
Subministrament
material informàtic,
electrònic i
telecomunicacions per
Tecnologies de Negoci

Plec de prescripcions
tècniques particulars

Àrea de Tecnologies de Negoci
Tecnologies de la Informació i les Comunicacions
Rev.1.0 - 2026

Projecte:	Subministrament Material Informàtic per TN				
Document:	Subministrament Material informàtic per TN				
Tipus:	Esp. tècnica	Data:	06/05/2026	Versió:	1.0
Autor:	A.Freijo	Revisat:		Aprovat:	A.Coca

© Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya (FGC).

TOTS ELS DRETS RESERVATS. El contingut d'aquest document (fotografies, dissenys, plànols, textos, etc) es propietat de FERROCARRILS DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA i no pot ser reproduït ni total ni parcialment, per cap mitjà, ni incorporar-se a cap sistema d'arxiu de dades reutilitzables, ni transmetre-ho per qualsevol mitjà, informàtic, electrònic, mecànic i/i fotocòpia, ni gravar-ho, sense el permís previ i per escrit del seu propietari. La infracció dels anteriors drets serà perseguida judicialment.

Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya, c/Cardenal Sentmenat, 4, 08017-Barcelona

Projecte:	Subministrament Material Informàtic per TN				
Document:	Subministrament Material informàtic per TN				
Tipus:	Esp. tècnica	Data:	06/05/2026	Versió:	1.0
Autor:	A.Freijo	Revisat:		Aprovat:	A.Coca

Projecte:	Subministrament Material Informàtic per TN				
Document:	Subministrament Material informàtic per TN				
Tipus:	Esp. tècnica	Data:	06/05/2026	Versió:	1.0
Autor:	A.Freijo	Revisat:		Aprovat:	A.Coca

INFORMACIÓ DE REGISTRE DEL DOCUMENT

CONTROL DE VERSIONS		
1.0	06/05/26	Generació del document

ELABORAT PER:	REVISAT PER:	APROVAT PER:
A. Freijo	J. Espiago	Alicia Coca

Àrea de Tecnologies de Negoci

Tecnologies de la Informació i les Comunicacions

Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya

Rubí, 2026

Projecte:	Subministrament Material Informàtic per TN				
Document:	Subministrament Material informàtic per TN				
Tipus:	Esp. tècnica	Data:	06/05/2026	Versió:	1.0
Autor:	A.Freijo	Revisat:		Aprovat:	A.Coca

ÍNDEX

1. Introducció.....	6
2. Objecte.....	6
3. Glossari de termes	6
4. Abast.....	7
4.1 Estructura de l'oferta	7
5. Característiques tècniques dels materials	7
6. Comandes de Material	8
7. Lliurament de Material	8
8. Estat del material i requeriments tècnics	8
9. Garantia del fabricant.....	9
10. Accions per una contractació pública responsable.....	9
11. ANNEX.....	10
ANNEX I - Necessitats Inicials	11
ANNEX II- Altres necessitats	11

Projecte:	Subministrament Material Informàtic per TN				
Document:	Subministrament Material informàtic per TN				
Tipus:	Esp. tècnica	Data:	06/05/2026	Versió:	1.0
Autor:	A.Freijo	Revisat:		Aprovat:	A.Coca

1. Introducció

Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya (en endavant, FGC al present document) esta interessat en adquirir material divers en l'àmbit de la informàtica i l'electrònica i de les telecomunicacions per atendre les necessitats de substitució, renovació o ampliació del parc tecnològic i informàtic gestionat per l'àrea de Tecnologies de Negoci.

2. Objecte

L'objecte de la licitació és la contractació del subministrament de material informàtic (maquinari, programari i llicenciament), electrònic i de telecomunicacions per cobrir les necessitats previstes i imprevistes de l'àrea de Tecnologies de Negoci.

3. Glossari de termes

- *ATN o TN*: Àrea de Tecnologies de Negoci (inclosa dins de l'àrea de Tecnologia de la Informació i les Comunicacions), i responsable del projecte de renovació del lloc de treball de l'operador de CTC al CCI.
- *FGC*: Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya.
- *CCI*: Centre de Control Integrat. On es controla el servei a tots els nivells: tràfic, informació al client, estacions, etc.
- *CCA*: Centre de Control Alternatiu. Lloc on continuar el control del servei en cas que hi hagi problemes al CCI.
- *COR*: Centre Operatiu de Rubi.
- *NEO*: Nou Edifici Operatiu ubicat a Sarrià.

