



**Plec de prescripcions tècniques per al
subministrament de material electrònic per
la secció d'Automatismes i Control (AiC),
per tal de garantir el funcionament de les
UTs i Automotors de FGC**

Març 2023

Índex

	Pàg.
1 Objecte del plec	3
2 Abast	3
2.1 Subministrament dels components d'acord a les llistes de referències	3
2.2 Subministrament de components fora de les llistes de referències	4
3 Condicions de subministrament	4
3.1 Condicions de lliurament	4
3.2 Llocs de lliurament.....	4
3.3 Recepció dels subministraments.....	4
3.4 Termini de subministrament	5
4 Condicions generals del subministrament	5
5 Procés de recepció dels subministraments	5
6 Garantia de Producte	6
7 Annexos	6

1 Objecte del plec

El present plec de condicions tècniques té per objecte definir les característiques tècniques i quantitats estimades per als pròxims dos anys dels subministraments de Material Electrònic per la secció d'Automatismes i Control (AIC), per tal de garantir el funcionament de les diferents Unitats de Tren i Automotors que formen part del Material mòbil i que donen servei a les seves línies comercials.

Aquest plec complementa allò especificat en el plec de clàusules administratives particulars, el qual és part integral d'aquesta licitació.

2 Abast

2.1 Subministrament dels components d'acord a les llistes de referències

L'abast de la licitació és el subministrament de material electrònic necessari per la secció d'Automatismes i Control (AIC).

Les quantitats d'entrega estimades són les descrites als documents Annex I d'aquest Plec. Aquestes quantitats són basades en els consums d'anys anteriors, per tant, estimatives, de tal forma que FGC no estarà obligada als consums indicats ni un percentatge determinat, sense que aquest fet doni dret a l'adjudicatari a ser rescabalat o compensat, a excepció d'aquells articles on s'estableixi per part de l'adjudicatari en la seva oferta una quantitat mínima, en la qual si FGC fa una petició de subministrament haurà d'adquirir aquell estoc sense que s'admeti comandes parcials per sota de la quantitat establerta com a lot mínim.

Les operacions de manteniment de FGC es duen a terme segons els estàndards tècnics de manteniment del fabricant de les unitats, per tal de garantir la seguretat, fiabilitat i correcte funcionament de l'equipament on s'utilitzen aquests materials.

A l'annex I d'aquest Plec s'ha informat de la descripció genèrica del material i en algun cas de les referències dels fabricants que actualment estan en ús a FGC, entenent que aquesta informació és a títol orientatiu i no exclouent que en la formalització del contracte es puguin oferir alternatives i equivalències que garanteixin el bon funcionament i seguretat dels equips on van instal·lats. Aquestes possibles alternatives anirien acompanyades a petició d'FGC, de la documentació tècnica i proves corresponents.

En els preus unitaris hauran d'estar inclosos qualsevol despesa de transport i embalatge, així com qualsevol altre concepte que el licitador consideri necessari.

Els preus indicats en el document presentat en la oferta econòmica, seran els d'aplicació durant tota la vigència del contracte. Aquests preus seran els resultat d'aplicar un descompte lineal sobre els preus màxims unitaris de cada material aportat per FGC a l'Annex I d'aquest Plec.

No s'admetran lliuraments parcials ni quantitats per sobre de les sol·licitades, exceptuant l'autorització expressa i per escrit, per part de Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya.

2.2 Subministrament de components fora de les llistes de referències

En el cas que FGC hagi d'adquirir un material no previst a la llista de preus de l'Annex I, podrà demanar un pressupost a l'adjudicatari. Si FGC considera que aquell preu està fora del mercat, podrà sol·licitar a tres empreses un preu, per ajustar quin seria el preu de mercat. En cas que amb aquesta proposta l'adjudicatari no ajusti el pressupost sol·licitat, FGC podrà adquirir aquell material a un tercer, sense que aquest fet doni dret a l'adjudicatari a ser compensat o rescabalat.

3 Condicions de subministrament

L'adjudicatari estarà obligat a complir amb els procediments d'FGC. Els licitadors hauran d'assumir les següents condicions:

3.1 Condicions de lliurament

Els lliuraments de material, s'efectuaran un cop rebuda la petició formal prèviament acordada entre el subministrador i FGC, que podrà ser per l'aplicació web, per Mail, o una altra via que el licitador pugui proposar i que a FGC li resulti d'interès. Per part d'FGC la petició es realitzarà sempre pel personal adscrit als Magatzems de Rubí i Martorell.

