



**Transports Metropolitans  
de Barcelona**

**Plec Normativa d'Instal·lacions  
de Comunicacions en Cambres  
Tècniques de TMB.**

**Versió v1\_15**

# Índex

Historial de Revisions	2
Objectius	3
Cambres Tècniques	4
Instal·lació d'Armaris de comunicacions	5
Instal·lació d'equips enrackats en Armaris de Comunicacions	7
-Equip Òptic enrackat en armaris de comunicacions	
-Equip de cablejat enrackat en armaris de comunicacions	
-Equip d'alimentació elèctrica enrackat en armaris de comunicacions	
Instal·lació de cablejat de fibra òptica	14
Instal·lació de cablejat de coure	19
Instal·lació de PCs en el Lloc Central Metro	32
Annexos	36
-Codi dependències	
-Numeració d'estacions	
-Etiquetatge Fibra òptica L9	



## **Objectius.**

Aquesta normativa afecta a tots els treballs d'instal·lació i connexionat de fibra òptica, coure, equips i armaris de comunicacions realitzats dins de les cambres tècniques de TMB.

En el document trobarem la normativa d'instal·lació de tots els equips que podem trobar dins de les cambres de comunicacions i auxiliars, així com la normativa d'etiquetatge i documentació de tots ells.

Aquest document es troba en continua ampliació, pel que ens assegurarem de disposar sempre de la seva última versió, cosa que veurem amb l'historial de Revisions.

## Cambres Tècniques

Les cambres tècniques són un lloc crític pel correcte funcionament de TMB ja que en el seu interior es troben els equips que permeten el funcionament de les instal·lacions. En cap cas podrem utilitzar-les com a magatzem i sempre mantindrem el seu ordre i neteja en el seu interior.

Per aconseguir-ho, complirem amb aquestes normes bàsiques:

- No accedir sense autorització de qualsevol dels diferents departaments de Projectes i Manteniment de TMB.
- En cas de trobar algun desperfecte o anomalia al començar a treballar, avisar al responsable dels treballs.
- En cas de trobar aigua o calor excessiva avisar a l'operador d'estacions del CCM (Telf. 19numLínia93)
- No deixar cap mena de material ni eines emmagatzemades dins de la sala durant els treballs.
- Retirar tots els embalatges i el material sobrant un cop finalitzats els treballs.
- En cas de retirar algun equip o bateria no deixar-ho en la cambra.
- El terra de la cambra ha de quedar net després de finalitzar els treballs.
- No s'han de fer mecanitzats d'armaris i d'altres dins de la cambra.
- Tancar les portes dels armaris, dels equips i dels quadres elèctrics després de finalitzar els treballs.
- Al sortir, apagar els llums i assegurar-se de que la cambra quedi ben tancada.

Totes les portes de les Cambres Tècniques aniran etiquetades en la seva part frontal exterior, a la part superior esquerra. L'etiqueta serà d'alumini amb el text negre amb relleu, o en el seu defecte s'utilitzarà la etiqueta Brady M21-375-580-WT amb font 28 negreta.

### Cambra

S'etiquetarà com **nnn-ddd** on:

**nnn** és el codi de l'estació o de l'operativa on es troba la cambra.

**ddd** és el codi de la dependència on es troba la cambra.

Ex:	521-AX1	Correspon a la Cambra de Comunicacions Auxiliar 1 de Diagonal-5
	325-CCP	Correspon a la Cambra de Comunicacions Principal de Liceu
	ZF1-CCP	Correspon a la Cambra de Comunicacions Principal de Zona Franca 1

## Instal·lació d'Armaris de comunicacions

Els armaris de comunicacions o racks seran del fabricant Rittal i els models seran el models que TMB determini en cada moment. Aquest model d'armari ja porta un equipament de sèrie tal com canalitzacions laterals per permetre el pas del cablejat, Powerbox, llum, i els accessoris que el model tingui definits per catàleg.

El model que s'utilitzarà el definirà TMB durant la instal·lació, i generalment serà un d'aquests:

ES8002206	TMB-8428C Armari de 800x800 amb 42 unitats d'alçada amb portes cegues.
XES8002209	TMB-8428P Armari de 800x800 amb 42 unitats d'alçada amb portes perforades.
ES8002208	TMB-6428C Armari de 600x800 amb 42 unitats d'alçada amb portes cegues.
XES8002207	TMB-6426C Armari de 600x600 amb 42 unitats d'alçada amb portes cegues.

Els armaris dins de la Cambra Comunicacions Principal que continguin electrònica activa tindran la porta frontal i la posterior amb porta perforada. Seran de 800x800 i 42 unitats d'alçada.

Els armaris dins de la Cambra Comunicacions Principal que no continguin electrònica (cablejat i Fibra òptica) tindran la porta frontal i la posterior amb porta cega. Seran de 800x800 i 42 unitats d'alçada.

Els armaris dins de les Cambres Auxiliars tindran la porta frontal i la posterior amb porta cega. Seran de 800x800 i 42 unitats d'alçada.

Pels armaris dins de la Cambra Comunicacions Principal, el bombí de les dues portes de l'armari serà el bombí KABA del pla de numeració KABA 20 TY50099 corresponent als armaris de les cambres de comunicacions.

Pels armaris dins de qualsevol Cambra Auxiliar, el bombí de les dues portes de l'armari serà el bombí KABA del pla de numeració KABA 20 TY50099 corresponent als armaris de les cambres de comunicacions.

A l'armari de comunicacions definirem una porta frontal i una porta posterior. Anomenarem porta frontal a la porta que entrant a la dependència quedi més accessible, i serà la que portarà l'etiqueta identificativa del rack. En principi, tots els equips instal·lats en l'armari tindran la seva part frontal accessible des d'aquesta porta. L'armari haurà d'estar col·locat de tal forma que les dues portes es puguin obrir completament.

Per a les Cambres Tècniques on s'instal·li un armari de paret, aquest serà del fabricant Rittal, i segons les unitats d'alçada necessàries seleccionarem un model de dins d'aquesta llista, segons el que determini TMB.

DK 7709.735	Armari de paret amb 9 unitats d'alçada
DK 7715.735	Armari de paret amb 15 unitats d'alçada
DK 7721.735	Armari de paret amb 21 unitats d'alçada

L'etiqueta de la porta frontal de tots els tipus d'armari estarà feta amb l'etiqueta Brady M21-375-580-WT, amb font 28 negreta, ubicada en la part superior esquerra i la seva nomenclatura serà:

## Rack

S'etiquetarà com **RK-*nnn*-*ddd*-*rr*** on:

- nnn** és el codi de l'estació o de l'operativa on es troba el rack.
- ddd** és el codi de la dependència on es troba el rack.
- rr** és un comptador seqüencial en cada dependència començant per 01. Definim un rack 00 que representa qualsevol equip de paret (equip standalone) que no estigui dins de cap armari.

Ex: RK-521-AX1-01 Correspon a l'armari 1 de la cambra AX1 de Diagonal-5  
RK-325-CCP-03 Correspon a l'armari 3 de la cambra CCP de Liceu  
RK-ZF1-CCP-05 Correspon a l'armari 5 de la cambra CCP de Zona Franca 1

El Powerbox de l'armari de comunicacions es subministrarà complet amb vuit endolls més un magnetotèrmic que permeti tallar l'alimentació de tots ells. Aquest magnetotèrmic normalment serà de 10A corba C, però abans de la seva instal·lació es confirmarà amb TMB el seu amperatge, per tal de no provocar discrepàncies entre el Quadre Elèctric Principal, la línia elèctrica i el Powerbox. El Powerbox el trobarem a la part inferior de l'armari accessible des de la porta posterior. El Powerbox alimentarà el circuit d'il·luminació i interruptor del mateix armari. Aquest Powerbox s'etiquetarà amb el nom del circuit elèctric que l'alimenta i amb l'etiqueta normalitzada de "Risc Elèctric" en el seu frontal. En cas de que l'armari disposi de SAI de peatge, aquest SAI anirà a la part inferior de l'armari i el Powerbox en la part immediatament superior contigua al SAI.

En el cas de previsió que en l'armari de comunicacions hi hagin molts equips alimentats, es podrà col·locar un altre Powerbox en el mateix armari, alimentat de la mateixa línia elèctrica, o una regleta d'endolls fixada correctament en el lateral posterior de l'armari de forma que permeti el tancament de la porta i la instal·lació de nous equips. Aquesta regleta es connectarà a la sortida del tèrmic que es troba dins del Powerbox que s'amplia. La regleta sempre serà metàl·lica i mecanitzada per a permetre la seva correcta fixació a l'armari.

El subministre del rack de comunicacions sempre inclourà la instal·lació de la línia elèctrica fins al quadre elèctric més proper amb cable 3x4mm Afumex segons reglament de Baixa Tensió. Aquest cable es connectarà a un tèrmic lliure d'intensitat adequada en cas de que estigui disponible. La línia elèctrica anirà des del quadre elèctric per la seva safata o canalització elèctrica fins a la part superior del rack, on hi entrarà correctament fixada per la part posterior de l'armari fins a l'alimentació del Powerbox.

## **Instal·lació d'equips enrackats en Armaris de Comunicacions.**

Tots els equips que s'instal·lin en un armari de comunicacions tindran la seva part davantera en el frontal de l'armari.