Projecte:	Subministrament Material Informàtic per TN				
Document:	Subministrament Material informàtic per TN				
Tipus:	Esp. tècnica	Data:	06/05/2026	Versió:	1.0
Autor:	A.Freijo	Revisat:		Aprovat:	A.Coca

4.Abast

L'abast del projecte recollirà tot el que s'indica en el present document de requeriments i que en síntesi consistirà en el subministrament de material segons les necessitats esmentades als lots del present document.

4.1 Estructura de l'oferta

L'estructura de l'oferta haurà de contemplar els apartats següents:

- **Subministrament de material**, segons els lots descrit al present document. En cas els subministraments inclouran serveis associats.
- **Garantia tècnica dels equips nous subministrats: Mínim 2 anys**

5.Característiques tècniques dels materials

Els materials o productes a subministrar objecte d'aquest contracte es determinen a:

- **Necessitats Inicials (NI)**: Consisteix en material informàtic(maquinari, programari i llicenciament), electrònic i de telecomunicacions inclòs en l'annex I, que ha d'estar disponible durant la vigència del contracte.

Sobre aquesta llista, es farà una comanda inicial especificada en l'annex I a entregar segons el termini de subministrament establert en el plec a contar des de la data de formalització del contracte.

Donada la ràpida evolució del desenvolupament informàtic i tecnològic en cas que algun dels productes hagi de ser substituït per la seva obsolescència o manca de estoc, les característiques tècniques dels productes que s'ofereixin hauran d'adequar-se a les existents en el mercat en el moment de la seva oferta / comanda o ser superiors, prèvia justificació, sense poder sobrepassar en cap cas el preu unitari adjudicat.

Altres Necessitats (AN): Consisteix en material informàtic, electrònic i de telecomunicacions no inclòs a la comanda Inicial (NI), que vindrà determinat segons les necessitats de Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya. Donada la ràpida evolució del desenvolupament informàtic i tecnològic, és molt possible que sorgeixi la necessitat de nou material / equipament no inclòs a l'annex I. En aquest supòsit FGC demanarà pressupost al proveïdor i utilitzarà el preu referència el que ofereixi el propi fabricant o distribuïdor oficial del producte i aplicarà el % de descompte sobre el preu establert.

Projecte:	Subministrament Material Informàtic per TN				
Document:	Subministrament Material informàtic per TN				
Tipus:	Esp. tècnica	Data:	06/05/2026	Versió:	1.0
Autor:	A.Freijo	Revisat:		Aprovat:	A.Coca

6. Comandes de Material

La comanda inicial de material serà realitzada pel responsable de contracte per part de FGC, que determinarà a la mateixa comanda el lloc de lliurament, destinatari i adreça, així com la persona de contacte que recepcionarà el material. Posteriorment les comandes podran ser realitzades per col·laboradors designats de l'equip del responsable del contracte.

Quan es formalitzi el contracte, el proveïdor establirà una persona de referència per les peticions de material / productes . Aquesta ha de tenir accés via e-mail i telèfon i ha d'estar sempre disponible en l'horari laboral d'FGC (07:30h a 18:00 h de dilluns a divendres).

La resposta per part de l'adjudicatari a les comandes realitzades per FGC i a qualsevol petició, no ha de ser superior a 24 hores des de la seva recepció.

La resta de comandes referents a les altres necessitats d'FGC (AN) es realitzaran de forma individual

7. Lliurament de Material

L'entrega del material no ha de suposar cap despesa addicional per FGC.

Per a les necessitats inicials d'FGC (NI), l'adjudicatari haurà de gestionar l'estoc i lliurar el material en un temps inferior a 7 dies hàbils a les dependències d'FGC de Rubí (COR) o Barcelona (NEO), un cop requerit l'encàrrec del responsable de contracte d'FGC.

Per a les altres necessitats (AN), el proveïdor s'ha de comprometre a lliurar el material en un temps inferior a 14 dies hàbils un cop recepcionada la comanda, en qualsevol dels dos destins esmentats anteriorment.