3.2 Llocs de lliurament

Els lliuraments dels components es realitzaran en el magatzem central de Rubí.

MAGATZEM DE RUBÍ
Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya
C/ Antoni Sedó, s/n.
08191 – Rubí.
Barcelona
Horari de recepció: laborables de 08:00 h a 14:00 h.

3.3 Recepció dels subministraments

Els components hauran de lliurar-se ben embalat, si és necessari pel seu volum, sobre palet, i precintats i amb les etiquetes d'identificació del producte. Si s'observa embalatge deficient que hagi produït danys en el material, aquest serà retornat i serà a càrrec de l'adjudicatari.

L'acceptació per part d'FGC dels materials sol·licitats, no exclou la responsabilitat de l'adjudicatari sobre la qualitat dels mateixos, assumint la reposició d'aquells materials que hagin sofert desperfectes o resultin nocius. L'adjudicatari haurà de posar a la disposició d'FGC, un servei d'assistència telefònica on es donarà l'assistència tècnica a la sol·licitud de subministrament i si escau, a possibles incidències o devolucions.

3.4 Termini de subministrament

S'estableixen els següents terminis de subministrament:

Els lliuraments de qualsevol tipus de material, s'acordaran amb l'adjudicatari en el moment de la formalització del contracte, i entraran en vigor des del dia següent de la signatura. Els terminis es comptabilitzaran a partir de la petició formal de FGC a través de la forma en la qual s'acordi realitzar la petició, en dies laborables (de dilluns a divendres) i en horari de treball de 08:00 i les 14:00 hores, en les dependències que FGC designi. Pel que fa al material dels annexos I i II d'aquest Plec, ja s'ha establert uns terminis concrets inferiors a 48h per un percentatge dels materials especificats, per tal de ser valorats com a criteri d'adjudicació.

En el cas que la petició es realitzés fos de l'horari establert, el temps de lliurament s'aplicarà des de les 08:00 hores del dia laboral següent a la recepció de la sol·licitud.

Si el termini de lliurament supera el termini indicat a la formalització del contracte, s'aplicarà la corresponent penalització indicada en el Plec de Clàusules Administratives.

4 Condicions generals del subministrament

Tots els components subministrats seran nous i estaran en perfectes condicions d'ús. A més, hauran de respondre a les característiques tècniques del servei que aplica dins de l'entorn ferroviari, havent de ser acceptats per FGC a través dels seus tècnics, podent ser rebutjats en cas que es trobin defectes de qualitat o en el cas que el material despatxat no fos d'aplicació per a la unitat sol·licitada.

L'empresa adjudicatària designarà un responsable de contracte de subministrament que serà l'interlocutor amb FGC per al correcte desenvolupament del mateix, així mateix FGC designarà un interlocutor amb l'empresa adjudicatària.

5 Procés de recepció dels subministraments

Cada vegada que és produeixi una comanda de material, el subministrador aportarà un **albarà de lliurament valorat** amb almenys, els següents camps:

- N° d'albarà
- Referència del nombre de comanda o, pla d'entrega i posició.
- Data sol·licitud.

- Data de lliurament.
- Referències, quantitats lliurades i s'haurà d'incloure el **codi que FGC comunica cat per FGC en el moment de fer la petició de compra**.

6 Garantia de Producte

La garantia dels productes subministrats serà de 24 mesos.