Tots els equips s'enrackaran utilitzant tots els sistemes de fixació que disposin per a tal efecte. La forma de fixació és l'estàndard per a guies de 19". A l'hora d'enrackar un equip s'haurà de vigilar d'utilitzar posicions "U" completes, i no utilitzar dos mitges "U" de forma que es perdés espai útil per altres equips.

Els equips aniran fixats a la guia amb tots els cargols disponibles en el frontal de l'equip, encara que es consideri que per pes es podria prescindir d'alguns. Aquests cargols seran M6, portaran arandela de plàstic per ajustar a l'equip i també s'utilitzarà la femella expansible corresponent, la que abans de fixar l'equip quedarà correctament subjecta en la guia de 19" del rack.

S'haurà de tenir en compte que un cop enrackat l'equip ha de permetre que la porta de l'armari de comunicacions es pugui tancar correctament. No s'admetrà cap equip enrackat de forma que ell o el seu cablejat associat no permeti el correcte tancament de l'armari.

El Powerbox tindrà la seva part davantera en la porta posterior de l'armari. Normalment anirà instal·lat en la part inferior.

El Powerbox portarà la etiqueta normalitzada de "Risc Elèctric" en el seu frontal.

Tots els equips que necessitin alimentació es connectaran al Powerbox o regleta elèctrica del seu armari. En cap cas es col·locarà un "ladrón" per alimentar l'equip, ni s'alimentarà de l'endoll d'enllumenat de l'armari, ni s'alimentarà de l'armari del costat. Tampoc es connectarà a bornes elèctriques.

Tots els equips aniran etiquetats en el seu frontal segons la nomenclatura que es defineixi per a cadascun d'ells. L'etiqueta serà Brady M21-375-580-WT, amb font 14 negreta.

Per a qualsevol tipus d'equip que s'instal·li, es desinstal·li o es modifiqui la seva posició, s'omplirà la següent fitxa amb totes les dades del nou equip/equips a instal·lar, indicant perfectament les seves unitats d'alçada i la posició en l'armari. En cas de moure algun equip existent, s'indicarà la seva posició inicial i la final.



Cornellà 509-CCP	ARMARI Num 01	PDH	
42		<b>Nom equip:</b>	
41		CMDB/SAP	XXXXXXXXXXXXXXXXXX
40		Marca/Model	Tellabs C250
39			
38			
37			
36		<b>Dades de la instal·lació:</b>	
35		Armari	1
34		Posició origen de l'equip	30
33		Número de posicions ocupades	4
32	PDH	Fotografia del rack abans treballs	DSCN0001.jpg
31		Fotografia de l'equip instal·lat	DSCN0002.jpg
30		Connexions	2 FO monomodo a repartidor
29			7 Cable coure a borner PDH
28			2 Coaxial a Centrala Telefònica
27		Empresa instal·ladora	
26		Data instal·lació	01/05/2011
25			
24		Comentaris Instal·lació	
23			
22			
21			
20		<b>Dades de l'equip:</b>	
19		Consum elèctric	100 W
18		Dissipació tèrmica	100 BTU/h
17		Datasheet (o fabricant/model)	PDH.pdf
16		Descripció Equip	Equip de comunicacions de PDH de l'estació
15		Tensió alimentació	2x230V
14		Tipus endoll	Shuko
13			
12		Comentaris Equip	
11			
10			
9			
8			
7			
6			
5			
4			
3			
2			
1			

Es farà una foto on es vegi tot el frontal de l'armari en una única foto. El fitxer tindrà el nom: Foto1\_NumEstacióCambrarmari\_e01\_v01\_Data.jpg

Exemple:  
Foto1\_138CCP01\_e01\_v01\_20120209.jpg

Estació 138  
Cambrarmari CCP  
Data 9-2-12

En cas de ser necessari fer dues fotos per agafar completament tot l'armari, es numerarà Foto1\_... i Foto2\_...

### -Equip Òptic enrackat en armaris de comunicacions

Seguirem el criteri d'instal·lació general indicat anteriorment. Tots els equips òptics s'intentaran instal·lar en el mateix armari de comunicacions sempre que sigui possible.

En el cas de que només tinguem un repartidor òptic, aquest s'instal·larà en la part frontal superior de l'armari de comunicacions.

Sota de cada repartidor òptic col·locarem un organitzador de cablejat o passafils de forma que tots els seus tirants quedin organitzats correctament.

Definim diferent nomenclatura per les etiquetes dels equips òptics segons quin siguin. Aquestes etiquetes s'hauran de reportar a TMB per a que les pugui introduir al software d'Auditoria de Fibra Òptica de TMB.

La nomenclatura de les etiquetes dels equips serà:

### Mòdul Empalms

S'etiquetarà com **ME-xxx-ddd-rr-nn** on:

- xxx** és el codi de l'estació o de l'operativa on es troba el mòdul d'empalms.
- ddd** és el codi de la dependència on es troba el mòdul d'empalms.
- rr** és el codi que identifica el rack dins de la dependència. Si està dins d'un equip standalone es posa 00.
- nn** és un comptador independent per a cada dependència, començant per 01.

- Ex:
- |                  |   |
|------------------|---|
| ME-521-AX1-01-01 | Correspon al primer mòdul d'empalms de l'armari 1 del AX1 de l'estació 521. |
| ME-325-CCP-03-02 | Correspon al segon mòdul d'empalms de l'armari 3 del CCP de l'estació 325.  |
| ME-ZF1-CCP-05-01 | Correspon al primer mòdul d'empalms de l'armari 5 del CCP de ZF1.           |

### Mòdul Repartidor

S'etiquetarà amb el format **MRkk-xxx-ddd-rr-nn** on:

- kk** és el número de ports màxim del repartidor.
- xxx** és el codi de l'estació o de l'operativa on es troba el mòdul repartidor.
- ddd** és el codi de la dependència on es troba el mòdul repartidor.
- rr** és el codi que identifica el rack dins de la dependència. Si està dins d'un equip standalone es posa 00.
- nn** és un comptador independent per a cada dependència, començant per 01, i el mateix independentment del número de boques del repartidor.

- Ex:
- |                    |  |
|--------------------|--|
| MR24-521-AX1-01-01 | Correspon a un mòdul repartidor de 24 boques de l'armari 1 del AX1 de l'estació 521. |
| MR12-325-CCP-03-02 | Correspon a un mòdul repartidor de 12 boques de l'armari 3 del CCP de l'estació 325. |
| MR12-ZF1-CCP-05-01 | Correspon a un mòdul repartidor de 12 boques de l'armari 5 del CCP de ZF1.           |

### -Equip de cablejat enrackat en armaris de comunicacions

Seguirem el criteri d'instal·lació general indicat anteriorment.

Definim diferent nomenclatura per les etiquetes dels equips de cablejat segons de quin es tracti. Aquestes etiquetes s'hauran de reportar a TMB per a que les pugui introduir al software de gestió.

Sota de cada patch pannel col·locarem un organitzador de cablejat o passafils de forma que tots els seus tirantets quedin organitzats correctament.

La nomenclatura de les etiquetes dels equips serà:





### Patch pannel de Parells Central de Telefonía.

Els ports de tots els patch pannels de Parells Central de Telefonía de la mateixa dependència numeraran correlativament dins de tota la dependència, independentment de l'armari on es trobin.

Tots els patch pannel aniran etiquetats en el seu frontal segons la nomenclatura indicada per a cadascun d'ells. L'etiqueta serà Brady M21-375-580-WT, amb font 9 negreta en dues línies.

El patch pannel s'etiquetarà amb el format **Parell Central** on:

**(PrimerPort-ÚltimPort)**

**Parell Central** indica que es tracta d'un parell central de telefonía.  
**(PrimerPort-ÚltimPort)** és el primer i últim port que conté el patch pannel del parell central.

Ex: Parell Central (1-24)      Correspon al primer patch panel de Telefonía de la CCP, que conté els ports del 1 al 24.

Els ports per la part frontal s'hauran d'etiquetar correctament de forma que no pugui donar confusió. Es poden etiquetar tots els ports individualment, o etiquetar el primer, el darrer i algun port intermedi, de forma que quedi clara la numeració consecutiva de totes les boques.

Parell central																								●	
(1-24)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
●	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	●

### Borner WAGO.

El borner WAGO sempre s'etiquetarà amb el mateix nom del cable que hi arriba. Pel que els dos borners que trobem en els dos extrems del mateix cable tenen el mateix nom.

Cada borner es codificarà amb el format **C25P-xxxyyyvwww-z** on:

- xxx** és el codi de l'estació o de l'operativa d'origen.
- yyy** és el codi de la dependència d'origen.
- vvv** és el codi de l'estació o de l'operativa de destí.
- www** és el codi de la dependència de destí.
- z** és un comptador numèric consecutiu per cada cable de coure de parells que fa el mateix recorregut.

Ex: C25P-521CCP521AX1-1 Correspon al primer borner o patch panel de 25p per un cable que va de la CCP de l'estació 521 fins a la cambra AX1 de la mateixa estació.  
 C25P-521CCP521AX1-2 Correspon al segon borner o patch panel de 25p per un cable que va de la CCP de l'estació 521 fins a la cambra AX1 de la mateixa estació.