8. Estat del material i requeriments tècnics

- REQ.1 Els materials han de ser nous i en bon estat d'embalatge. En el cas de que no sigui així, no s'acceptaran.
- REQ.2 Tant a la presentació d'oferta de la present licitació, com en el moment que FGC requereixi una nova oferta per qualsevol material o producte, l'adjudicatari haurà de descriure clarament les especificacions tècniques dels materials.
- REQ.3 L'adjudicatari no podrà utilitzar cap informació relacionada amb el projecte, ni cap detall de l'equipament subministrat, sense el consentiment explícit de FGC.

Projecte:	Subministrament Material Informàtic per TN				
Document:	Subministrament Material informàtic per TN				
Tipus:	Esp. tècnica	Data:	06/05/2026	Versió:	1.0
Autor:	A.Freijo	Revisat:		Aprovat:	A.Coca

- REQ.4 No es podrà lliurar cap producte sense el previ acord amb el cap de projecte de FGC, o la persona designada per ell mateix en el seu defecte.
- REQ.5 L'intercanvi i comunicació de dades, informes, reunions, informacions, i en general, de totes i cada una de les activitats relacionades amb la realització del projecte, serà canalitzat exclusivament per mitjà dels corresponents caps de projecte de les dues empreses.
- REQ.6 L'estat del contracte serà analitzat en reunions entre els responsable de FGC i el proveïdor, durant la durada del mateix.

9. Garantia del fabricant

La garantia del fabricant de tot material serà la que estableix la legislació vigent. La garantia del material subministrat serà lliurada en el moment que es lliuri el producte.

10. Accions per una contractació pública responsable

El servei objecte del contracte es desenvoluparà respectant les normes sociolaborals vigents a Espanya i en la Unió Europea, i de l'Organització Internacional del Treball.

En la determinació de l'oferta econòmica, s'haurà de tindre en compte el salari base i totes aquelles retribucions establertes en el conveni, pactes o contractes laborals que resultin d'aplicació al contracte.

En el desenvolupament del servei objecte del contracte s'hauran d'adoptar, en tot cas, les mesures previstes en matèria de seguretat i salut en el treball, i les mesures necessàries per evitar que de l'execució del contracte es puguin derivar danys al personal, als clients d'FGC o a la ciutadania en general.

L'empresa adjudicatària, haurà de respectar el principi de no discriminació per raó de gènere i s'haurà d'evitar l'ús del llenguatge i imatges sexistes, fent-se extensiu a la documentació que presenti a FGC.

L'empresa adjudicatària haurà de complir en tot moment tots els requisits de gestió ambiental que disposi FGC, amb el propòsit d'utilitzar productes de baix consum de recursos i materials, reduir les emissions contaminants, i minimitzar la generació de residus i incentivar la seva valoració energètica, així com l'economia circular.

Aquest plec de prescripcions tècniques particular s'ha confeccionat tenint en compte allò previst a la Convenció de Nacions Unides sobre els drets de les persones amb diversitat funcional, així com els criteris d'accessibilitat universal o disseny per a totes les persones, tal com són definits en la legislació vigent.

Projecte:	Subministrament Material Informàtic per TN				
Document:	Subministrament Material informàtic per TN				
Tipus:	Esp. tècnica	Data:	06/05/2026	Versió:	1.0
Autor:	A.Freijo	Revisat:		Aprovat:	A.Coca

11. ANNEX

En plec s'han definit equips amb referència a marca i model per garantir la plena compatibilitat amb la infraestructura actual de FGC (sistemes CTC, CCI i equipament industrial existent), així com amb els requeriments d'operació i manteniment.

En tot cas, s'admetran equips equivalents sempre que acreditin de forma exhaustiva:

- compatibilitat funcional completa
- compatibilitat física i d'interfícies
- igual o millor rendiment

S'entendrà per equip equivalent aquell que compleixi, com a mínim:

- especificacions tècniques iguals o superiors
- compatibilitat total amb l'entorn existent
- certificacions industrials requerides (si escau)
- igual o millor rendiment verificable

Els equips han de complir requisits d'operació en entorns crítics amb alta disponibilitat i condicions industrials específiques, fet que limita el nombre de fabricants que poden oferir productes adequats.