7 Annexos

Annex I – Llistat de productes recurrents

Text breu de material	consum estimat 24 mesos	Preu Unitari Màxim Admès
L/SW 83871 EMBOLO DE RODILLO 1M PLOMO	100	66,00 €
ALU ELECTROLITICO;CAP 100UF;TOL 20%	200	5,00 €
FLUKE 289 MULTIMETRO Y KIT DE SOFTWARE FVF	15	1.200,00 €
PUNTA LT-H	50	7,00 €
CAJA IP67 TAPA GRIS 170X140X95MM	200	32,00 €
1/2AA CELDA DE CLORURO DE LI TIONILO, 1000MAH	100	13,00 €
INSERTO COAXIAL - PARA SOLDAR	200	11,00 €
CAJÓN DE FUSIBLES 1 POLO	20	5,00 €
HERRAMIENTA DE DESMONTAJE PARA CONECTOR HAN DD/D	25	19,00 €
CARRETE CABLE CASSETTE 10M 4 TOMAS SCHUKO	20	56,00 €
ALAMBRE DE SOLDADURA, RA 2% AG, 0,75 MM	20	77,00 €
CERRADURA ZDC CON LLAVE EMPUÑADURA 20MM	25	6,00 €
T10X28 BA9S ROJO MULTICHIP INTERMITENTE,24VDC	100	18,00 €
LT-1L PUNTA REDONDA - WSP80/FE75 HIERRO,0.2MM	30	12,00 €
BOQUILLA DESOLDADORA DX 112	30	12,00 €
BOQUILLA DESOLDADORA DX 113	30	12,00 €
BOQUILLA DESOLDADORA DX 114	30	12,00 €
PUNTA DE SOLDADURA WELLER XT H 0.8 MM	15	12,00 €
PUNTA DESOLDADORA XDS 5 PARA HIERRO DSX	25	14,00 €
CONECTOR, HAN EES,46 VIAS, MACHO	30	48,00 €
CINTA DE ENMASCARAR ALTA TEMPERATURA 25MM X 50M	500	6,00 €
LLAVE HEXAGONAL BRITGUARD DE 9 PIEZAS	10	24,00 €
TUBO MSM 16MM L300MM	100	18,00 €
RMW-25/8 TERMORETRÁCTIL PARED MEDIANA 1.2M	50	11,00 €
22MM LED VERDE CROMO BRILLANTE,48-65VDC	20	19,00 €
CONVERTIDOR CC/CC, 24 VIN, 9 V SALIDA 111 MA, 1 W	15	8,00 €
LED NEGRO CROMADO EMPOTRAR 14MM, ROJO 220VAC	50	18,00 €
PUNTA DESOLDADORA XDS 4 PARA HIERRO DSX	25	14,00 €
HAN(R) CAMPANA METÁLICA CON ENTRADA SUPERIOR,PG11 TAMAÑO 3A	25	9,00 €

CAJA METÁLICA DE MONTAJE EN PANEL RECTO, 3A	25	11,00 €
CABLE DE ALIMENTACIÓN C13 90 GRADOS A EURO CEE7/7 90	20	11,00 €
VÁLVULA G1/8 3/2 NC ÉMBOLO/RESORTE	100	300,00 €
ENCHUFE PLACA DE ORO APILABLE 4MM,NEGRO,24A	150	8,00 €
CLAVIJA APILABLE PLACA DORADA 4MM,ROJA,24A	150	8,00 €
AMORTIGUADOR DE MONTAJE DIABOLO, CARGA COMP M6 12DAN	100	6,00 €
MARTILLO DE GOLPE MUERTO, 2.75LB	25	47,00 €
SOPLADORA 11 208 0200 TUBO DESMONTABLE	20	31,00 €
CABLE ADAPTADOR USB A RS232, 2M	20	37,00 €
MANILLA EMPOTRAR PANEL DOS PIEZAS 123MM L	50	16,00 €
RELÉ ENCHUFABLE 4PDT, BOBINA 5A 230VAC	30	20,00 €
AA LI TCL CON CONDUCTORES AXIALES 3.6V 2600MAH	30	12,00 €
LINTERNA LED LENSER H7R.2 RECARGABLE	60	105,00 €
CONVERTIDOR DE ADAPTADOR DE RED DE REINO UNIDO A EUROPA	10	3,00 €
LLAVE TRIANGULAR DE AYUDA A LA INSTALACIÓN M5	50	11,00 €
TUBO REVESTIDO CON ADHESIVO, 32-8 MM I/D	25	48,00 €
ENCHUFE S 400V 32A 3P+T IP44	25	19,00 €
CONTACTOR 18A 2P/2R AC3 24VBC LC1D188BL	10	140,00 €
BR2330 CELDA MONEDA DE LITIO, 3V 255MAH	50	7,00 €
HAN Q 5/0 INSERTO HEMBRA CIERRE RÁPIDO	50	23,00 €
BLOQUEO DE BOTÓN ESTÁNDAR	150	25,00 €
ENCHUFE DEL CORDON;10A; 250 VCA;	20	7,00 €
CINTA ESPUMA VHB 4945P 19MM 12MM X 33M	20	75,00 €
12MM,ACERO INOXIDABLE,VERDE,ANILLO,LTCH,24V	50	13,00 €
TIJERA DE ELECTRICISTA OVERMOL	15	25,00 €
NH 2 400A 500V GG SGL	50	44,00 €
H520P3H-410-GQ MONTAJE DE CASCO OPTIME 2	30	32,00 €
FLUKE-1550C KIT DE COMPROBADOR DE AISLAMIENTO DE 5K CON IR3000	10	6.350,00 €
DISIPADOR SERIE EAB ALUMINIO 2.0-300W-40	10	100,00 €
MEDIDOR DE DISTANCIA LÁSER 60M	10	225,00 €
INTERFAZ DE DATOS AISLADA RS-485/RS-422	30	26,00 €
INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MINIATURA 400 V 6 KA, 3-	100	155,00 €
RELÉS DE SOBRECARGA TÉRMICA TESYS LRD - 1.6.	100	91,00 €
AMOLADORA ANGULAR GWS 18V-15 SC 125MM 2X 8.0	5	865,00 €
COFFRET BBOX CLIQUET ÉTANCHE À VERRUILL	20	220,00 €
RELÉ DE SEÑAL 12VDC AGUJERO PASANTE NO LATC	100	5,00 €
22MM LED AZUL NEGRO CROMO,24VDC	10	27,00 €
22MM LED VERDE NEGRO CROMADO,24VDC	10	26,00 €
22MM LED ROJO BRILLANTE CROMO,48-65VDC	10	20,00 €
22MM LED AMARILLO BRILLANTE CROMO,48-65VDC	10	28,00 €