## Instal·lació de cablejat de fibra òptica

Tots els tirantets de fibra òptica entre equips de diferents armaris aniran convenientment entubats per l'exterior dels armaris amb tub metàl·lic flexible d'acer galvanitzat amb funda plàstica (tipus Interflex Ondaplast o similar), de longitud suficient i amb racors terminadors als extrems del tub. Sempre es farà el recorregut per fora dels armaris, mai pel seu interior, encara que els armaris siguin contigus i no tinguin parets laterals. Aquest recorregut amb el tub es realitzarà per una canalització de rejiband o canal tipus Unex existent. Dins de l'armari el tirantet disposarà de cinta helicoidal durant tot el seu recorregut des de la finalització del coarrugat i fins l'equip destí. Aquest recorregut sempre serà per les safates laterals de l'armari i pels passafils dins de l'armari. Quan varies fibres comparteixin origen i destí, podran anar per dins del mateix tub. Si sobre els armaris es disposa d'una canalització exclusiva pel pas de la fibra òptica, separada de la resta de cablejat, no caldrà utilitzar el tub coarrugat, i a la sortida d'aquesta canal es col·locarà directament la cinta helicoidal.

Encara que el tipus de cable no aparegui en aquest document, aquest anirà etiquetat amb etiqueta Brady ref. M21-1250-427.

Segons el tipus de cable o tirantet de Fibra òptica, tindrem diferents formats d'etiqueta:

### Tub coarrugat

Aquesta etiqueta es realitzarà amb el portaetiquetes tipus Laminat de Brady ref. LC-65X13-B7644, i el text es realitzarà amb l'etiqueta Brady ref. M21-375-580-WT amb font 14 negreta. El portaetiquetes es fixarà al tub mitjançant una brida.

Cada tub es codificarà amb el format **#ArmariOrigen-#ArmariDestí** on:

**ArmariOrigen** és el número de l'armari origen del tub.

**ArmariDestí** és el número de l'armari destí del tub.

Ex: #15-#16 Correspon a un tub coarrugat que va de l'armari 15 al 16.

### Cable de fibra òptica

Aquesta etiqueta es realitzarà amb el portaetiquetes tipus Laminat de Brady ref. LC-65X13-B7644, i el text es realitzarà amb l'etiqueta Brady ref. M21-375-580-WT amb font 14 negreta. El portaetiquetes es fixarà al cable mitjançant una brida.

Cada cable principal es codificarà amb el format **Fnnnmm-xxxyyyvwww-z** on:

**nnn** és el número de fibres monomode del cable.

**mm** és el número de fibres multimode del cable.

**xxx** és el codi de l'estació o de l'operativa d'origen.

**yyy** és el codi de la dependència d'origen.

**vvv** és el codi de l'estació o de l'operativa de destí.

**www** és el codi de la dependència de destí.

**z** és un comptador numèric consecutiu per cada cable que fa el mateix recorregut, independentment del nombre de fibres que contingui el cable

Per definir quina és la dependència origen i quina és la dependència destí, normalment podrem definir com a origen el CCP, o també podrem definir com l'origen com la codificació mes baixa per ordre alfabètic. En cas d'estacions d'enllaç si que farem servir obligatòriament el criteri que l'origen és l'estació amb codificació mes baixa per ordre alfabètic.

- Ex: F04800-521CCP522CCP-1 Correspon a un cable de 48 fibres monomode que va des de la CCP de l'estació 521 a la CCP de l'estació 522.  
 F00012-521CCP521AX1-1 Correspon a un cable de 12 fibres multimode que va des de la CCP de l'estació 521 a la cambra AX1 de la mateixa estació.  
 F09608-521CCP522CCP-2 Correspon a un cable de 96 fibres monomode i de 8 fibres multimode que va des de la CCP de l'estació 521 a la CCP de l'estació 522.  
 F09608-126CCP326CCP-1 Correspon a un cable de 96 fibres monomode i de 8 fibres multimode que fa l'enllaç entre les CCP de dues línies diferents.

### Canalització dins de túnel

Aquesta etiqueta es realitzarà amb el portaetiquetes tipus Laminat de Brady ref. LC-103X15-B7644, i el text es realitzarà amb l'etiqueta Brady ref. M21-375-580-WT amb font 14 negreta. El portaetiquetes es fixarà al tub mitjançant una brida.

Una canalització es codificarà amb el format **CA-xxx-yyy-zzTritub** on:

**xxx** és el codi de l'estació o de l'operativa d'origen.

**yyy** és el codi de l'estació o de l'operativa de destí.

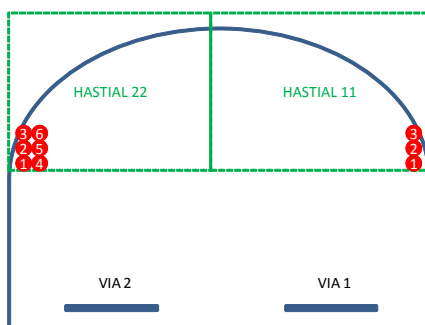
**zz** es un comptador. El criteri utilitzat és que la canalització més propera a l'hastial de Via1 porta el número 10, i aquest augmenta respecte s'allunya d'aquest punt, en increments de 10 unitats.

**Tritub** és el número del tub dins d'un tritub.

- Ex: CA-517-518-101 Correspon al primer tub d'un Tritub que va entre l'estació 517 a la 518.  
 CA-517-518-102 Correspon al segon tub d'un Tritub que va entre l'estació 517 a la 518.  
 CA-517-518-103 Correspon al tercer tub d'un Tritub que va entre l'estació 517 a la 518.  
 CA-517-518-201 Correspon al primer tub d'un altre Tritub que va entre l'estació 517 a la 518.

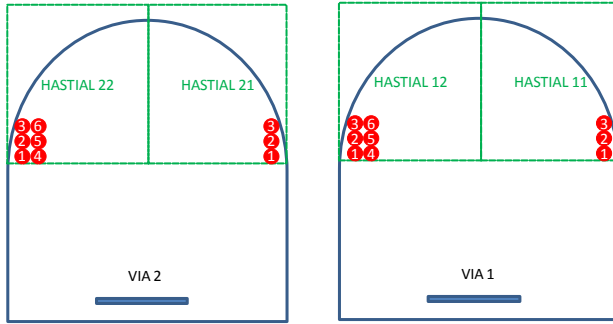
Per a la identificació dels tritubs utilitzarem els següents gràfics, en el que podem veure la numeració dels tributs i la dels hastials del túnel, segons es tracti de túnel únic o doble.

-Túnel únic



-Túnel doble





## Tirantet òptic

Les etiquetes seran del fabricant Brady ref. M21-1250-427 consistent en una etiqueta de material plàstic que s'enrotlla varies vegades sobre el tirantet, amb font 9 negreta; i s'instal·laran en els dos extrems del cable. S'admetran altres referències Brady de material plàstic enrotllable, sempre que es vegi que perdurarà en el temps.

Els tirantets s'etiquetaran en els dos extrems amb la mateixa etiqueta (veure annex per L9), que tindrà el format:

### **PortOrigen R+RackOrigen NumRepartidorOrigen PortDestí EquipDestí** on:

**PortOrigen** és el port del mòdul repartidor d'origen.

**RackOrigen** és el rack on es troba el repartidor d'origen

**NumRepartidorOrigen** són les dos xifres finals nn de l'etiqueta MRxx-ddd-rr-nn del repartidor de Fibra on està connectat el tirantet.

**PortDestí** és el port de l'equip de destí.

**EquipDestí** és el sistema/servei/equip que transporta el tirantet.

Ex:     3 R02 01  
          49 GB           Correspon a un tirantet que surt del port 3 del repartidor núm 1 que es troba en l'armari 2 i que va fins al port 49 d'un Switch de Gigabit.

          15 R01 01  
          50 PDH          Correspon a un tirantet que surt del port 15 del repartidor núm 1 que es troba en l'armari 1 i que va fins al port 50 del PDH.

En cas de que el tirantet sigui bifibra i no es pugui etiquetar individualment, es seguirà el format:

### **PortOrigen1-PortOrigen2 R+RackOrigen NumRepartidorOrigen PortDestí1-PortDestí2 EquipDestí** on:

**PortOrigen1** és el primer port del mòdul repartidor d'origen.

**PortOrigen2** és el segon port del mòdul repartidor d'origen.

**RackOrigen** és el rack on es troba el repartidor d'origen.

**NumRepartidorOrigen** són les dos xifres finals nn de l'etiqueta MRxx-ddd-rr-nn del repartidor de Fibra on està connectat el tirantet.

**PortDestí1** és el primer port de l'equip de destí.

**PortDestí2** és el segon port de l'equip de destí.

**EquipDestí** és el sistema/servei/equip que transporta el tirantet.

Ex:     3-4 R02 01  
          49 GB           Correspon a un tirantet que surt del port 3 i 4 del repartidor núm 1 que es troba en l'armari 2 i que va fins al port 49 (que és doble) d'un Switch de Gigabit.

          15-16 R01 01  
          1-2 PDH         Correspon a un tirantet que surt del port 15 i 16 del repartidor núm 1 que es troba en l'armari 1 i que va fins al port 1 i 2 del PDH.

Per a qualsevol tirantet de Fibra que s'instal·li, s'haurà d'omplir una taula com aquesta.



