CATÁLOGO GENERAL DE LOS PRODUCTOS FTTH PARA REDES DE FIBRAS ÓPTICAS



VER. ESP
REV. 04
EDT. RR

ÍNDICE

EL GRUPO CPE 7
LATIGUILLOS Y PIGTAILS 8
REFLECTORES 14
REFLECTORES PARA ARQUITECTURA DE RED OPEN FIBER 15
REFLECTORES PARA ARQUITECTURA DE RED TELECOM ITALIA 16
ATENUADORES F.O. 17
ADAPTADORES 19
MATERIALES POR ACTIVIDADES DE DELIVERY 22
LAGUITILLOS 23
LAGUITILLOS OPTICA SIMPLEX G657.A1 Ø3mm LSZH BIANCO SC/APC-SC/APC L=60m 23
CAJAS DE FIBRA ÓPTICA 24
OPTICAL WALL OUTLET 26
TAG RFID 28
TAG PARA ARQUITECTURA DE RED OPEN FIBER 29
TAG PARA ARQUITECTURA DE RED TELECOM ITALIA 30
TAG PARA ARQUITECTURA DE RED FASTWEB 31
CAJAS DE EMPALME ÓPTICAS FDC 33
ACCESORIOS PARA FDC 37
KIT ESTRIBO DE FIJACIÓN 37
MÓDULOS DE EMPALME 37
TOMAS EN CALIENTE 40
TOMAS EN FRÍO 40
OTROS ACCESORIOS 42
FDC SOLUCIONES PERSONALIZADAS 43
FDC-ABT-NN-BASIC 44
FDC-ABT-NN-DE01 45
FDC-ABT-NN-DE02 46
CAJAS DE EMPALME ÓPTICAS COMPACTAS CFDC 47
CAJAS DE EMPALME OVALADAS COMPACTAS 50
JOINT STEEL BOX 55
ELEMENTOS DE RED FTTH OPEN FIBER 57
DIVISORES PARA ARQUITECTURA DE RED OPEN FIBER 60
ELEMENTOS DE RED CPE PARA CLUSTER A&B 61
CAJA DE EMPALME CON EMPALME DE LÍNEA 61
CAJA DE EMPALME PFP 63
PFS 65

PDA....69
PDB....71
PTA 24....73
PTA 48....75
PTE....77
PTE 8 UI....78
PTE 16 UI....79
PTE 24 UI....80
PTE 36 UI....81
PTE 48 UI....82
CAJA ÓPTICA ENEL....83
ELEMENTOS DE RED CPE PARA CLUSTER C&D....84
CAB S4....85
CAJA DE EMPALME CON EMPALME DE LÍNEA....88
CÓDIGO CPE: 17.190.500-D98....88
CAJA DE EMPALME HASTA 144 F.O.....89
CNO....91
ROE SUBTERRÁNEO 24 F.O.....94
ROE SUBTERRÁNEO 48 F.O.....95
ROE EXTERIORES....96
CAJA DE DERIVACIÓN....98
CAJA DE DERIVACIÓN 12 U.I. SUBTERRÁNEA....99
CAJA DE DERIVACIÓN 12 U.I. INSTALACIÓN FLOTANTE O EN FACHADA....100
CAJA DE DERIVACIÓN 6 U.I. INST FLOTANTE O EN FACHADA....101
ELEMENTOS DE RED TELECOM ITALIA....103
ARQUITECTURA TIM....104
ROE UNIFICADO 32 U.I.....105
ROE UNIFICADO 16 U.I.....108
ARQUITECTURA FIBERCOP....110
CAJAS DE EMPALME....111
MINI CRO 128 F.O.....115
PTE UNIFICADOS....118
PTE UNIFICADO LARGE 48 U.I.....118
PTE UNIFICADO SMALL 24 U.I.....120
PTE UNIFICADO 12 U.I.....122
SPLITTER PARA ARQUITECTURA DE RED TELECOM ITALIA....124
ROE 16 DE ARQUETA....127
ETIQUETAS DE IDENTIFICACIÓN....129

SOLUZIONI ANTIRODITORE 132
CAJAS DE EMAPALME 133
CAJA DE EMPALME EN LÍNEA....133
CAJA DE EMPALME DERIVADA....134
CAJA DE EMALME PARA TOMA....135
ELEMENTOS DE PROTECCIÓN 136
MD CUP....136
ELEMENTOS DE PROTECCIÓN 137
ACCESORIOS ESPECIALES 138
SISTEMA DE FIJACIÓN DE FENDER 138
MINIDUCT ORGANIZER 139
STOCK PROTECTION BOX 140
MICRODUCTOS HDPE....141
MICRODUCTOS CLÁSICOS EN CONFIGURACIÓN SIMPLE....142
MICRODUCTOS EN CONFIGURACIÓN AGREGADA....144
FENDER 144
BUNDLE PARA NO-DIG....145
MICRODUCTOS ESPECIALES....146
MICRODUCTOS CON PROTECCIÓN ANTI-ROEDORES 146
MICRODUCTO VH9E....146
MICRODUCTO 12/10 MM CON HILOS DE VIDRIO....146
MICRODUCTOS AÉREOS FIGURA 8....147
MICROCABLES Y CABLES AÉREOS F.O. 148
MICROCABLES BLOWING 149
ZONAS GRISES....151
CABLES AÉREOS....152
CONECTORES PARA MICRODUCTOS....155
ACCESORIOS PARA CAJAS DE EMPALME 157
KIT MÓDULOS DE EMPALME STK....158
KIT DE TOMA EN FRÍO COMPATIBLES CON FIST GCO2....159
TARJETA SPLITTER 1:16....162
CAJONES Y BASTIDORES ÓPTICOS....163
BASTIDORES ÓPTICOS FIBER MANAGEMENT SHELVES 164
BANDEJAS ÓPTICAS FOST....166
BASTIDOR ODF....168
ODF 900....169
ODF 600....171
CAJA MURAL DD 12 FO 172

CAJA MURAL DD 48 FO 174
MOC 24 177
MOC 48 179
MÓDULO ÓPTICO DESLIZANTE FRONTAL 181
CAJONES ÓPTICOS....182
CAJÓN G/T 48 F.O. 182
CAJÓN G/T 48 F.O. LC/UPC 183
CAJÓN G/T 72 F.O. BASIC....184
FIBER STORAGE 1 HU....185
HORIZONTAL CABLE MANAGEMENT - 1U / 19” 186
PATCH SPLICE PANEL HD 96 F.O....187
ÍNDICE GENERAL DE CÓDIGOS PRODUCTO 188

EL GRUPO CPE

CPE Italia se fundó en Milán en 1978 y es una empresa familiar.

Desde el principio nos hemos concentrado y especializado en la producción de componentes de interconexión para los sectores de defensa, ferroviario, submarino, transporte y TLC.

Estamos presentes en todo el mundo con 7 plantas y 3 centros de investigación y desarrollo.

Nuestra misión es satisfacer plenamente las necesidades de nuestros clientes desarrollando y ofreciendo soluciones personalizadas y 100% a medida.