El licitador haurà d'acreditar l'equivalència mitjançant fitxes tècniques, certificacions o proves de compatibilitat i FGC podrà requerir qualsevol informació addicional per verificar-la.

En relació amb el subministrament objecte que no permeti equivalència, es justifica la necessitat de no admetre productes equivalents als expressament indicats al plec tècnic pels motius següents:

En primer lloc, els equips objecte de la licitació formen part d'una infraestructura tecnològica existent en producció dins de les infraestructures crítiques d'FGC. Equips i llicències actualment desplegades i prèviament homologada. El subministrament no constitueix una implantació nova ni independent, sinó una actuació de reposició i ampliació d'un sistema en producció, que requereix mantenir coherència tecnològica completa amb els elements existents (maquinari, firmware, llicències i eines de gestió) dins de l'ecosistema de les infraestructures crítiques d'FGC així com per seguir l'estàndard de seguretat definit des de l'àrea de Ciber seguretat d'FGC.

Projecte:	Subministrament Material Informàtic per TN				
Document:	Subministrament Material informàtic per TN				
Tipus:	Esp. tècnica	Data:	06/05/2026	Versió:	1.0
Autor:	A.Freijo	Revisat:		Aprovat:	A.Coca

ANNEX I - Necessitats Inicials

Llista de material a disposar, sobre la qual FGC realitzarà una comanda al inici del contracte. L'adjudicatari ha de poder subministrar els elements en un temps inferior a 7 dies hàbils. Durant la vigència del contracte, en cas de no poder subministrar els elements per falta de estoc o obsolescència de l'equipament, s'ha de presentar una justificació i proposta amb un element equivalent el qual ha de ser aprovat prèviament per FGC.

Concepte	Model o equivalent	Unitats estimades
Necessitats Inicials		
Ordinador (IVEU)	Ordinador Fanless 8Gb RAM - Adlink Model MXE 1501	10
Ordinador (SIM)	Ordinador Fanless 8Gb RAM processador i5 - Adlink MVP 5100	10
Ordinador (CiC)	Ordinador Fanless 8Gb RAM processador i5 - Adlink MVP 5100	6
Ordinador (Agil)	Ordinador Fanless 8Gb RAM - Adlink Model MXE 1501	6
Monitor CCI i TN	Monitor DELL 34" U3417W o equivalent	30
Llicència Antivirus Cortex		101
Llicència windows 11	Windows 11 Pro - Llicència - 1 llicència - OEM - DVD - 64-bit - Espanyol	25

ANNEX II- Altres necessitats

Per a les altres necessitats (AN), FGC farà l'encàrrec al proveïdor i aquest s'ha de comprometre a lliurar el material en un temps inferior a 14 dies hàbils un cop rebut l'encàrrec. Durant la vigència del contracte, en cas de no poder subministrar els elements per falta de estoc o obsolescència de l'equipament, s'ha de presentar una justificació i proposta amb un element equivalent el qual ha de ser aprovat prèviament per FGC.

Concepte	Model o equivalent	Unitats estimades
Altres necessitats		
Ordinador (IVEU)	Ordinador Fanless 8Gb RAM (IVEU) - Advantech ARK 1221 o MXE 1501	5
Ordinador (SIM)	Ordinador Fanless 8Gb RAM processador i5 o equivalent	2

Projecte:	Subministrament Material Informàtic per TN				
Document:	Subministrament Material informàtic per TN				
Tipus:	Esp. tècnica	Data:	06/05/2026	Versió:	1.0
Autor:	A.Freijo	Revisat:		Aprovat:	A.Coca