	Origen					Destí							
	Dependència	#Armari	Modul repartidor	Port	Id. Tirantet	Tipus fibra	Color	Longitud (m)	Dependència	#Armari	Equip	Port	Servei
Exemple	CCP	01	MR24-CCP-511-01-01	6	1 R01.01.49 SW	MM	Taronja	3	CCP	01	SWGB-511-CCP-01	49	Gigabit

### Mòduls de fibra amb MPO en CPDs

Tots els patch mòduls MPO aniran etiquetats en el seu frontal segons la nomenclatura indicada per a cadascun d'ells. L'etiqueta serà Brady M21-375-580-WT, amb font 9 negreta en dues línies.

La part esquerra del repartidor contenidor dels mòduls MPO s'etiquetarà el nom de la sala, del rack i un incremental amb el número del mòdul del repartidor per a cada armari del CPD.

El repartidor MPO s'etiquetarà amb el format **ddd#XX** on:  
**(PrimerMòdul-ÚltimMòdul)**

**ddd** és el codi de la dependència on es troba.

**XX** és el número de l'armari.

**(PrimerMòdul-ÚltimMòdul)** és el primer i últim mòdul que conté el repartidor.

Ex: CPD#87  
 (1-3)

Cada mòdul de MPO s'identificarà amb el seu destí i el número dels ports que van a aquest destí pel mateix recorregut. Als armaris especials MoR també s'inclourà el número d'armari i el seu codi de MoR.

El mòduls MPO s'etiquetarà amb el format **ddd#XX** on:  
**(PrimerPort-ÚltimPort)**

**ddd** és el codi de la dependència destí del cablejat.

**XX** és l'armari destí del cablejat.

**(PrimerPort-ÚltimPort)** és el número de port òptic incremental pel mateix recorregut.

Ex: CPD#24MoR7 CPD#24MoR7 CPD#15  
 (1-12) (13-24) (1-12)

CPD#87 (1-3)	CPD#24MoR7 (1-12)					CPD#24MoR7 (13-24)					CPD#15 (1-12)					●	●
	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□		

## Instal·lació de Cablejat estructurat i de parells.

Totes les instal·lacions hauran de complir la norma TIA/EIA-568-B.

Tot el cablejat estructurat dins de l'armari ha de quedar convenientment col·locat a les safates laterals i als passafils habilitats a tal efecte.

Tots els tirantets de coure entre equips de diferents armaris aniran sempre per l'exterior dels armaris de comunicacions, sense necessitat d'anar entubats. Aquest recorregut es realitzarà per una canalització de Rejiband o de canal tipus Unex existent. En el cas de no existir aquesta canalització, s'haurà de realitzar per a poder fer l'estesa del tirantet. Mai podrem tenir un tirantet o cable que no estigui recolzat en una safata de comunicacions.

Sempre que es pugui s'evitarà estendre tirantets entre armaris i s'instal·larà en el seu lloc un repartidor de cablejat estructurat entre els dos extrems.

Tots els cables o tirantets que utilitzin el mateix recorregut i s'estenguin a mateixa vegada aniran convenientment agrupats formant un únic grup.

Per a la fixació dels tirantets a les canalitzacions, baixants o altres dins dels armaris de comunicacions no s'utilitzaran brides de nylon, si no que s'utilitzaran brides de velcro.

Per a la fixació dels cables a les canalitzacions exteriors dels armaris de comunicacions s'utilitzaran brides de nylon. Dins d'una cambra que es pugui considerar Node Principal o CPD utilitzarem sempre brides de velcro tant en l'interior com l'exterior dels armaris menys en el cas de cablejat de gran rigidesa o pes que requereixin de brides de nylon per fixar-los correctament.

Els tirantets han de tenir la longitud justa i necessària per arribar al destí sense necessitat de realitzar grans coques de cable. Sempre que es pugui s'utilitzaran tirantets realitzats en fàbrica, on els connectors dels extrems es troben perfectament fusionats amb una goma protectora. Com que aquests tirantets es fabriquen en diverses mides, mai tindrem problemes de no ajustar-nos a la longitud necessària del recorregut.

Encara que el tipus de cable no aparegui en aquest document, aquest anirà etiquetat amb etiqueta Brady ref. M21-1250-427.

### Etiquetatge Cablejat estructurat fins a punt d'usuari.

En els dos extrems del cable s'haurà d'etiquetar l'origen del cable, més el port corresponent del patch panel.

Les etiquetes seran del fabricant Brady ref. M21-1250-427 consistent en una etiqueta de material plàstic que s'enrotlla varies vegades sobre el tirantet, amb font 9 negreta, repetit el text en dues línies com a mínim; i s'instal·laran en els dos extrems del cable. S'admetran altre tipus d'etiqueta de material plàstic enrotllable, sempre que es vegi que perdurarà en el temps.

S'etiquetarà com **Origen-Port** on:

**Origen** és la dependència origen del cable.

Totes les dependències utilitzaran la nomenclatura de dependència, menys les gerències i casos especials, que utilitzaran la nomenclatura d'estació.

**Port** és el port del patch panel origen del cable. Els patch panels numeraran dins de la mateixa dependència des de 1 fins al total de ports existents.

Ex:	CCP-01	Cable provinent de la boca 1 del patch panel que es troba en la CCP.
	CCP-02	Cable provinent de la boca 2 del patch panel que es troba en la CCP.
	CCP-58	Cable provinent de la boca 58 del patch panel que es troba en la CCP.

GL5-05	Cable provinent de la boca 5 del patch panel que es troba en la Gerència L5.
AX1-08	Cable provinent de la boca 8 del patch panel que es troba en la AX1.

### Etiquetatge punt d'usuari.

El punt d'usuari sempre s'etiquetarà amb el mateix nom del cable que hi arriba. En cas d'instal·lació en un patch pannel existent i que no disposi de la identificació compresa en aquesta normativa, s'identificarà també la boca del patch pannel amb la mateixa nomenclatura que el punt d'usuari. D'aquesta forma en els dos extrems disposarem de la mateixa etiqueta.

Tots els punts d'usuari aniran etiquetats en el seu frontal segons la nomenclatura indicada per a cadascun d'ells. L'etiqueta serà Brady M21-375-580-WT, amb font 14 negreta.

S'etiquetarà com **Origen-Port** on:

**Origen** és la dependència origen del cable.

Totes les dependències utilitzaran la nomenclatura de dependència, menys les gerències i casos especials, que utilitzaran la nomenclatura d'estació.

**Port** és el port del patch pannel origen del cable. Els patch pannels numeraran dins de la mateixa dependència des de 1 fins al total de ports existents.

Ex:	CCP-01	Punt de dades provinent de la boca 1 del patch panel que es troba en la CCP.
	CCP-02	Punt de dades provinent de la boca 2 del patch panel que es troba en la CCP.
	GL5-05	Punt de dades provinent de la boca 5 del patch panel que es troba en la Gerència L5.
	AX1-08	Punt de dades provinent de la boca 8 del patch panel que es troba en la AX1.

### Etiquetatge tirantets coure.

Les etiquetes seran del fabricant Brady ref. M21-1250-427 consistent en una etiqueta de material plàstic que s'enrotlla varies vegades sobre el tirantet, amb font 14 negreta, i s'instal·laran en els dos extrems del tirantet. Si els tirantets tenen una etiqueta anterior, aquesta es retirarà i s'actualitzarà amb la nova. S'admetran altres referències Brady de material plàstic enrotllable, sempre que es vegi que perdurarà en el temps i el seu principi d'etiquetatge sigui el mateix.

L'etiqueta serà la mateixa en els dos extrems del tirantet.

### Tirantet que connecta en switch.

S'etiquetarà com **SistemaPilaSwitch-PortXX** on:

<b>Sistema</b>	és l'etiqueta dels switch. Si porta més lletres apart de SW, es traurà SW i es deixarà la resta. Els tirantets dels switchs de la MPLS on connectem usuaris s'etiquetaran com a NGSW.
<b>Pila</b>	és la pila a la que pertany el switch (si només hi ha una pila aquesta serà la 1).
<b>Switch</b>	és el switch dins la pila de switch (si només hi ha un switch aquest serà el 1).
<b>Port</b>	és el número del port de switch.

Ex:	SW11-23	Correspon a un tirantet que es connecta a la boca 23 del switch genèric
	GB12-17	Correspon a un tirantet que es connecta a la boca 17 del segon switch de la Gigabit
	USR13-21	Correspon a un tirantet que es connecta a la boca 21 del tercer switch d'usuaris.
	NGSW11-01	Correspon a un tirantet que es connecta a la boca 1 del switch de la MPLS.

En els equips MPLS apilats diferenciarem el switch on es trobin a la columna Port Switch, de forma S/X, on S serà el switch i X serà el port. La columna Id Tirantet quedarà igual, indicant el número de la pila i el switch dins de la pila.

Si trobem un equip que connecta directament amb el switch sense passar pel cablejat estructurat, com per exemple el SAI o el Node Concentrador dins d'un armari auxiliar, omplirem només la part afectada de la taula.

Totes les boques dels switchs es troben desactivades i sense connectar. Per a poder utilitzar-les, primer s'haurà de demanar la seva activació, i és requisit indispensable enviar la taula amb tots els camps coneguts per a que ens assignin les IPs. Després, un cop assignades, s'haurà de tornar a enviar la taula completament complimentada.

