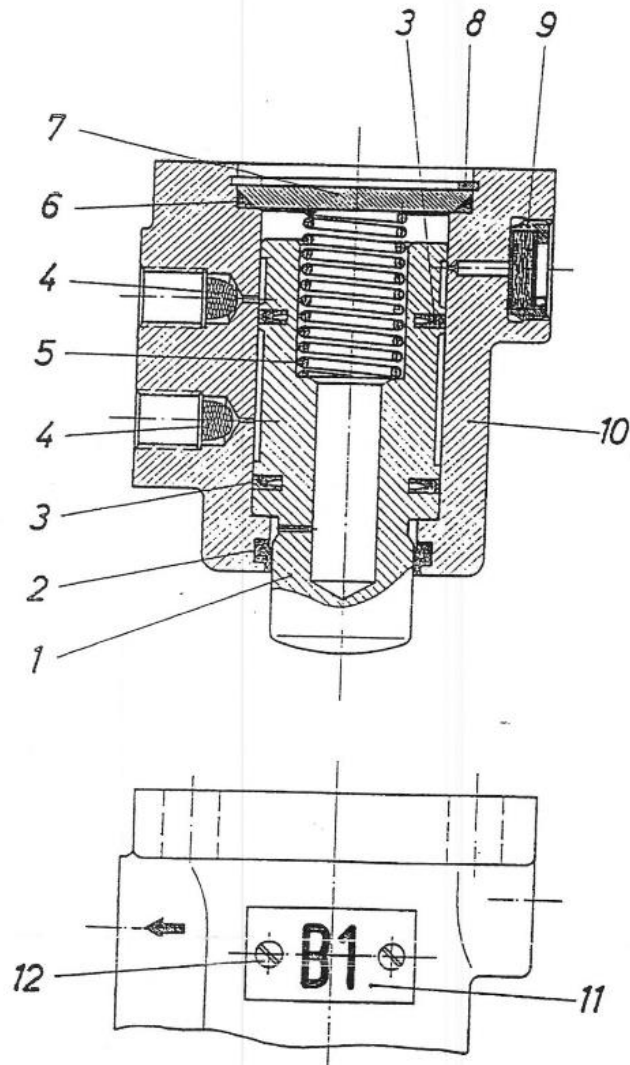
Hoja nº 4 de 7 hoja





FRENOS KNORR	S.E. de Frenos	NORMAS TECNICAS DE MANTENIMIENTO DEL MATERIAL	CODIGO
VALVULA DE ACCIONAMIENTO B1			6 / 13

Figura 2



Válvula de accionamiento B1.- Conjunto seccionado