LATIGUILLOS Y PIGTAILS



CONFIGURACIONES

CONFIGURACIONES DISPONIBLES	**SIMPLEX INDOOR-DUPLEX INDOOR-SIMPLEX E/S-DUPLEX E/S-DUPLEX DOBLE REVESTIMIENTO**

ESPECIFICACIONES GENERALES

TIPO DE FIBRA	**G657A2-G657A1-G657B3-OM1-OM2-OM3-OM4-OS1-OS2**
DIÁMETRO EXTERIOR	**FIBRA DESNUDA -0,9 MM-1,6 mm-1,8 mm-2,0 mm- 2,4 mm-2,6 mm-2,8 mm - 3,0 mm**
TIPO DE CUBIERTA	**FIBRA DESNUDA – OFNR DUAL RATED-LSZH-PLENUM-RISER-PUR-PVC**
COLOR CUBIERTA	**BARE-AQUA (OM3)-AZUL (SM)-VERDE(OM2)-NARANJA (OM1/OM2)-VIOLETA(OM4)-AMARILLO(SM)-BLANCO (SM 0,9 mm) VERDE-ROSA-TURQUESA**
TEMPERATURA OPERATIVA	**DE -40°C A +85°C**

CARACTERÍSTICAS ÓPTICAS

LONGITUD DE ONDA OPERATIVA	**1260 ~ 1625 nm (SM) - 850 & 1300 nm (MM)**
ATENUACIÓN TÍPICA	**0.32 dB @ 1310 y 1383 nm** **0.18 dB @ 1550 n**

PARÁMETROS DE LOS CONECTORES

TIPO DE CONECTORES	**SC-LC-ST-FC-E2000-DIN-LX.5-SMA**
ALTURA FIBRA	**≤ 100 nm**
PROTRUSIÓN DE FIBRA	**≤ 100 nm**
RADIO DE CURVATURA	**7 -10 mm**
COMPENSACIÓN DE ÁPICE	**< 50 mm**
PÉRDIDA POR INSERCIÓN	**< 0.20 dB**
PÉRDIDA DE RETORNO	**> 60 dB**
PÉRDIDA DEPENDIENTE DE LA POLARIZACIÓN (PDL)	**< 0.05 dB**
POTENCIA MÁXIMA DE ENTRADA	**+30 dBm**
DURABILIDAD CONECTOR	**1.000 ACOPLAMIENTOS**
REPETIBILIDAD CONECTOR	**0.20 dB**

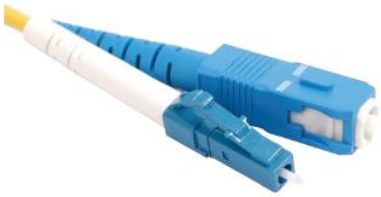
EMBALAJE

DETALLES DEL EMBALAJE	**BOLSA DE PLÁSTICO CON ETIQUETA ADHESIVA QUE CONTIENE EL NÚMERO DE PIEZA, LA DESCRIPCIÓN DEL ARTÍCULO Y EL NÚMERO DE LOTE.** **INFORME DE PRUEBA CON CONTROL DE LA GEOMETRÍA DE LA FÉRULA EN EL INTERIOR**

CONFORMIDAD

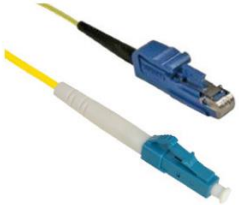
ESPECIFICACIONES	**ISO/IEC 11801, TIA 568A, IEC 61755-4, EN-50377-4** **DIRECTIVAS ROHS III (EU) 2016/863** **REGLAMENTO REACH (EU) NO.1907/2006**

TIPOS DE CONECTORES

LC-LC	LC-SC
	

FC-LC	LC-MU
	

E2000-LC	LC-ST
	

DIN-LC	LC-LX.5
	

GEOMETRÍA FÉRULA	**UPC-APC**
MATERIAL FÉRULA	**CERÁMICA DE CIRCONITA**
COLOR CUERPO CONECTOR	**AZUL (UPC) VERDE (APC)**

COMPOSICIÓN DEL CÓDIGO ORDEN

1	2	3	4	5	6	7	8	CONTINUA ->
F								

F=FIBRA ÓPTICA

2 CONFIGURACIÓN	
S	SIMPLEX INTERIOR
D	DUPLEX INTERIOR
1	SIMPLEX E/S
2	DUPLEX E/S
3	DUPLEX DOBLE REVESTIMIENTO

3 TIPO DE FIBRA	
7	G657A2
6	G657A1
8	G657B3
D	G652D
1	OM1
2	OM2
3	OM3
4	OM4
A	OS1
B	OS2

4 DIÁMETRO EXTERIOR	
0	FIBRA DESNUDA
1	0,9 mm
2	1,6 mm
3	1,8 mm
4	2,0 mm
5	2,4 mm
6	2,6 mm
7	2,8 mm
8	3,0 mm

5 TIPO DE CUBIERTA	
B	FIBRA DESNUDA
D	OFNR DUAL RATED
L	LSZH
P	PLENUM
R	RISER
U	PUC
V	PVC
T	**PIGTAIL DE BÚFER AJUSTADO**
S	**PIGTAIL SEMI-AJUSTADO***
D	**PIGTAIL EASY STRIP***

LONGITUD DE PELADO TÍPICA:
- **Búfer ajustado: 10 cm**
- **Semi-ajustado: 30 cm**
- **Easy strip: 100 cm**

6 COLOR CUBIERTA	
0	DESNUDA
A	AQUA (OM3)
B	AZUL (SM)
0	NARANJA (OM1/OM2)
V	VIOLETA (OM4)
Y	AMARILLO (SM)
W	BLANCO
K	NEGRO
M	MARRÓN
R	ROJO
T	GRIS
C	VERDE
D	ROSA
E	TURQUESA

7 CONECTOR LADO IZQ	
D	DIN
B	E2000/APC
R	E2000/APC DUPLEX
E	E2000/UPC
V	E2000/UPC DUPLEX
7	FC/APC
F	FC/UPC
1	LC/APC
3	LC/APC DUPLEX
L	LC/UPC
2	LC/UPC DUPLEX
C	LX.5/APC
G	LX.5/APC DUPLEX
H	LX.5/UPC
N	LX.5/ UPC DUPLEX
8	MU/APC
U	MU/APC DUPLEX
M	MU/UPC
9	MU/UPC DUPLEX
4	SC/APC
6	SC/APC DUPLEX
S	SC/UPC
5	SC/UPC DUPLEX
A	SMA
T	ST/UPC

8 BOTA LADO IZQ	
R	REGULAR*
S	CORTO BOTA BLANCA (disponible para LC-SC)
L	CORTO BOTA NEGRA (disponible para LC)
4	ÁNGULO 45° BOTA BLANCA (disponible para LC)
N	ÁNGULO 90° BOTA BLANCA (disponible para LC)
F	FLEX BOTA BLANCA (disponible para LC-SC)
E	FLEX BOTA NEGRA (disponible para LC-SC)
C	BOTA ROJA Y AZUL
K	NEGRO
B	AZUL
W	BLANCO

*SM:
-BLANCO para LC
-AZUL para SC
-NEGRO para FC, DIN, SMA, ST
-VERDE para todos los APC

MM:
-BLANCO para LC, SC (OM3/OM4)
-NEGRO para FC, DIN, MU, E2000
-BEIS para LX.5, SC (OM1/OM2)

EJEMPLO

F-S-7-3-L-A-4-T-4-R **-> continua**

Latiguillo simplex interior fibra tipo G657A2, DE 1,8 mm, LSZH cubierta gris con conector izquierdo SC/APC bota tipo regular ...