Aquesta documentació també inclourà un full Excel amb el frontal de l'armari, amb tots els switchs i repartidors de cablejats dibuixats i amb la seva identificació.

### Tirantet que connecta entre dos patch pannels.

S'etiquetarà com **#ArmariOrigen-PatchOrigen-PortOrigen**  
**#ArmariDestí-PatchDestí-PortDestí** on:

<b>#ArmariOrigen</b>	és el nom de l'armari origen del tirantet
<b>PatchOrigen</b>	és el nom del patch pannel d'origen, en el cas que no numerin tots els ports seqüencialment, si no, aquest camp s'ometrà
<b>PortOrigen</b>	és el número del port d'origen
<b>#ArmariDestí</b>	és el nom de l'armari destí del tirantet
<b>PatchDestí</b>	és el nom del patch pannel de destí, en el cas que no numerin tots els ports seqüencialment, si no, aquest camp s'ometrà
<b>PortDestí</b>	és el número del port de destí

Ex: #315-22-10  
#315-24-15 Correspon a un tirantet entre el STM3 patch 22 port 10 i el patch 24 port 15.

#85-106  
#85-24 Correspon a un tirantet entre el CPD armari 85 port 106 i el port 24.

### Tirantet que connecta Telefonia analògica.

S'etiquetarà com **V-Parell Central** on:

**Parell central** és el parell central de l'extensió de telefonia.

Ex: V-105 Correspon al parell central 105 de telefonia dins de la CCP  
V-105 Correspon al parell central 105 de telefonia dins de la AX1  
V-27 Correspon al parell central 27 de telefonia

En el cas que ens trobem amb un tirantet que connecta bornes Wago amb patch pannel, o patch pannel a patch pannel, la identificació del tirantet serà la mateixa que en la cambra de comunicacions principal i identificarà el parell central a l'origen. Per tant, a la mateixa estació podem trobar etiquetes repetides amb el mateix parell central a diferents dependències.

### **Tirantet que connecta Telefonia analògica a través de MediaGateway.**

S'etiquetarà com **MGX-ModulPort** on:

**X** és el incremental de MediaGateway dins de la mateixa cambra de comunicacions.

**Modul** és el número del mòdul indicat en el frontal del MediaGateway en format d'una xifra. Veure el següent gràfic per l'etiquetatge dels mòduls.

**Port** és el número del port d'origen en format dues xifres.

Ex: MG1-116      Correspon al MediaGateway 1, mòdul 1, Port 16  
 MG1-GD305      Correspon al MediaGateway 1, mòdul GD3, Port 5

En el cas que ens trobem amb un tirantet que connecta bornes Wago amb patch pannel, o patch pannel a patch pannel, la identificació del tirantet serà la mateixa que en la cambra de comunicacions principal i identificarà el parell central a l'origen, que en el cas dels MediaGateway serà el seu mòdul i port d'origen. Per tant, a la mateixa estació podem trobar etiquetes repetides amb el mateix nom a diferents dependències.

En el frontal del MediaGateway s'indicarà el número dels mòduls de la següent forma:



Les connexions que fan els tirantets també es documentaran en el full de l'auditoria de coure IP.

## Tirantet que connecta amb una càmera de vídeo.

S'etiquetarà com **C-XX** on:

**XX** és el número de l'entrada de la videomatriu on es connecta la càmera. És el número real de càmera, no el codi VOLE.

Ex: C-23 Correspon la càmera 23 que connecta a l'entrada 23 de la videomatriu.

## Etiquetatge cable coure de 25 parells.

Cada cable es codificarà amb el format **CuuP-xxxyyyvwww-z** on:

**uu** és el número de parells del cable

**xxx** és el codi de l'estació o de l'operativa d'origen.

**yyy** és el codi de la dependència d'origen.

**vvv** és el codi de l'estació o de l'operativa de destí.

**www** és el codi de la dependència de destí.

**z** és un comptador numèric consecutiu per cada cable de coure de parells que fa el mateix recorregut.

Ex: C25P-127CCP128CCP-1 Correspon a un cable de 25 parells que va entre les cambres principals de l'estació 127 i 128

## Etiquetatge cable 25p en repartidor cablejat estructurat.

Cada cable es codificarà amb el format **C25P-xxxyyyvwww-z** on:

**xxx** és el codi de l'estació o de l'operativa d'origen.

**yyy** és el codi de la dependència d'origen.

**vvv** és el codi de l'estació o de l'operativa de destí.

**www** és el codi de la dependència de destí.

**z** és un comptador numèric consecutiu per cada cable de coure de parells que fa el mateix recorregut.

Ex: C25P-127CCP127AX1-1 Correspon al cable de 25 parells que va entre la cambra principal de l'estació 127 a la seva cambra AX1.

## Etiquetatge cable 25p en bornes Wago o qualsevol altre tipus de repartidor.

Cada cable es codificarà amb el format **C25P-xxxyyyvwww-z** on:

**xxx** és el codi de l'estació o de l'operativa d'origen.

**yyy** és el codi de la dependència d'origen.

**vvv** és el codi de l'estació o de l'operativa de destí.

**www** és el codi de la dependència de destí.

**z** és un comptador numèric consecutiu per cada cable de coure de parells que fa el mateix recorregut.

Ex: C25P-127CCP127AX1-2 Correspon al segon cable de 25 parells que va entre la cambra principal de l'estació 127 a la seva cambra AX1.



## Taula de Cablejat Estructurat

Existeix una sola taula de cablejat estructurat on quedarà reflectida tota la informació de cablejat estructurat ja sigui per veu o dades o qualsevol altre element que faci servir aquest cablejat estructurat, així com el cablejat de reserva que s'hagi afegit a noves ubicacions tècniques per a futur us dels diferents elements.

La taula és com l'exemple següent:

Origen							Cablejat Estructurat					Destí				
Dependència	#Armarí	Equip	Port Equip	Link	Estat enllaç (Mbps)	VLAN	Id. Tirantet	Port Patch	Etiqueta Port Patch	Tipus cable	#Armarí	Etiqueta Punt usuari	Servei/Sistema	Adreça IP Equip	Dependència	Armarí
CCP	RK-111-CCP-01	NGSW-111-CCP-01	1	UP	100/Full (auto)	160	NGSW11-01			CATSe	RK-111-CCP-01	NA	QUIOSC	10.160.11.67	SD	NA
CCP	RK-111-CCP-01	NGSW-111-CCP-01	2	UP	100/Full (auto)	160	NGSW11-02	15	CCL-31	CATSe	RK-111-CCP-01	CCL-31	RM (rijnmo-111-srp-111)	10.160.11.229	NS	NA
CCP	RK-111-CCP-01	NGSW-111-CCP-01	3	UP	1000/Full (auto)	160	NGSW11-03	8	CCL-24	CATSe	RK-111-CCP-01	CCL-24	PC-5608	10.160.11.164	NS	NA
CCP	RK-111-CCP-01	NGSW-111-CCP-01	4	UP	1000/Full (auto)	160	NGSW11-04	4	CCL-20	CATSe	RK-111-CCP-01	CCL-20	PC-4745	10.160.11.162	NS	NA
CCP	RK-111-CCP-01	NGSW-111-CCP-01	5	UP	100/Full (auto)	160	NGSW11-05	12	CCL-11	CATSe	RK-111-CCP-01	CCL-11	PC-5138	10.160.11.160	NS	NA
CCP	RK-111-CCP-02	MG1-111-CCP-02	1				MG1-101	1	CCP-1	CATSe	RK-111-CCP-02	CCP-1	TELF(11101)		SELECT. V1	NA
CCP	RK-111-CCP-02	MG1-111-CCP-02	2				MG1-102	15	CCP-15	CATSe	RK-111-CCP-02	CCP-15	TELF(11102)		SELECT. V2	NA
CCP	RK-111-CCP-02	MG1-111-CCP-02	3				MG1-103	4	CCP-4	CATSe	RK-111-CCP-02	CCP-4	TELF(11171)		CCE	NA
CCP	RK-111-CCP-02	MG1-111-CCP-02	4				MG1-104	DIRECTE	NA	NA	NA	12	C25P-111CCP111A X1-1		CCP	RK-111-CCP-02
CCP	RK-111-CCP-02	MG1-111-CCP-02	5				MG1-105	DIRECTE	NA	NA	NA	9	C25P-111CCP111A X1-1		CCP	RK-111-CCP-02
CCP	RK-111-CCP-02	MG1-111-CCP-02	6				MG1-106	DIRECTE	NA	NA	NA	5	C25P-111CCP111A X1-1		CCP	RK-111-CCP-02
CCP	RK-111-CCP-02	MG1-111-CCP-02	7				MG1-107	DIRECTE	NA	NA	NA	8	C25P-111CCP111A X1-1		CCP	RK-111-CCP-02
CCP	RK-111-CCP-02	MG1-111-CCP-02	8				MG1-108	DIRECTE	NA	NA	NA	13	C25P-111CCP111A X1-1		CCP	RK-111-CCP-02
CCP	RK-111-CCP-02	PABX-111-CCP-02	7				V-7	DIRECTE	NA	NA	NA	19	C25P-111CCP111A X1-1		NA	RK-111-CCP-02
CCP	RK-111-CCP-02	PABX-111-CCP-02	8				V-8	DIRECTE	NA	NA	NA	20	C25P-111CCP111A X1-1		NA	RK-111-CCP-02
CCP	RK-111-CCP-02	PABX-111-CCP-02	9				V-3	2	CCP-2	CATSe	RK-111-CCP-02	CCP-2	(11130)		CCP	NA
CCP	RK-111-CCP-04	EQUIP DE VIDEO	NA				C-10	21	CCP-21	CATSe	RK-111-CCP-02	CCP-21	VIDEO IP		VEST.1	NA
CCP	RK-111-CCP-04	EQUIP DE VIDEO	NA				C-11	15	CCP-15	CATSe	RK-111-CCP-02	CCP-15	VIDEO IP		VEST.0	NA