Ordinador (CiC)	Ordinador Fanless 8Gb RAM processador i5 o equivalent	2
Ordinador (Agil)	Ordinador Fanless 8Gb RAM processador i5 o equivalent	2
Llicència Antivirus Cortex		100
Llicència Windows 11	Windows 11 Pro - Llicència - 1 licència - OEM - DVD - 64-bit - Espanol	20
Mini displayport a display port 1m o equivalent	Cable Adaptador de 1,8m de Monitor Mini DisplayPort 1.2 Mascle a DP Macho - 4k - Cable DisplayPort - Mini DisplayPort (M) a DisplayPort (M) - 1.8 MDP2DPMM6	5
Mini displayport a display port 3m o equivalent	Cable Adaptador de 3m de Monitor Mini DisplayPort 1.2 Mascle a DP Macho - 4k - Cable DisplayPort - Mini DisplayPort (M) a DisplayPort (M) - 3 m MDP2DPMM10	5
Mini displayport a HDMI 3m o equivalent	Cable Adaptador Mini DisplayPort a HDMI de 3m - 4K 30Hz - UltraHD - Cable con Adaptador Incluido - Negro - cable adaptador - DisplayPort / HDMI - 3 m MDP2HDMM3MB	5
Mini displayport a HDMI 2m o equivalent	Cable Conversor Mini DisplayPort a HDMI de 2m - Color Negro - Ultra HD 4K - cable adaptador - DisplayPort / HDMI - 2 m MDP2HDMM2MB	5
Cable rj45 6A SFTP 1m o equivalent	NANOCABLE CABLE RED LATIGUILLO RJ45 LSZH CAT.6A SSTP AWG26, NEGRO, 1.0 M	5
Cable rj45 6A SFTP 3m o equivalent	NANOCABLE CABLE RED LATIGUILLO RJ45 LSZH CAT.6A SSTP AWG26, VERDE, 3.0 M	5
Displayport mascle to VGA mascle o equivalent	i-Tec - adaptador de vídeo - DisplayPort a HD-15 (VGA)	5
Displayport M/M 1m o equivalent	Cable DisplayPort - DisplayPort (M) a DisplayPort (M) - 1 m - moldeado - negro	5
Displayport to HDMI 1m o equivalent	Cable Conversor DisplayPort a HDMI de 1m - Color Negro - Ultra HD 4K - cable adaptador - DisplayPort / HDMI - 1 m	5
Displayport to HDMI 2m o equivalent	Cable Conversor DisplayPort a HDMI de 2m - Color Negro - Ultra HD 4K - cable adaptador - DisplayPort / HDMI - 2 m	5
Displayport a DVI 1,80m o equivalent	Cable de 1,8m DisplayPort a DVI - Cable Adaptador DisplayPort a DVI DVI-D Monoenlace de Vídeo 1080p - Cable de DP a DVI para monitor - Convertidor de DP 1.2 a DVI (DP2DVIMM6) - cable DisplayPort - 1.8 m	5
HDMI a HDMI 1,5 o equivalent	Nanocable - Cable HDMI v1.3 A/M-A/M 1.8m	5
HDMI a HDMI 3m o equivalent	Nanocable - Cable HDMI v1.3 A/M-A/M 3,0m	5

Projecte:	Subministrament Material Informàtic per TN				
Document:	Subministrament Material informàtic per TN				
Tipus:	Esp. tècnica	Data:	06/05/2026	Versió:	1.0
Autor:	A.Freijo	Revisat:		Aprovat:	A.Coca