9	10	11	12	13				14
								M

9	
CONECTOR LADO DCH	
P	**PIGTAIL**
D	DIN
B	E2000/APC
R	E2000/APC DUPLEX
E	E2000/UPC
V	E2000/UPC DUPLEX
7	FC/APC
F	FC/UPC
1	LC/APC
3	LC/APC DUPLEX
L	LC/UPC
2	LC/UPC DUPLEX
C	LX.5/APC
G	LX.5/APC DUPLEX
H	LX.5/UPC
N	LX.5/ UPC DUPLEX
8	MU/APC
U	MU/APC DUPLEX
M	MU/UPC
9	MU/UPC DUPLEX
4	SC/APC
6	SC/APC DUPLEX
S	SC/UPC
5	SC/UPC DUPLEX
A	SMA
T	ST/UPC

10	
BOTA LADO DCH	
E	NINGUNO (PIGTAIL)
R	REGULAR*
S	CORTO BOTA BLANCA (disponible para LC-SC)
L	CORTO BOTA NEGRA (disponible para LC)
4	ÁNGULO 45° BOTA BLANCA (disponible para LC)
N	ÁNGULO 90° BOTA BLANCA (disponible para LC)
F	FLEX BOTA BLANCA (disponible para LC-SC)
E	FLEX BOTA NEGRA (disponible para LC-SC)
C	BOTA ROJA Y AZUL
K	NEGRO
B	AZUL
W	BLANCO

*SM:
-BLANCO para LC
-AZUL para SC
-NEGRO para FC, DIN, SMA, ST
-VERDE para todos los APC

MM:
-BLANCO para LC, SC (OM3/OM4)
-NEGRO para FC, DIN, MU, E2000
-BEIS para LX.5, SC (OM1/OM2)

11	
GRADO CONECTOR	
A	GRADO A
B	GRADO B
C	GRADO C

12	
SOLUCIÓN PERSONALIZADA	
E	NINGUNO
A	BLINDADO
P	PRYSMIAN

13
LONGITUD (4 DÍGITOS)

14	
UNIDAD DE LONGITUD	
M	METROS

EJEMPLO
4-R-A-E-0025-M
... y conector derecho SC/APC bota tipo normal, grado A, sin solución personalizada, longitud total 25 metros

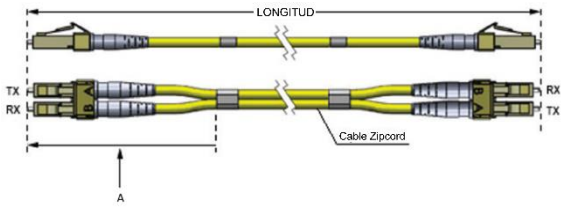
INFORMACIÓN SOBRE LA LONGITUD DE ORDEN

13			
0	0	0	0

14	
UNIDAD DE LONGITUD	
M	METROS

LA LONGITUD DE LOS LATIGUILLOS SE REALIZA CON UN PASO DE 0,5 METROS
SI LA LONGITUD DESEADA UTILIZA DECIMALES DE METROS, UTILICE EL FORMATO XX.XX (EJ. **09.95-M** o **99.50-M** para una longitud de 9,95 metros y 99,50 metros respectivamente)

DETALLE LONGITUD DE ALCANCE



LONGITUD TOTAL	LONGITUD ALCANCE "A"
≥ 1 metro	0,2 metros por cada lado
< 1 metro	0,15 metros por cada lado

REFLECTORES



REFLECTORES PARA ARQUITECTURA DE RED OPEN FIBER

El reflector óptico es un dispositivo que insertado dentro de la red FTTH (Fibra hasta el hogar) permite monitorizarla mediante dispositivos como el *O.T.D.R. (Optical Time Domain Reflectomer)* reflejando la señal a una longitud de onda comprendida entre 1644,5 y 1655,5 nm.

Los reflectores pueden ser unidireccionales o bidireccionales.

Debido a su pequeño tamaño, el dispositivo puede alojarse dentro de una caja óptica, una pequeña caja en la que se gestiona la fibra única del cliente.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS REFLECTORES UNIDIRECCIONALES

DIRECCIÓN	**B -> A**
LONGITUD DE ONDA OPERATIVA	**PASA BANDA: 1260 nm ~ 1625 nm** **BANDA DE REFLECTANCIA: 1644.5 nm ~ 1655.5 nm**
PÉRDIDA POR INSERCIÓN	**≤ 1.0dB (TYP. 0.8dB) @ (1260 ~ 1360 nm) *1** **≤ 1.0dB (TYP. 0.8dB) @ (1460 ~ 1610 nm) *1** **≤ 1.0dB (TYP. 0.8dB) @ (1610 ~ 1625 nm) *1** **≥ 25dB (TYP. 29dB) @ BANDA DE REFLECTANCIA *1**
PÉRDIDA DE RETORNO	**≥ 32dB @ (1260 ~ 1360 nm) *1** **≥ 32dB @ (1460 ~ 1610 nm) *1** **≥ 25dB @ (1610 ~ 1625 nm) *2** **≤ 1.0 dB @ BANDA DE REFLECTANCIA *1**
TIPO DE CONECTOR	**SC/APC MACHO & SC/APC HEMBRA**
FIBRA APLICABLE	**FIBRA MONOMODO**
COLOR CONECTOR	**VERDE (RAL 6018)**
*1 Medido a una longitud de onda arbitraria *2 Proyecto garantizado	

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS REFLECTORES BIDIRECCIONALES

DIRECCIÓN	**A -> B (ATRÁS) B -> A (ADELANTE)**
LONGITUD DE ONDA OPERATIVA	**PASA BANDA: 1260 nm ~ 1625 nm** **BANDA DE REFLECTANCIA: 1644.5 nm ~ 1655.5 nm**
PÉRDIDA POR INSERCIÓN	**≤ 1.0dB (TYP. 0.8dB) @ (1260 ~ 1360 nm) *1** **≤ 1.0dB (TYP. 0.8dB) @ (1460 ~ 1610 nm) *1** **≤ 1.0dB (TYP. 0.8dB) @ (1610 ~ 1625 nm) *1** **≥ 25dB (TYP. 29dB) @ BANDA DE REFLECTANCIA *1**
PÉRDIDA DE RETORNO	**≥ 32dB @ (1260 ~ 1360 nm) *1** **≥ 32dB @ (1460 ~ 1610 nm) *1** **≥ 25dB @ (1610 ~ 1625 nm) *2** **≤ 1.0dB @ BANDA DE REFLECTANCIA *1**
TIPO DE CONECTOR	**SC/APC MACHO & SC/APC HEMBRA**
FIBRA APLICABLE	**FIBRA MONOMODO**
COLOR CONECTOR	**ROSA (RAL 4010)**
*1 Medido a una longitud de onda arbitraria *2 Proyecto garantizado	

CÓDIGOS PRODUCTO

CÓDIGO CPE	DESCRIPCIÓN
27.080.604.053	REFLECTORES MONODIRECCIONALES
27.080.604.054	REFLECTORES BIDIRECCIONALES

REFLECTORES PARA ARQUITECTURA DE RED TELECOM ITALIA
CÓDIGO CPE 27.080.604-056

El filtro reflector tipo **plug-style** consta de un cuerpo con las características geométricas y mecánicas de la clavija del conector SC/APC por un lado y el mismo casquillo del conector por el otro. Esto permite insertar el dispositivo entre la clavija del cable de ramificación y el casquillo de tipo SC. Los reflectores cumplen la Especificación Técnica TIM n.º 2006 "FILTROS REFLECTORES DE TIPO PLUG-STYLE, PARA FUNCIONAMIENTO EN ENTORNO OP (PROTEGIDO DEL EXTERIOR) (2006)". CÓDIGO STOACNM009786R00 Ver. 0 de 10/04/2018.