Origen							Cablejat Estructurat					Destí				
Dependència	#Armarí	Equip	Port Equip	Link	Estat enllaç (Mbps)	VLAN	Id. Tirantet	Port Patch	Etiqueta Port Patch	Tipus cable	#Armarí	Etiqueta Punt usuari	Servei/Sistema	Adreça IP Equip	Dependència	Armarí
AX1	RK-111-AX1-01	NGSW-111-AX1-01	1	DISABLED	auto	160	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA		NA	NA
AX1	RK-111-AX1-01	NGSW-111-AX1-01	2	DISABLED	auto	160	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA		NA	NA
AX1	RK-111-AX1-01	NGSW-111-AX1-01	3	DISABLED	auto	160	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA		NA	NA
AX1	RK-111-AX1-01	NGSW-111-AX1-01	4	DISABLED	auto	160	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA		NA	NA
AX1	RK-111-AX1-01	NGSW-111-AX1-01	5	DISABLED	auto	160	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA		NA	NA
AX1	RK-111-AX1-01	NGSW-111-AX1-01	6	DISABLED	auto	160	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA		NA	NA
AX1	RK-111-AX1-01	C25P-111CCP111A X1-1	12				MG1-104	1	AX1-9	CATSe	RK-111-AX1-01	AX1-9	TELF(11130)		AX1	NA
AX1	RK-111-AX1-01	C25P-111CCP111A X1-1	9				MG1-105	2	AX1-11	CATSe	RK-111-AX1-01	AX1-11	TELF(11131)		CBT	NA
AX1	RK-111-AX1-01	C25P-111CCP111A X1-1	5				MG1-106	3	AX1-8	CATSe	RK-111-AX1-01	AX1-8	TELF(11132)		CT6	NA
AX1	RK-111-AX1-01	C25P-111CCP111A X1-1	8				MG1-107	4	AX1-7	CATSe	RK-111-AX1-01	AX1-7	TELF(11133)		ES	NA
AX1	RK-111-AX1-01	C25P-111CCP111A X1-1	13				MG1-108	5	AX1-5	CATSe	RK-111-AX1-01	AX1-5	TELF(11135)		SEC	NA
AX1	RK-111-AX1-01	C25P-111CCP111A X1-1	19				V-7	11	AX1-1	CATSe	RK-111-AX1-01	AX1-1	TELF(11133)		ES	NA
AX1	RK-111-AX1-01	C25P-111CCP111A X1-1	20				V-8	12	AX1-10	CATSe	RK-111-AX1-01	AX1-10	TELF(11135)		SEC	NA
AX1	NA	NA	NA				NA	6	AX1-6	CATSe	RK-111-AX1-01	AX1-6	RESERVA		AX1	NA
AX1	NA	NA	NA				NA	7	AX1-3	CATSe	RK-111-AX1-01	AX1-3	RESERVA		CBT	NA
AX1	NA	NA	NA				NA	8	AX1-4	CATSe	RK-111-AX1-01	AX1-4	RESERVA		CT6	NA
AX1	NA	NA	NA				NA	9	AX1-2	CATSe	RK-111-AX1-01	AX1-2	RESERVA		ES	NA
AX1	NA	NA	NA				NA	10	AX1-12	CATSe	RK-111-AX1-01	AX1-12	RESERVA		SEC	NA

Aquesta taula està diferenciada en tres grups:

**Origen**, en aquest grup quedarà reflectida la informació de l'origen del cablejat estructurat, la sala tècnica d'on surt el cable, i la informació de l'equip que dona el servei. Dins d'aquest grup s'omplirà la següent informació:

- **Dependència**, és el nom de la sala tècnica on està l'equip que dona el servei. S'etiquetarà com **ddd-n** on
  - o **ddd** és el codi de la dependència on es troba la cambra
  - o **n** és un comptador seqüencial en cada dependència començant per 1.
- **Armari**, és l'armari (Rack) de comunicacions on està instal·lat l'equip. S'etiquetarà com **Rk-~~nnn~~-ddd-rr** on
  - o **nnn** és el codi de l'estació o de l'operativa on es troba el rack.
  - o **ddd** és el codi de la dependència on es troba el rack.
  - o **rr** és un comptador seqüencial en cada dependència començant per 01. Definim un rack 00 que representa qualsevol equip de paret (equip standalone) que no estigui dins de cap armari.
- **Equip**, és l'equip instal·lat a un armari de comunicacions que dona el servei. S'etiquetarà com **Sistema-~~nnn~~-ddd-rr** on
  - o **Sistema** és el nom de l'equip que dona el servei.
  - o **nnn** és el codi de l'estació o de l'operativa on es troba l'equip.
  - o **ddd** és el codi de la dependència on es troba l'equip.
  - o **rr** és un comptador seqüencial de cada sistema en cada dependència començant per 01.
- **Port Equip**, és cadascun dels ports dels diferents sistemes. S'etiquetarà com **r** on
  - o **r** és un comptador seqüencial dels diferents ports de l'equip començant per 1.
- **Id. Tirantet**, és l'etiquetatge de cadascun dels tirantets que surten de cada equip. S'etiquetarà com **Sistemaxx-rr** on
  - o **Sistema** és el nom de l'equip que dona el servei.
  - o **xx**
- Les columnes **Link**, **Estat Enllaç (Mbps)** i **Vlan** són a omplir pel departament de xarxes.

**Cablejat estructurat**, en aquest grup es defineix les posicions, etiquetatges i ubicacions del cablejat estructurat. Dins d'aquest grup s'omplirà la següent informació:

- **Port Patch**, és la posició de la boca del patch pannel de camp d'on sortirà el cablejat estructurat del subsistema horitzontal cap a la roseta. S'etiquetarà com **r** on
  - o **r** és un comptador seqüencial dels diferents ports de l'equip començant per 1.
  - o **DIRECTE** és quan el tirantet enllaça de forma directe diferents equips dins de la mateixa sala.
- **Etiqueta Port Patch**, és l'etiqueta de la posició de la boca del patch pannel de camp d'on sortirà el cablejat horitzontal. S'etiquetarà com **ddd-r** on
  - o **ddd** és el codi de la dependència on es troba el patch pannel.
  - o **r** és un comptador seqüencial dels diferents ports del patch pannel de l'equip començant per 1.

- **Tipus de Cable**, aquest camp fa referència a la categoria del cable que surt del patch pannel en el cablejat estructurat. S'etiquetarà com **zzz** on
  - o **zzz** indicarà la categoria del cable instal·lat. CAT5e o CAT6 en funció del cable.
- **Armari**, és l'armari (Rack) de comunicacions on està instal·lat el patch pannel de camp. S'etiquetarà com **Rk-nnn-ddd-rr** on
  - o **nnn** és el codi de l'estació o de l'operativa on es troba el rack.
  - o **ddd** és el codi de la dependència on es troba el rack.
  - o **rr** és un comptador seqüencial en cada dependència començant per 01. Definim un rack 00 que representa qualsevol equip de paret (equip standalone) que no estigui dins de cap armari.

**Destí**, en aquest últim grup es defineix la nomenclatura de les rosetes, la ubicació tècnica del cablejat i el nom del servei/sistema que dona el cablejat estructurat. Dins d'aquest grup s'omplirà la següent informació:

- **Etiqueta Punt Usuari**, és l'etiqueta ubicada al punt final i/o roseta que es correspon amb l'etiqueta Port Patch de la sala tècnica origen del cable. S'etiquetarà com **ddd-r** on
  - o **ddd** és el codi de la dependència on es troba el patch pannel.
  - o **r** és un comptador seqüencial dels diferents ports del patch pannel de l'equip començant per 1.

En el cas de cables directes o enllaços de 25 parells, és la boca del Patch pannel o el parell de bornes Wago que connecta el cable de 25 parells entre dos sales tècniques. S'etiquetarà com **r** on

- o **r** és un comptador seqüencial dels diferents ports de l'equip començant per 1.
- **Servei/Sistema**, és l'etiqueta que indica el servei que dona el cablejat estructurat. S'etiquetarà com **hhh** que es correspondrà a la de **l'annex de dependències**.
  - o En el cas que sigui un enllaç del cable de 25 parells entre dues sales tècniques. S'etiquetarà com a **C25P-nnnddd-nnnfff-r** on
    - **nnn** és el codi de l'estació o de l'operativa on es troba el patch o bornes wago.
    - **ddd** és el codi de la dependència origen.
    - **fff** és el codi de la dependència final.
    - **r** és un comptador seqüencial començant per 1.
- **Dependència**, és el nom de la dependència tècnica on està ubicat el servei a connectar. S'etiquetarà com **xxxx-yyyy** que es correspondrà a la taula adjunta a l'annex d'aquest document amb el **Codis Ubicacions**.