USB a MINI USB 2 m o equivalent	cable USB - USB a mini USB tipo B - 2 m	5
USB a MICRO USB 2m o equivalent	cable USB - Micro-USB tipo B a USB - 2 m	5
USB a USB C 2m o equivalent	Cable USB Type-C de 1m - USB 3.1 Tipo A a USB-C - cable USB de tipo C - 24 pin USB-C a USB Tipo A - 1 m	5
USB C a HDMI o equivalent	USB-C HDMI Adapter - adaptador de vídeo externo - negre C31HDMI60HZP	5
Conversors minidisplays ort a VGA DVI HDMI o equivalent		5
Adaptador minidisplays ort a HDMI, DVI, VGA femella o equivalent		5
Adaptador Minidisplays ort a HDMI o equivalent	Adaptador Mini DisplayPort a HDMI - Tipo Llave - Conversor Mini DisplayPort 1.2 a HDMI 1080p - Convertidor de Video Tipo Dongle mDP para Monitor HDMI - con Cable de 30cm (MDP2HDEC) - adaptador de video - Mini DisplayPort / HDMI - 30 cm	5
Mouse amb cable,	Raton - laser - 6 botones - cableado - USB	6
SSD 240GB	SSD - 240 GB - interno - 2.5" - SATA 6Gb/s	5
SSD 480GB	SSD - 480 GB - interno - 2.5" - SATA 6Gb/s	5
SSD 1TB	SSD - 960 GB - interno - 2.5" - SATA 6Gb/s	5
M2 240GB	SSD - 250 GB - interno - M.2 2280 - PCIe 4.0 x4 (NVMe)	5
M2 480GB	SSD - 500 GB - interno - M.2 2280 - PCIe 4.0 x4 (NVMe)	5
M2 1TB	SSD - 1 TB - interno - M.2 2280 - PCIe 4.0 x4 (NVMe)	5
Teclat amb cable Logitech o equivalent	Teclat amb cable - espanyol	5
Hub USB 3.0 x4 Ports o equivalent	HUB USB 3.0 aluminio, tipo A/M-4xtipo A/H, gris, 10cm	5
Hub USB-C a 1x USB-C y 3x USB-A o equivalent	HUB USB 3.1 USB-C aluminio, USB-C/M-4xtipo A/H, gris, 10cm	5
Adaptador Gràfic USB-C a HDMI/DVI/VGA o equivalent	Estació de connexió - USB-C - VGA, HDMI	2
Pendrive 32GB	DataTraveler Exodia - Unitat flash USB - 32 GB - USB 3.2 Gen 1 - negre / blanc	2
Pendrive 64GB	DataTraveler Exodia - Unitat flash USB - 64 GB - USB 3.2 Gen 1 - negre amb turquesa	2
Pendrive 128GB	DataTraveler Exodia M - Unitat flash USB - 128 GB - USB 3.2 Gen 1	2
Pendrive 256GB	DataTraveler Exodia M - Unitat flash USB - 256 GB - USB 3.2 Gen 1	2
Regleta 220v 3 presses con interruptor de 1,5m o equivalent	Nanocable regleta 4 tomes con interruptor	3

Projecte:	Subministrament Material Informàtic per TN				
Document:	Subministrament Material informàtic per TN				
Tipus:	Esp. tècnica	Data:	06/05/2026	Versió:	1.0
Autor:	A.Freijo	Revisat:		Aprovat:	A.Coca

Regleta 220v 6 presses con interruptor de 1,5m o equivalent	Regleta 6 presses amb interruptor				3
Sai	UPS - CA 230 V - 360 vatios - 700 VA - connectors de sortides: 2				2
Altaveus	Altaveus - para PC - 2.3 vatios (Total) - negre				5
Pistola lectora codis de barres	Honeywell Voyager 1400g2D - Escàner de codi de barres - PDA - creador de imatges 2D - descodificado - USB				1
Fonts alimentació	Per equip MVP 5100, MXE 1501 o ARK 1221				1
Displays Epson taquilles DSP 840	DSP 840 - USB				1
Impressores Epson taquilles T88V	Epson TM T88V - Impresora de recibos - linea termica - rolo 8 cm - 180 x 180 ppp - hasta 300 mm/segundo - USB 2.0, PoweredUSB - negro				2
Impressora Godex	Impressora etiquetes godex g500				1
Tallador Impressora God ex per a model G500	Cortadora automàtica Godex G500 / G530 / BP500L				1
Pistola recanvi lector QR per Montserrat	Datalogic PowerScan PD9531-K2 - Kit - escàner de codi de barras				2
Base pistola PowerScan PD95 3X	Datalogic BC9130 Base/Dual Charger with Spare Battery Slot - soporte de conexión BC9130-433				2

Projecte:	Subministrament Material Informàtic per TN				
Document:	Subministrament Material informàtic per TN				
Tipus:	Esp. tècnica	Data:	06/05/2026	Versió:	1.0
Autor:	A.Freijo	Revisat:		Aprovat:	A.Coca

Projecte:	Subministrament Material Informàtic per TN				
Document:	Subministrament Material informàtic per TN				
Tipus:	Esp. tècnica	Data:	06/05/2026	Versió:	1.0
Autor:	A.Freijo	Revisat:		Aprovat:	A.Coca

AQUESTA PÀGINA ÉS INTENCIONADAMENT EN BLANC