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS REFLECTORES PLUG-STYLE

LONGITUD DE ONDA OPERATIVA	**PASA BANDA: 1260 nm ~ 1360 nm, 1460 nm ~ 1625 nm BANDA DE REFLECTANCIA: 1645 nm ~ 1655 nm**
PÉRDIDA POR INSERCIÓN	**≤ 1.0dB @ (1260 ~ 1360 nm) *1 ≤ 1.0dB @ (1460 ~ 1625 nm) *1 ≥ 20dB @ BANDA DE REFLECTANCIA**
PÉRDIDA DE RETORNO	**≥ 32dB @ (1260 ~ 1360 nm) *1 ≥ 32dB @ (1460 ~ 1600 nm) *1 ≥ 22dB @ (1610 ~ 1625 nm) *2 ≤ 1.5dB @ BANDA DE REFLECTANCIA SÓLO COMO CONDICIÓN QUE LA SEÑAL PROCEDA DE UNA FIBRA DE ENTRADA**
TIPO DE CONECTOR	**SC/APC MACHO & SC/APC HEMBRA**
FIBRA APLICABLE	**SM**
COLOR CONECTOR	**VERDE (RAL 6018)**

*1 Medido a una longitud de onda arbitraria
*2 Proyecto garantizado

ATENUADORES F.O.



COMPOSICIÓN DEL CÓDIGO ORDEN

1	2	3	4	5	6	7
A						

A=ATENUADORES

2	
TIPO DE FIBRA	
S	MONOMODO (SM)
M	MULTIMODO (MM)

7	
VALOR DE ATENUACIÓN	
01	1 dB
02	2 dB
03	3 dB
04	4 dB
05	5 dB
06	6 dB
07	7 dB
08	8 dB
09	9 dB
10	10 dB
11	11dB
12	12 dB
13	13 dB
14	14 dB
15	15 dB
16	16 dB
17	17 dB
18	18 dB
19	19 dB
20	20 dB

3	
COLOR CUERPO	
B	AZUL (sólo para SM LC, SC y E2000)
C	BEIS (sólo para MM LC, SC)
G	VERDE (sólo para SM LC, SC y E2000)
M	G657B3
K	NEGRO (sólo para MM E2000)
M	MARRÓN (sólo para conectores MU)
S	METAL (sólo para conectores FC, ST)

4	
TIPO DISEÑO	
M	MACHO-MACHO
F	HEMBRA-HEMBRA

5	
TIPO DE CONECTOR	
E	E2000
F	FC
L	LC
M	MU
S	SC
T	ST

6	
TIPO FÉRULA	
E	NINGUNA
A	APC
U	UPC

EJEMPLO
A-S-G-M-S-A-05
Atenuador monomodo (SM) verde macho-macho conector SC/APC con atenuación de 5 dB

ADAPTADORES



TIPOS

SC





LC



FC



MPO





COMPOSICIÓN DEL CÓDIGO ORDEN

1	2	3	4	5	6	7	8	**CONTINUA ->**
A								

A=ADAPTADORES

2	
TIPO DE FIBRA	
S	MONOMODO (SM)
M	MULTIMODO (MM)

3	
MATERIAL CUERPO	
M	METÁLICO
P	PLÁSTICO

4	
CONFIGURACIÓN	
0	NINGUNA (disponible para MPO/MTP)
S	SIMPLEX
D	DUPLEX
4	QUAD (disponible para LC)
8	8 PUERTOS

5	
MANGUITO	
E	FIBRA DESNUDA
Z	CIRCONITA
P	BRONCE FOSFÓRICO
C	CERÁMICO

6	
BRIDA	
E	SIN BRIDAS
F	BRIDA RECTANGULAR 2 AGUJEROS
S	BRIDA PLANA 2 AGUJEROS (disponible sólo para FC)
0	BRIDA OVALADA 2 AGUJEROS (disponible sólo para FC)
B	BULK HEAD (ensamblado con tuerca)

7	
CONECTOR LADO IZQ Y DCH	
B	FIBRA DESNUDA
E	E2000
F	FC
L	LC
S	SC
T	ST
M	MPO

8	
COLOR CUERPO	
A	AGUA (disponible sólo para LC y SC)
B	BEIS (MM)
K	NEGRO
B	AZUL
M	MARRÓN
G	VERDE
S	METAL (disponible sólo para cuerpo metálico)
R	ROJO
V	MORADO

EJEMPLO

A-S-P-S-Z-E-S-G

Adaptador simplex monomodo de plástico con manguitos de circonita sin bridas para conectores SC verdes

MATERIALES POR ACTIVIDADES DE DELIVERY



El término ***delivery*** se refiere a todas las actividades involucradas en la creación de sistemas verticales de fibra óptica en edificios existentes para el despliegue de la red FTTH. Esta es la parte terminal de la interfaz con el usuario final.

Esta categoría incluye todos los elementos de la red del edificio, desde la caja de terminación del edificio (PTE o ROE) hasta el punto terminal que se colocará en la pared en el punto más buscado y accesible a la infraestructura existente, en acuerdo con las necesidades del cliente.

LAGUITILLOS

LAGUITILLOS OPTICA SIMPLEX G657.A1 Ø3mm LSZH BIANCO SC/APC-SC/APC L=60m

CÓDIGO CPE: FS68LW4R4RCE0060M



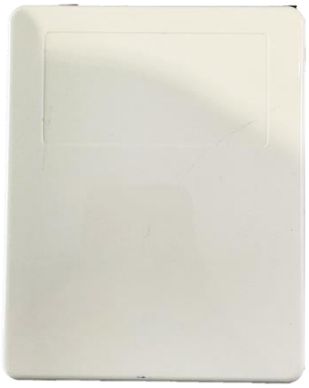
Latiguillo de fibra óptica SIMPLEX G.657.A1 con funda LSZH utilizado para actividades de reparto. Conector SC/APC suministrado en longitudes de 60 metros.

TIPO DE CUBIERTA	**LSZH**
COLOR DE LA CUBIERTA	**BIANCO**
TIPO DE FIBRA	**G.657 A1**
CONECTOR	**SC/ APC**
PÉRDIDA DE INSERCIÓN LOSS TÍPICA	**0.15 dB**
PÉRDIDA DE RETURN LOSS TÍPICA	**>65 dB**
DIÁMETRO	**3 MM**
LONGITUD	**60 M**

FIBER WALL OUTLET 1 PORTS 2 SPLICE WHITE

CÓDIGO CPE: FAEWW12E

Caja de fibra óptica para conexión de usuario. Está equipado con un tablero de empalme para acomodar hasta dos empalmes por fusión y un módulo base para disipación de la riqueza de la fibra. Dispone de una carcasa en el módulo base útil para alojar un adaptador SC. Una cubierta entrelazada protege el cableado interno.





DIMENSIONES DE LA CAJA	**80 X 100 X 20 MM**
MATERIALES	**ABS**
COLOR	**BLANCO RAL 9016**

FIBER WALL OUTLET 1 PORT 2SPLICE OPENFIBER

CÓDIGO CPE: 17.150.500-E67

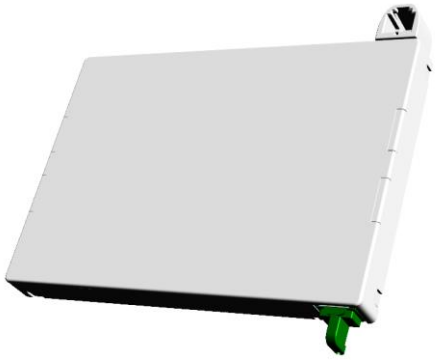
Caja de fibra óptica suministrada con adhesivo Open Fiber. Está equipada con una placa de conexiones, un módulo base y un panel frontal inferior transparente correspondiente a las entradas. La terminación dentro se realiza mediante un pigtail de 900 µm con un conector SC/APC que puede fusionarse con el cable óptico, o con un conector SC/APC que puede instalarse en campo. Hay una carcasa para el conector y para un reflector óptico monodireccional.