- La columna **Adreça IP Equip**, és a omplir pel departament de xarxes.
- En aquelles columnes que no tenim prou informació s'ha d'etiquetar con NS.
- En aquelles columnes que no aplica la informació s'ha d'etiquetar con NA.

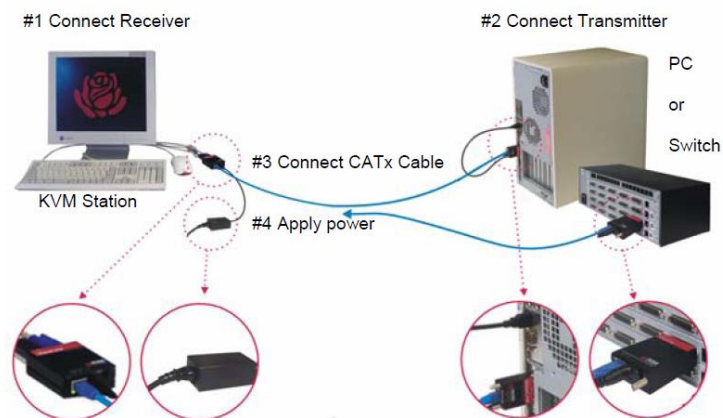
## Instal·lació de PC en el Lloc Central de Metro

Tots els ordinadors que trobem instal·lats en les sales tècniques que donen suport al Centre de Control de Metro tenen separada la CPU del que és la pantalla, teclat i ratolí.

Per realitzar la unió entre PC i els seus elements externs s'utilitzen diferents tipus de aparells KVM per adaptar el senyal de VGA + teclat + ratolí mitjançant cablejat estructurat ethernet.

En general, aquests aparells consten d'un emissor i un receptor. El emissor estarà al costat de PC i el receptor al costat de la pantalla.

Diagrama general dels equips KVM:



Instal·lació de emissor KVM a PC:

- El PC està instal·lat en una safata d'un rack concret en una sala de equips Telecontrol. Aquest PC estarà alimentat de la UPS corresponent a cada telecomandament o servei corporatiu.
- El emissor ha d'estar ben subjectat a la sortida VGA.
- El emissor s'alimenta amb una entrada USB, sempre del mateix PC.
- No s'han de connectar els cables PS2. Únicament s'ha de connectar el cable USB
- Per regle general hi haurà dos tirantets, un que anirà al Switch corresponent i l'altre el del KVM que anirà a una posició de patch panel. S'etiquetarà segons indicacions.

*Exemple d'instal·lació:*

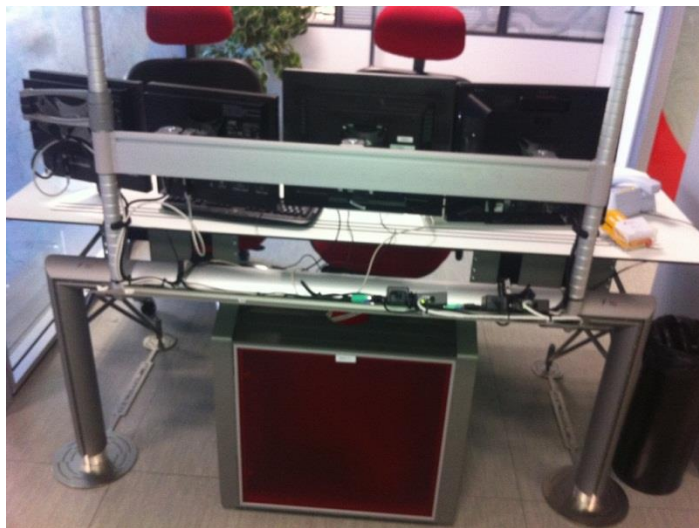


### Instal·lació de receptor KVM i pantalla PC:

- La pantalla està instal·lada en un suport específic, i ben ajustada mecànicament a la taula CCM i estarà alimentada de la toma d'UPS corresponent.
- El receptor s'instal·la a la safata de darrera la taula que es basculant, amb velcro industrial de dues cares.
- S'alimenta amb font externa de la toma corresponent de UPS. La font externa s'instal·la al costat del seu receptor.
- Es connecten els cables de dades (tirantet ethernet), pantalla, teclat i ratolí, i es passen per la safata corresponent. El tirantet ethernet anirà fins el buck corresponent que centralitza el cablejat estructurat de la taula.

### *Exemples d'instal·lació:*

#### Taula Centre Control TMB



#### Costat Pantalles



## Costat Buck Taula



Safata basculant per instal·lar receptor KVM.



### *Etiquetatge dels tirantets:*

Exemple d'etiquetatge. Cal que el contractista ompli la taula i retorni al responsable tècnic de TMB.

L'etiquetatge es realitzarà tal i com s'indica en l'apartat **Etiquetatge tirantets coreu**.

PC's Corporatius de Línies Convencionals					CONNEXIÓ KVM's Pantalles Extensors USB				
COONEXIÓ a SWITCH									
PC	Armari STM5	Servei	Switch corporatiu SW-SGR-STM5-01 #504 Boca de SW	Etiqueta tirantet SW-PC (STM5)	Etiqueta tirantet KVM- Patch (STM5)	Posició Patch definitiva	Posició buck	Etiqueta tirantet a buck	
5576	503-B7	Xarxa 1	SW01-01	503-B7/SW01-01	KVM M1	503-B7/504-10-03	504-10-03	B3/B4-01-03	TP-03

Etiqueta de tirantet a Buck, depenen del servei:

TP-03 Vol dir que es de teleprocés i que està a la posició 03 del buck de la taula

TP (teleprocés), TM (Telemando estacions), SI (sistema Vídeo) TF (telefonía), RA (Radio), TT (Telemando de Tràfic), TE (Telemando Energia).

La resta d'etiquetes que van en els tirantets dels armaris de PC's i armaris de patch panel identifica sempre l'origen i final. Exemple: 503-B7/504-10-03, llegenda: cable entre bandeja7 del armari 503 al armari 504, patch 10 i posició 3

Finalment la instal·lació d'un equip KVM ha de tenir una posta en servei i una configuració específica de l'equipament, amb tots els requeriments dels seus ajustos en cada cas. Finalment els paràmetres han de quedar guardats en el equip.

Tots els tirantets utilitzats en la instal·lació del KVM ha de ser de CAT6 S/FTP. Això és necessari pel seu correcte funcionament.

## Annex. Codis Ubicacions.

Per a tots els dispositius de la xarxa de TMB, utilitzarem aquesta nomenclatura de dues paraules, en la que podem definir qualsevol ubicació a TMB. Per a definir una ubicació seguirem el format **XXXX-YYYY** on:

XXXX	Descripció	YYYY	Descripció
SGR	Sagrera	CPD	CPD
SGRH	Sagrera Honduras	CST	Sala comunicacions del CST
SGRT	Sagrera Taller Material Mòbil	STM0	STM0 Sagrera
SGF	Sagrada Família	STM1	STM1 Sagrera
STE	Santa Eulàlia	STM2	STM2 Sagrada Família
ZF2	Zona Franca 2	STM3	STM3 Sagrera
TFR	Triangle Ferroviari Bus	STM4	STM4 Sagrada Família
TRG	Triangle Metro	STM5	STM5 Sagrera
ZF1	Zona Franca 1	CCM	Centre Control Metro Sagrera
PNT	Ponent	CCME	Centre Control Metro Emergència
BX1	Boixeres Edifici 1	CRT	Centre Regulació Tràfic Triangle
BX2	Boixeres Edifici 2	CCP	Cambra comunicacions Principal
BX3	Boixeres Edifici 3	AX1	Cambra Auxiliar 1
BXR	Boixeres Deposit trens	AX2	Cambra Auxiliar 2
MGZ	Magatzem Boixeres	AX3	Cambra Auxiliar 3
UNV	Universitat	AR1	Armari Remot 1
TRR	Tarragona	AR2	Armari Remot 2
VLP	Vilapicina	AR3	Armari Remot 3
RQT	Roquetes	CPC	Cambra Principal de cablejat
STG	Sant Genís	CAN	Cabina d'andana
VHT	Vall d'Hebron Diposit trens	CX.Y	Cambra secundària ubicada en la Planta X, Y indica el número de cambra
GL1	Gerència L1	TAL	Taller
GL2	Gerència L2	LAB	Laboratori
GL3	Gerència L3	ZX.XX	Zona dins d'una cotxera. Segons llista de zones
GL4	Gerència L4	OFI	Oficina Genèrica
GL5	Gerència L5	GSM	Cambra de GSM
COL	Centre operatiu de línia (Veure GL)	CCE	Centre Control d'Estació
NAU	Nau Esplugues	SC	Sala Comandaments
HRT	Horta	SD	Sala Descans
MRM	Miramar	SPS	Sala Pressa de Servei
TLF	Telefèric	SR	Sala Replanificació
TRV	Tramvia Blau	SROZ	Sala ROZ
MCN	Mercat Nou	SCTO	Sala CTO
XXX	Número de l'estació	ACIS	Sala ACIS
PRL	Paral·lel	SBS	Sala Base Seguretat
FUN	Funicular	SF	Sala Formació
SNT	Oficina Sants	SV	Sala Vending
ZPT	Zona Franca Port	VST	Vestuaris
CAT	Oficina Catalunya	MG	Magatzem
COL	Oficina Colom		
URQ	Oficina Urquinaona	ES	Enclavament de Senyalització
AGL	Oficina Portal de l'Àngel	ES2	Enclavament de Senyalització (nomes cua Bellvitge)
ZPT	Zona Franca Port	SUB	Subcentral
CPO	Campa Port	SEC	Cambra de Seccionadors
CRN	Cornellà	CBT	Cambra de Baixa Tensió
LLC	Llacuna	CBT2	Cambra de Baixa Tensió 2
TRS	Torres i Bages	CT6	Cambra de Mitja tensió 6kV
MRG	Maragall	CT25	Cambra de Mitja tensió 25kV
ZEPI	ZEPI a ZF2	SAI	Cambra de SAI
CAR	Carmel	CTTI	Cambra Radio Rescat
COL	Collserola		
BAD	Tunel de Badal	FO	CEFO
ROV	Tunel de la Rovira	CIAC	Centre Informació i Atenció al Client
MON	Montcada	POR	Porteria
SCL	Santa Coloma	FOR	Formació
CTL	Castell de Montjuïc	OFI	Oficina Genèrica
		OMM	Oficina Material Mòbil
		OD	Oficina Dipòsits
		MTV	MouTV
		MAQ	Sala màquines
		GL1	Gerència L1
		DEP	Dipòsit
		PX	Equip ubicat fora de cambra, X indica la Planta
		VESTX	Vestíbul X de l'estació
		ANDX	Andana X de l'estació
		INTX	Passadís intermig de l'estació
		ENLX	Passadís d'enllaç de l'estació
XXXX	Ubicació física de l'equip dintre la xarxa de TMB	EXT	Exterior de TMB
YYYY	Indica la sala i/o planta dintre una ubicació		