Annex II – Llistat de productes no recurrents

Text breu de material
ALCANCEMETRO INDUSTRIAL 123B,20MHZ,EU
SPECTRAN HF 60100EL ANÁLISIS SPECTRAN V4
RSCAL (156724) 287 MULTIMETRO DIGITAL
RSCAL(2012883) DPI705E MEDIDOR DE 20 BAR ALTO
C274 TAPA MOTOR EXTREMO CABLE,1.5UF 470VAC
MEDIDOR DE FUERZA COMPACTO 500N
CARRETE AIRE COMPRIMIDO 8M 10 BAR 1/2" BSPT
MESA DE CARGOS MÓVILES LOURDES
CONTROLADOR CATEX
SONDA DE CORRIENTE CA RMS/CC FLUKE I1010
MEDIDOR DE GRASA, LAGM1000E
CILINDRO DE SIMPLE EFECTO, 10TONELADAS 105MM DE CARRERA
41610/15 TAPA MOTOR EXTREMO CABLE 25UF 450V
CILINDRO SIMPLE EFECTO, CARRERA 5TON 127MM
ACOPLAMIENTO RÁPIDO BSP MACHO 1/2
SENSOR DE DISTANCIA 10.000MM ROJO 4-20MA, PNP
SANDISK 400GB ULTRA MSD UHS-1 TARJETA Y ADP
UKAS(3944470),175 MULTIMETRO DIGITAL
CILINDRO PLANO 10TON 12MM CARRERA
OSCILOSCOPIO PC 2 CANALES 50MHZ
COMPROBADOR DE AISLAMIENTO RS PRO IIT1500
OP-AMP GP QUAD DE BAJA POTENCIA 32V CDIP14
ESTACIÓN WS 81 (EURO)
PINZA AMPERIMÉTRICA FLUKE 325 40/400 A CA/CC RMS
RSCAL(7600389)FLUKE62MAX PLUS IR TERM.
TL1550B
CONTROLADOR DIFERENCIAL CATEX-PRO EURO
PAQUETE DE BATERÍAS BP190 PARA SCOPEMETER 190
JUEGO DE LLAVES DE VASO 1/4' 6PT MM R.161B 31PC
TERMINAL DE RECEPTÁCULO, PIDG FASTON 250, ROJO
JUEGO DE MULTÍMETRO DIGITAL, CABLES Y SONDAS
RCD CABEZA DE GRUPO IIG40 1PN 63A 30MA AC
MANOMETRO DE PRESION DIFERENCIAL DT-8890G
COLLARÍN DE FIJACIÓN PILAR PARA CIRCUITO IMPRESO
FUENTE DE ALIMENTACION CARRIL DIN 3-52V 10A 120W
LLAVE DINAMOMÉTRICA COMPACTA 18V 1/2 450NM DESNUDA
JUEGO DE HERRAMIENTAS MULTIPLES DREMEL 8220-5/65
CINTA 10 VÍAS IDC 1.27MM PANTALLA 30M
CERRAMIENTO DE CABINA CON LLAVE 200X400X500MM