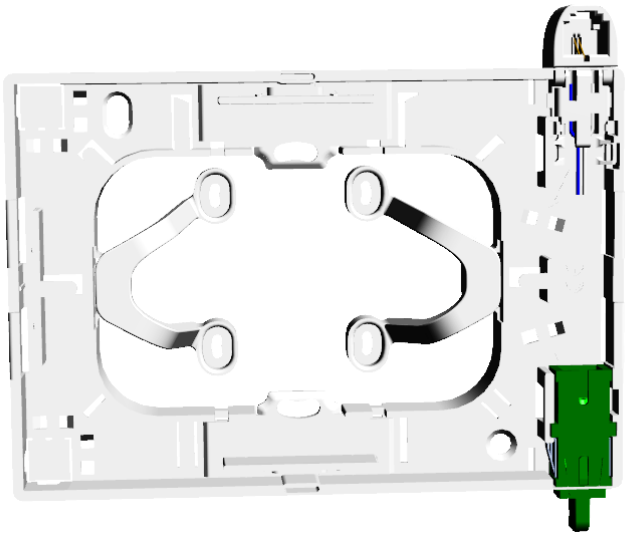


DIMENSIONES DE LA CAJA	**85 X 115 X 22 MM**
MATERIALES	**ABS**
COLOR	**BLANCO RAL 9016**

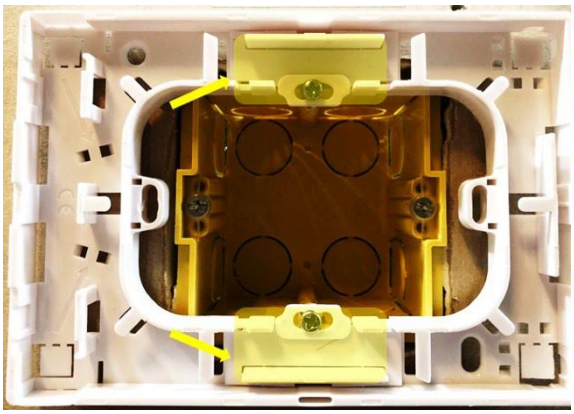
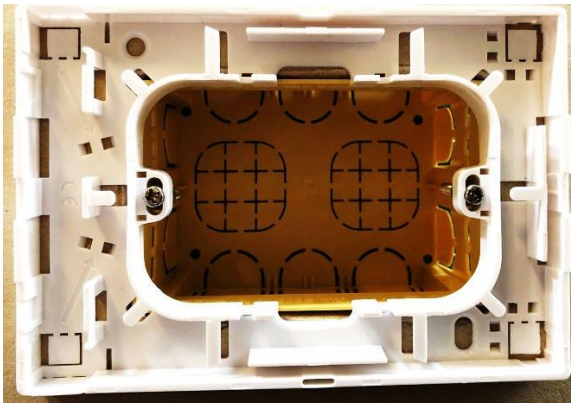
OPTICAL WALL OUTLET

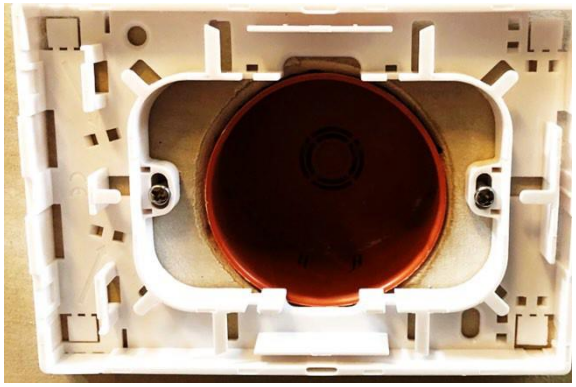
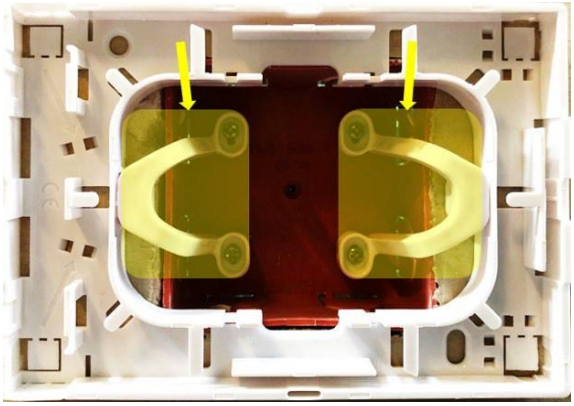
CÓDIGO CPE: 17.150.500-F85



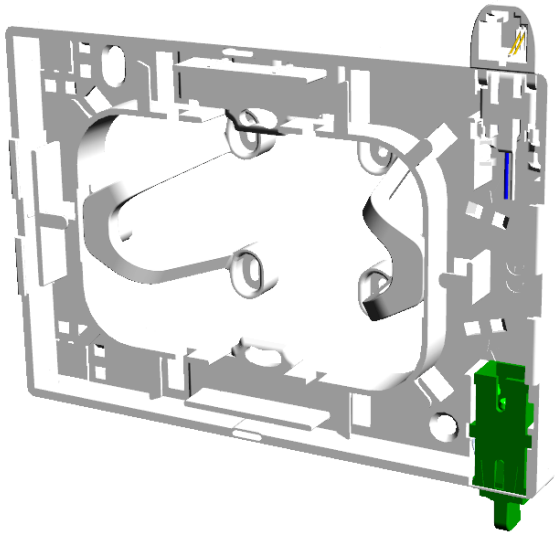


Las optical wall outlet es una caja óptica híbrida específica de **Telecom Italia** y está compuesta por un cuerpo de estructura geométrica rectangular con desarrollo perimetral, es decir, realizado a modo de marco para adaptarse a diferentes modelos de cuadros eléctricos.

	
INSTALACIÓN EN CAJAUNI 502	**INSTALACIÓN EN CAJAUNI 503**

	
INSTALACIÓN SOBRE CAJA REDONDA TIM DIAM. 60MM	**INSTALACIÓN EN CAJA CUADRADA TIM 80x80 MM**

La caja proporciona ranuras que se pueden utilizar para cubiertas de empalme mecánico/fusión en dos lados opuestos, sistemas de sujeción de cables ópticos y una ranura para conectores SC/APC.



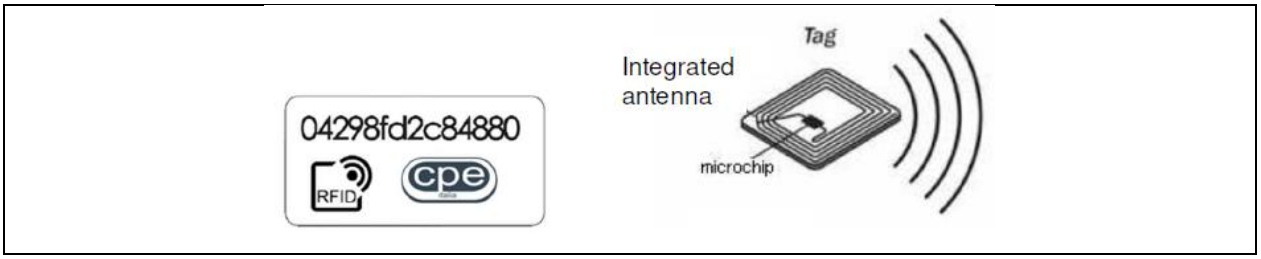
El producto también tienes la posibilidad de montar un módulo de conectividad específico equipado con terminación bipolar en tecnología IDC y conector *Registered Jack RJ11 2p2c*, para permitir la recuperación del sistema del usuario en par trenzado de cobre.