## Annex. Numeració d'estacions.

Pel cas en el que el codi d'ubicació **XXX** és el número de l'estació, utilitzarem aquesta llista amb el número de totes les estacions de Metro.

LINEA 1	LINEA 4-LINEA 11	LINEA 9
111 Hospital de Bellvitge	413 La Pau	Macopou
112 Bellvitge	414 Besòs	930 La Sagrera
113 Av. Carrilet	415 Besòs Mar	931 Sagrera TAV
114 R. J. Oliveres	416 Maresme	932 Onze Setembre
115 Can Serra	417 Selva de Mar	933 Bon Pastor
116 Florida	418 Poblenou	940 Can Peixauet
117 Torrassa	419 Llacuna	941 Santa Rosa
118 St. Eulàlia	420 Bogatell	942 Fondo
119 Mercat Nou	421 Ciutadella	943 Església Major
120 Plaça Sants	422 Barceloneta	944 Singuerlin
121 Hostafrancs	423 Jaume I	945 Can Zam
122 Espanya	424 Urquinaona	
123 Rocafort	425 P. Gràcia	901 Aeroport T1
124 Urgell	426 Girona	902 Aeroport Terminal Càrrega
125 Universitat	427 Verdaguier	903 Aeroport T2
126 Catalunya	428 Joanic	904 Mas Blau
127 Urquinaona	429 Alfons X	905 Parc Nou
128 Arc Triomf	430 Guinardó   Hospital de St. Pau	906 Cèntric
129 Marina	431 Maragall	907 El Prat Estació
130 Glòries	432 Lluçmajor	908 La Ribera
131 Clot	433 Via Júlia	909 Les Moreres
132 Navas	434 Trinitat Nova	910 Mercabarna
133 Sagrera		911 Parc Logístic
134 Fabra i Puig	437 Casa de l'aigua	912 Fira
135 St. Andreu	438 Torre Baró	913 Europa Fira
136 Torras i Bages	439 Ciutat Meridiana	914 Can Tries Gornal
137 Trinitat Vella	440 Can Cuiàs	915 Torrassa
138 Baró de Viver		916 Collblanc
139 St. Coloma		917 Camp Nou
140 Fondo		918 Zona Universitària
	LINEA 5	LINEA 10
	509 Cornellà	934 Llefià
	510 Gavarrà	935 La Salut
	511 St. Ildefons	936 Gorg
	512 Can Boixeres	
	513 Can Vidalet	959 Provençana
	514 Pubilla Cases	958 Ciutat de la Justícia
	515 Collblanc	957 Foneria
	516 Badal	956 Foc
	517 Plaça Sants	955 Motors
	518 Sants Estació	954 Zona Franca Litoral
	519 Entença	953 Zona Franca Port
	520 Hospital Clínic	952 Zona Franca Zal
	521 Diagonal	951 ZAL
	522 Verdaguier	
	523 Sagrada Família	
	524 St. Pau   Dos de Maig	
	525 Camp de l'Arpa	
	526 Sagrera	
	527 Congrés	
	528 Maragall	
	529 Virrei Amat	
	530 Vilapicina	
	531 Horta	
	532 Carmel	
	533 El Coll   La Teixonera	
	534 Vall d'Hebron	
LINEA 2		
210 Paral·lel		
211 St. Antoni		
212 Universitat		
213 P. Gràcia		
214 Tetuan		
215 Monumental		
216 Sagrada Família		
217 Encants		
218 Clot		
219 Bac Roda		
220 St. Martí		
221 La Pau		
222 Verneda		
223 Artigues		
224 St. Roc		
225 Gorg		
226 Pep Ventura		
227 Badalona Pompeu Fabra		
LINEA 3		
314 Z. Universitària		
315 Palau Reial		
316 Maria Cristina		
317 Les Corts		
318 Plaça Centre		
319 Sants Estació		
320 Tarragona		
321 Espanya		
322 Poble Sec		
323 Paral·lel		
324 Drassanes		
325 Liceu		
326 Catalunya		
327 P. Gràcia		
328 Diagonal		
329 Fontana		
330 Lesseps		
331 Vallcarca		
332 Penitents		
333 Vall d'Hebron		
334 Montbau		
335 Mundet		
336 Valldaura		
337 Canyelles		
338 Roquetes		
339 Trinitat Nova		

## Annex. Etiquetatge Fibra òptica L9.

Es seguirà la mateixa normativa que a la resta de TMB, però amb una nomenclatura especial que ve descrita a la següent taula:

### Etiquetado

**Subsistema Troncal: FIBRA**

<p><b>Cable:</b></p> <p>FO SM 128 – Estación Origen – Estación final  <b>FO SM 128 – FND – CPX</b></p> <p>FO SM 32 – Estación Origen – Estación final  <b>FO SM 32 – SGL – EGM</b></p> <p><b>Repartidores:</b></p> <p>XNF– Núm. Estación – SM128  <b>XNF-943-SM128-01</b></p> <p>XNF– Núm. Estación – SM32  <b>XNF-943-SM32-01</b></p> <p><b>Latiguillos:</b></p> <p>XNF– Repartidor– puerto origen                  Repartidor- puerto destino  <b>XNF SM128-01-15-16</b>  <b>SM32-01-9.10</b></p>	<p><b>Tubos:</b></p> <p>Núm. tubo – Estación Origen – Estación final → <i>conector</i>  <b>4 – PCE - CPX</b></p>
---	--

*repartidor* → (pointing to XNF-943-SM128-01)

*TUBO* → (pointing to XNF-943-SM32-01)

*full duplex* → (pointing to XNF SM128-01-15-16)

*fibra* → (pointing to SM32-01-9.10)

## Annex. Dependències.

TPV	Dades	Terminal Venda en CIAC
DAX	Dades	Distribuidora
PARX	Dades	Porta validadora
PNC	Dades	Node concentrador
MX	Dades	Moxa concentrador Peatge
SAI	Dades	SAI
PC-XXXX	Dades	PC Genèric
PID-XXXX	Dades	PC Renting Idgrup
MAC-XXXX	Dades	PC Macintosh
PDA-XXXX	Dades	Base PDA
COE	Dades	Transceiver Òptic-IP
SCN	Dades	Escanner
IMP-XXX	Dades	Impressora
PJT	Dades	Projector
VID	Dades	Càmera Video IP
VIDVG	Dades	Videograbador
PDM	Dades	Perifèric de megafonia
ADM	Dades	Amplificador de megafonia
VOIP	Dades	Telefonia IP
MGX-XX	Dades	MediaGateway VoIP
BBX-XX	Dades	Blue/Black-Box Grabadora IP
DECT	Dades	Antena DECT IP
MTV	Dades	MouTV
MIR	Dades	Miralín
ES	Dades	Enclavaments
CF	Dades	Caixa Forta
CAT	Dades	Control Accesos
PAC	Dades	Portes d'accès
DAV	Dades	Davantis
OV	Dades	Object Video
TPA	Dades	Tancament Portes Andana
STC	Dades	Manteniment de STC
RM	Dades	Rellotge Marcatge
WIFI	Dades	Antena WIFI
INT	Veü	Interfon
TELF	Veü	Telèfon Genèric
FAX	Veü	Fax
DECT	Veü	Antena DECT