AISLADOR DE TENSIÓN DE 3 VÍAS PARA CARRIL DIN
BOTE SERIE 534 CON EJE 6.34MM, 1K
MANOMETRO MEDIDA ALTA PRESION 4MM
HS10 AL RESISTENCIA DE ALAMBRE DE LA CASA, 470R 10W
MOTOROLA T82 EXTREME TWIN PACK CON CHGR
ADAPTADOR MULTIPUERTO USB C, HDMI O VGA
RSCAL(1799536) TEMPERATURA Y HUMEDAD
PANTALLA DE CORRIENTE, LCD
HUB ADAPTADOR USB A SERIE - 4 PUERTOS - IND
PAQUETE DOBLE DE BATERÍA 2*5AH 18V
SOLDADORA DE ARCO WELDMATE T141P
SERIE SDR-240, CARRIL DIN DE 240 WATTS 24 VCC
BOQUILLA CON ROSCA TUBO G 1/8
SOLDADURA DE CABLE DE ENCHUFE D SUB - 25 VÍAS
MARCADOR MILITAR BLANCO DE ALTA ESPECIFICACIÓN, 6,4 MM I/D
SISTEMA PRO M RCBO DS202C M C10 A30
MARCADOR MILITAR BLANCO DE ALTA ESPECIFICACIÓN, 3,2 MM I/D
CONTACTOR CONTROLADO AC, BOBINA 32A 24VAC
INVERSOR DE ENERGIA SENOMODIFICADO 24V 1KW
SOLDADURA LR21 PARA ESTACION WELLER 50W
MALETÍN TÉCNICO FAT MAX
LIMPIAR / PELAR DISCO XO-ZS 100MMX13MMX6MM
TRANSMISOR DE PRENSA IP65,0-16BAR G 4-20MA
FILTRO 0.01U G3/4 DRENAJE MANUAL, DPI
RELÉ HF MINIATURA DPDT, BOBINA 1A 24VDC
INTERRUPTOR DE SEGURIDAD BISAGRA PARA PUERTAS DE PROTECCIÓN
PÉRDIDA DE FASE Y SECUENCIA
INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MINIATURA 400 V 6 KA, 3-
CAJÓN DE EXTENSIÓN 100 % PARA TRABAJO PESADO DE 272 KG
KIT REPARACION ROSCA MÉTRICA,M4-M10 5PZS
RESISTENCIA DE POTENCIA BOBINADA 8X45 100R 11W
MOTOROLA T82 EXTREME TWIN PACK CON CHAR
CEROHAL 100G 0.75MM2
CARGADOR MULTIVOLTAJE XR DE IONES DE LITIO
ABRAZADERA AC/DC DE USO PESADO DE 50000 CONTADORES TRMS
PALANCAS DE BLOQUEO
2 POLOS RCCB,40A 30MA SENSIBILIDAD
CONTACTO GIRO 18-22 AWG F
JUEGO DE VASOS CK 1/4" SURE DRIVE, 22 UDS
FLUKE-417D, MEDIDOR DE DISTANCIA LÁSER
BASE 63A 4P+T 400V IP67
ENCHUFE WELLER W60 2 PIN EURO
BOBINA TESYS D CONTACTOR 25A 230VAC

JUEGO DE 40 PIEZAS DE VASO 3/8
RELÉ DE SOBRECARGA 2.5-4
FLUIDO HIDRÁULICO ENERPAC, 5 LITROS
JUEGO DE CINCELES ANTIVIBRATORIOS DE 4 PIEZAS
ENCHUFE K37 TONO CONTINUO 24VAC/DC AMARILLO
ENCHUFE RECTO 63A 4P+T 400V IP67
TOWER PRO 2000 LUMEN RECH. LUZ DE TRABAJO CON
JUEGO DE ALICATES PARA BOMBA DE AGUA COBRA
JUEGO DE 42 VASOS 1/4 PIEZAS
BMP71 ETIQUETA VINILO ENTRADA/SALIDA BLANCO 50.8MM
WENGER RELOAD 14, NEGRO
SENNHEISER HD 400S, AURICULARES SUPERIORES
96SC TIN-AG-CU COLOFONIALIBRE DE SOLDADURA0.7MM
DISYUNTOR AUTOMÁTICO TESYS GV2ME 2.5A
RATÓN ARC TOUCH - NUEVO EMBALAJE
CAMPANA MÉTRICA ENTRADA LATERAL IP68,M32 16B
SONDA DE USO GENERAL TYPEK 80PK-9
ADAPTADOR MACHO EN T ORIENTADOR (CORTO) 10-1/