MATERIALES	**ABS**
COLOR	**BLANCO RAL 9016**
DIMENSIONES DE LA CAJA	**138 X 96 X 13 MM**

TAG RFID


CODICE OPEN FIBER:
RO0241000
ROE INTERRATO DA24 F.O.
CODICE CPE:
17.190.500-D99
LOTTO 012023
041BEFCA621291

La **RFID (*identificación por radiofrecuencia*)**, es una tecnología de identificación automática y/o almacenamiento de datos de objetos basada en la capacidad de almacenamiento de datos de etiquetas electrónicas especiales, denominadas Tags, y en la capacidad de éstas para responder a la interrogación remota por parte de dispositivos especiales fijos o portátiles, denominados Reader (lector).
Esta identificación se produce por radiofrecuencia, gracias a la cual un Reader puede leer y escribir la información contenida en los Tag que está interrogando.
Por tanto, los dispositivos RFID pueden asimilarse a sistemas inalámbricos de lectura y/o escritura con un estándar *NFC (Near Field Communication*), que también permite el intercambio de información entre Reader.



Estos sistemas se aplican a elementos de red como:

- subbastidores
- cajas de empalme
- cajas ópticas
- splitter
- microcables
- microductos
- armarios de calle

TAG PARA ARQUITECTURA DE RED OPEN FIBER

CÓDIGO CPE: 2001-F19

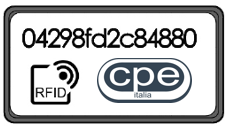


- material: pet/pvc para aplicación en elementos de plástico
- dimensiones: 33x18 mm
- capacidad de la memoria: 1 kb escribibles y reescribibles y bloqueables
- frecuencia de transmisión: HF 13,56 MHz
- Protocolo RF: ISO 14443
- Tipo IC: NTAG 213
- tipo de RFID: pasivo
- estándar de lectura y escritura NFC

TAG PARA ARQUITECTURA DE RED TELECOM ITALIA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- Frecuencia operativa: 13,56 MHz
- Protocolo RF: ISO 14443A
- TIPO IC: NTAG 213
- Memoria de usuario: 1.152 bits (144 byte) Legible/ Escribible/ Bloqueable
- UID: 56 bits (7 byte)
- Distancia de lectura con smartiphone: 10-30 mm
- Materiales compatibles: plástico, microcables/ microductos, metal

APLICACIÓN TAG	IMAGEN	MATERIALES	DIMENSIONES [MM]
ELEMENTOS DE PLÁSTICO		TAG DE PLÁSTICO: PET	15X30X0.4 (TAG)
MICROCABLES-MICRODUCTOS		TAG DE PLÁSTICO: PET PROTECCIÓN: PVC PARA EXTERIOR	15X30X0.4 (TAG) (PROT. ADHESIVA TRASNP. 45x80)
ELEMENTOS METÁLICOS		DISTANCIADOR: ABS TAG DE PLÁSTICO: PET	15x30x0,4 (TAG) 17x32x3.3 (DISTANCIADOR)

CÓDIGOS PRODUCTO

CÓDIGO CPE	DESCRIPCIÓN	NMU
17.150.500-L34	TAG RFID ELEMENTOS DE PLÁSTICO FTTH	**783265**
17.150.500-L35	TAG RFID MICROCABLES/MICRODUCTOS FTTH	**783266**
17.150.500-L36	TAG RFID ELEMENTOS METÁLICOS FTTH	**783264**

TAG PARA ARQUITECTURA DE RED FASTWEB

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

DESCRIPCIÓN PRODUCTOS	CARACTERÍSTICAS	EMBALAJE
TAG NFC ELEMENTOS DE PLÁSTICO	• dimensiones: 30x15x0,4 mm. • material: tag Plástico PET • modo de fijación: adhesivo en componentes de plástico • distancia de lectura con smartphone: 10-30 mm • compatibilidad materiales: plástico – madera – NO METAL	• bolsas de 50 uds. en tiras, caja de 2.000 uds.
TAG NFC ELEMENTOS METÁLICOS	• dimensiones: 32x17x 3,3 mm • material distanciador: ABS • material: tag plástico PET • modo de fijación: adhesivo en elementos metálicos • distancia de lectura con smartphone: 10-30 mm • compatibilidad materiales: plástico – madera – metal • dotados de cinta adhesivo doble cara montada en la parte posterior	• bolsas de 50 uds., caja de 2.000 uds.
TAG NFC CABLES/MICRODUCTOS 6-12 mm	• dimensiones: 30x15x0,4 mm. • material: tag Plástico PET • modo de fijación: adhesivo en componentes de plástico • distancia de lectura con smartphone: 10-30 mm • compatibilidad materiales: Plástico – madera – NO METAL • dotados de protección adhesiva transparente de 80x45 mm	• bolsas de 50 kit., caja de 2.000 uds.
TAG NFC para CAJAS DE EMPALME	• dimensiones: 30x15x0,4 mm. • material: tag Plástico PET • distancia de lectura con smartphone: 10-30 mm • compatibilidad materiales: plástico – madera – NO METAL • dotados de protección adhesiva transparente de 80x45 mm	• bolsas de 50 kit., caja de 2.000 uds.

CÓDIGOS PRODUCTO

CÓDIGO CPE	DESCRIPCIÓN PRODUCTOS	IMAGEN
17.150.500-L55	TAG NFC ELEMENTOS DE PLÁSTICO	
17.150.500-L56	TAG NFC ELEMENTOS METÁLICOS	
17.150.500-L57	TAG NFC CABLES/MICRODUCTOS 6-12 mm	
17.150.500-L58	TAG NFC para CAJAS DE EMPALME	

CAJAS DE EMPALME ÓPTICAS FDC



Las **FDC (Fiber Distribution Closures)** son una familia de cajas de empalme para instalaciones aéreas, subterráneas y centrales, diseñadas para gestionar eficazmente el empalme y la colocación de fibras de cables ópticos.

Permiten los siguientes tipos de empalme:

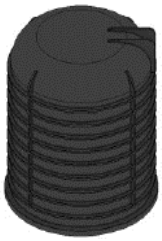
- **empalme en línea o *pot-head*:** El empalme en línea permite empalmar dos trozos contiguos de cable para crear un tramo continuo. Estos empalmes pueden situarse normalmente en postes, cámaras y arquetas de 80x125 cm existentes o de nueva instalación
  El empalme *pot-head*, situado en la central, tiene por objeto separar físicamente el cable de red del tramo de cable situado en el interior de la central. Esta operación es necesaria para transitar por el interior de las instalaciones únicamente con cables con cubiertas que no propaguen la llama y tengan bajas emisiones de gases tóxicos (cubierta tipo *LSZH*). Normalmente, estos empalmes deben situarse en la sala de cajas de empalme, en un bastidor convenientemente preparado.
- **empalme de extracción:** permite la extracción de algunas fibras en un tramo intermedio de un trozo de cable, sin interrumpir el resto de fibras de cableado troncal no afectadas por la extracción, que de este modo permanecen continuas sin realizar el empalme. Estos empalmes pueden situarse normalmente en postes, cámaras y arquetas de 80x125 cm existentes o de nueva instalación.
- **empalme de extracción:** es el punto en el que se realiza la extracción de un número determinado de fibras en un tramo intermedio de un trozo de cable existente, con el empalme de las restantes fibras de cableado troncal no afectadas por la extracción.
  Estos empalmes pueden situarse normalmente en postes, cámaras y arquetas de 80x125 cm existentes o de nueva instalación.

Las FDC permiten la gestión separada de las fibras, mediante módulos de empalme adecuados, eliminando así la posibilidad de interferir con fibras ya en funcionamiento durante las operaciones de reintervención o configuración de la red. En los recorridos internos, las fibras se dirigen y encaminan siempre respetando el radio de curvatura mínimo de 30 mm para no inducir tensiones y atenuaciones indeseables.

ELEMENTOS EXTERNOS	**ELEMENTOS INTERNOS**
• cúpula o *dome* completa con válvula plástica de prueba de presión de material plástico • base con toma de tierra pasante provista de bocas para sellar los cables de entrada y/o salida • sistema de cierre o *clamp* con junta	• bastidor que permite el montaje modular y flexible de los distintos módulos de empalme • placas de soporte de los módulos • módulos de empalme • kits de conexión de cable que varían en función del agujero de entrada que se utiliza

Disponibles en 3 alturas diferentes con una capacidad máxima de 2880 empalmes, con protectores de empalmes µ-SMOUV. Son aptos para su uso en exteriores gracias a los kits de montaje en pared y en poste, y también admiten la instalación de divisores PLC.

Soluciones resistentes a los rayos UV, conformes a la normativa RoHS y con certificación IP68 encuentran una amplia aplicación dentro de las jerarquías de red de Telecom Italia y Open Fiber.

DIMENSIONES DOME / TIPO BASE		A	B	C	D
					
A	 **1 OVALADA 32x80 MM** **6 CIRCULARES ø 32 MM**	**FDC-AA** **n.º kit bandejas de empalme: 6** **n.º empalmes: 432***	**FDC-AB** **n.º kit bandejas de empalme: 10** **n.º empalmes: 720***	**FDC-AC** **n.º kit bandejas de empalme: 14** **n.º empalmes: 1008***	**FDC-AD** **n.º kit bandejas de empalme: 22** **n.º empalmes: 1584***
B	 **1 OVALADA 32x80 MM** **8 CIRCULARES ø 21 MM** **8 CIRCULARES ø 16 MM**	**FDC-BA** **n.º kit bandejas de empalme: 6** **n.º empalmes: 432***	**FDC-BB** **n.º kit bandejas de empalme: 10** **n.º empalmes: 720***	**FDC-BC** **n.º kit bandejas de empalme: 14** **n.º empalmes: 1008***	**FDC-BD** **n.º kit bandejas de empalme: 22** **n.º empalmes: 1584***
C	 **2 OVALADAS 32x80 MM** **8 CIRCULARES ø 32 MM**	**FDC-CA** **n.º kit bandejas de empalme: 6** **n.º empalmes: 432***	**FDC-CB** **n.º kit bandejas de empalme: 10** **n.º empalmes: 720***	**FDC-CC** **n.º kit bandejas de empalme: 14** **n.º empalmes: 1008***	**FDC-CD** **n.º kit bandejas de empalme: 22** **n.º empalmes: 1584***

*** con módulos de empalmes SC (Circuito único) de 12 empalmes estándar cad.**

ESPECIFICACIONES GENERALES

GRADO DE PROTECCIÓN CONTRA POLVO Y AGUA	**IP68 (EN 60529)**
GRADO DE PROTECCIÓN CONTRA IMPACTOS	**IK10 (EN 50102)**
RADIO MÍNIMO DE CURVATURA	**30 mm**

MATERIALES

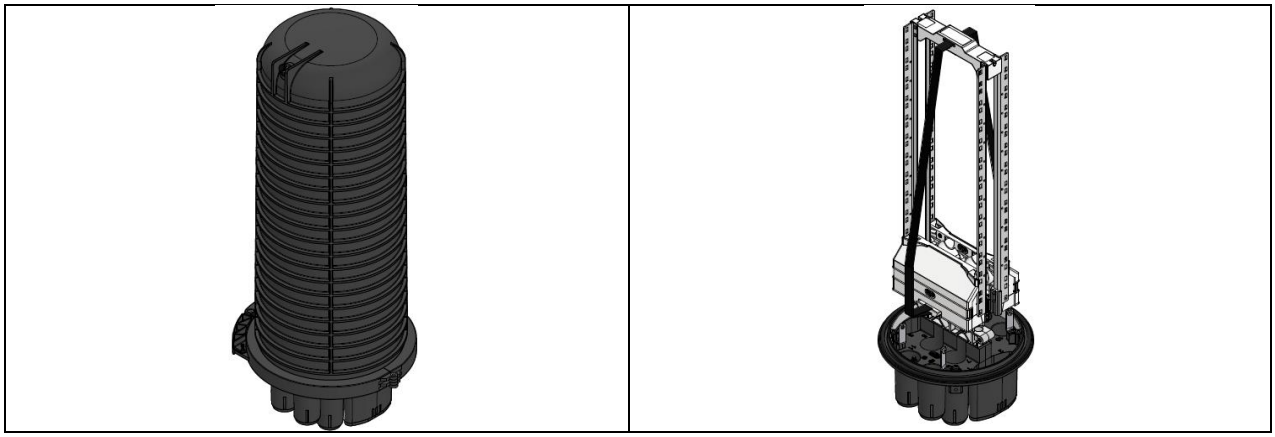
BASE	**PP AUTO-AUTOEXTINGUIBLE UL94-V0**
CÚPULA	**PP AUTO-AUTOEXTINGUIBLE UL94-V0**
COLLARÍN DE CIERRE	**PA66 REFORZADO CON FIBRAS DE VIDRIO AUTOEXTINGUIBLE UL94-V0**
JUNTA TÓRICA	**GOMA DE SILICONA**
BASTIDOR	**ABS-PC AUTOEXTINGUIBLE UL94-V0**
SISTEMA DE GESTIÓN DE FIBRAS	**ABS-PC AUTOEXTINGUIBLE UL94-V0**
MÓDULOS DE EMPALME	**ABS-PC AUTOEXTINGUIBLE UL94-V0**
PARTES METÁLICAS	**ACERO INOXIDABLE**

CONFIGURACIONES DISPONIBLES

NOMBRE	FDC-XA	FDC-XB	FDC-XC	FDC-XD
ALTURA TOTAL	**392 mm**	**467 mm**	**536 mm**	**680 mm**
DIÁMETRO MÁXIMO	**300 mm**	**300 mm**	**300 mm**	**300 mm**
MÓDULOS DE EMPALME (MÁX NO.)	**6X6**	**10X6**	**14X6**	**22X6**
NÚMERO MÁX EMPALMES CON ESTÁNDAR SMOUV	**432**	**720**	**1008**	**1584**
NÚMERO MÁX EMPALMES CON M-SMOUV	**864**	**1440**	**2016**	**3168**

Las versiones *basic* de las cajas de empalme se entregan equipadas con:

- cúpula exterior con válvula de presurización
- base caja de empalme completa con n.º 1 toma ovalada y n.º 6 tomas circulares (Tipo A) y toma de tierra
- abrazadera de cierre con junta tórica perimetral
- bastidor interior
- módulos mixer a la base para control de disipación de fibras completos de cubierta



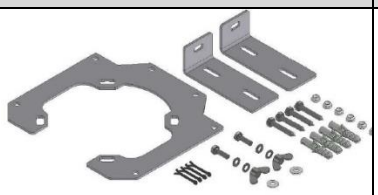
CÓDIGOS CPE

CÓDIGO CPE	DESCRIPCIÓN
17.190.500-G97	FDC-AA BASIC
17.190.500-G98	FDC-AB BASIC
17.190.500-G99	FDC-AC BASIC
17.190.500-L08	FDC-AD BASIC
17.190.500-L09	FDC-CA BASIC
17.190.500-L10	FDC-CB BASIC
17.190.500-L11	FDC-CC BASIC
17.190.500-L12	FDC-CD BASIC

NOTA: las cajas de empalme pueden configurarse con todos los accesorios incluidos en el esquema siguiente

ACCESORIOS PARA FDC

KIT ESTRIBO DE FIJACIÓN

CÓDIGOS CPE	DESCRIPCIÓN	IMAGÉNES	DETALLES
17.150.500-641	**FDCKIT-WMB** KIT PARA MONTAJE EN PARED		• placa base + nro. 2 placas angulares con tornillos de conexión • kit completo con arandelas y aisladores PA, tacos Fisher, tuercas de mariposa y chavetas

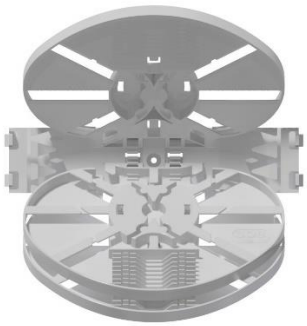
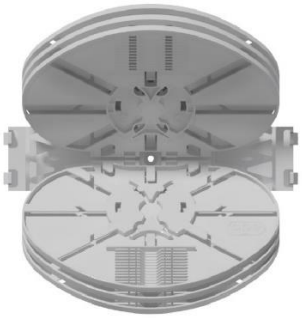
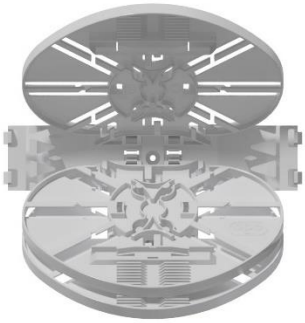
MÓDULOS DE EMPALME

Los módulos de empalme pueden montarse y desmontarse individualmente, mediante un sistema de bisagra, en la placa de soporte prevista en el interior de la caja de empalme.

La bisagra hace girar el módulo para permitir un acceso fácil e inmediato a los empalmes y/o a la riqueza de fibra óptica de un microducto determinado sin interferir con otros circuitos.

Los módulos de empalme se dividen principalmente en tres tipos diferentes:

- **SE (Elemento individual**)
  tienen un grosor de 8 mm y pueden manejar las fibras de un solo microducto y la disposición de hasta 24 empalmes por fusión
- **SC (circuito único)**
  tienen un grosor de 4 mm y permiten la disposición de hasta 12 empalmes por fusión
- **N**
  tienen un grosor de 8 mm y permiten la asignación de divisores primarios y hasta 24 empalmes por fusión

CÓDIGOS CPE	DESCRIPCIÓN	IMAGÉNES	DETALLES
17.150.500-702	**STP6-8S** MÓDULOS DE EMPALME SC CIRCUITO SIMPLE		• nro. 6 módulos + placa de acoplamiento • hasta 48 empalmes de fusión estándar * • longitud reserva fibra 250 µm ≤ 2m por cada lado
17.150.500-703	**STP3-24S** MÓDULOS DE EMPALME SE ELEMENTO INDIVIDUAL		• nro. 3 módulos + placa de acoplamiento • hasta 72 empalmes de fusión estándar * • longitud reserva fibra 250 µm ≤ 2m por cada lado
17.150.500-700	**STP6-24M** MÓDULOS DE EMPALME SC CIRCUITO SIMPLE		• nro. 6 módulos + placa de acoplamiento • hasta 144 empalmes de fusión micro** • hasta 72 empalmes ANT • longitud reserva fibra 250 µm ≤ 0,75 m por cada lado
17.150.500-701	**STP3-PLC** MÓDULOS DE EMPALME N		• nro. 3 módulos + placa de acoplamiento • hasta 48 empalmes de fusión micro** • hasta 16 empalmes ANT • alojamiento hasta 6 divisores PLC dim. 4x7x50 mm • longitud reserva fibra 250 µm ≤ 1,2 m por cada lado

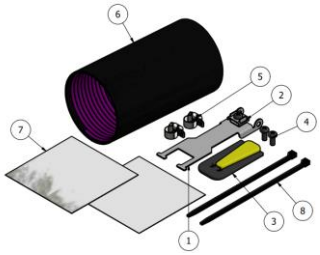
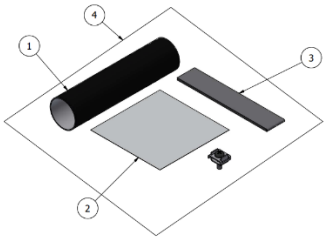
17.150.500-869	**STP-6-2X6S** MÓDULOS DE EMPALME SC CIRCUITO SIMPLE		• nro. 6 módulos + placa de acoplamiento • hasta 72 empalmes de fusión (12 por cada módulo, 6 por cada lado) • longitud reserva fibra 250 µm ≤ 1,5 m por cada lado
17.150.500-A18	**STP-6-12S** MÓDULOS DE EMPALME SC CIRCUITO SIMPLE		• nro. 6 módulos + placa de acoplamiento • hasta 72 empalmes de fusión*** • longitud reserva fibra 250 µm ≤ 1,5 m por cada lado
*** con protección de empalme termorretráctil de tipo estándar 2,5 x 45 mm** **** con protección de empalme termorretráctil de tipo micro 1,4 x 40 mm** **** con protección de empalme termorretráctil de tipo estándar 2,2 x 45 mm**			

NOTA:
STP-0-00S/M/PLC
0 = número de módulos de empalme suministrados en el kit junto con la placa de acoplamiento
00 = número de empalmes de fusión por módulo
S/M/PLC = empalmes estándar/ micro/ alojamientos para módulos splitter PLC

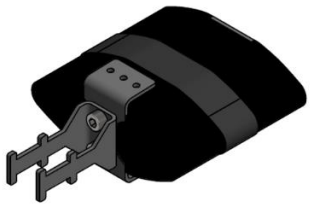
COMPATIBILIDAD TERMORRETRÁCTILES (*SMOUVE)*

CÓDIGO CPE	DESCRIPCIÓN	DIMENSIONES SMOUVE DxL [mm]	MÓDULOS DE EMPALME COMPATIBLES
17.250.500-750	HSP 2.5 x 45 mm	2,5x45	**STP-6-8S, STP3-24S, STP-6-2X6S**
17.250.500-P24	HSP 2.2 x 45 mm	2,2x45	**STP-6-8S, STP3-24S, STP-6-2X6S** **STP-6-12S**
17.250.500-693	HSP 1.4 x 40 mm	1,4x40	**STP-6-24M, STP3-PLC**
17.250.500-F56	HSP 1.5 x 35 mm	1,5x35	**STP3-PLC**
17.250.500-786	HSP 1.4 x 35 mm	1,4x35	**STP3-PLC**
suministrados en paquetes de 100 unidades			

TOMAS EN CALIENTE

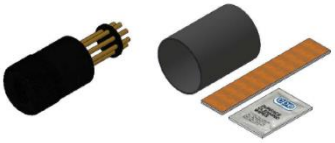
CÓDIGOS CPE	DESCRIPCIÓN	IMAGÉNES	DETALLES
17.750.500-789	**FDCKIT-OPHS** KIT TOMA OVALADA EN CALIENTE		• toma ovalada en caliente ovalada diámetro 45 mm, longitud 150 mm • para rangos de cables DE **10÷ 27 mm** • completo con papel de lija, lámina de protección del cable de aluminio y borne para elementos de tracción
17.750.500-770	**FDCKIT-RPHS** KIT TOMA CIRCULAR EN CALIENTE		• toma circular en caliente diámetro 80 mm, longitud 150 mm • para rangos de cables DE **10÷ 30 mm** • completo con papel de lija, lámina de protección del cable de aluminio, borne para elementos de tracción

TOMAS EN FRÍO

17.750.500-633	**OPCS-2X16mm** KIT TOMA OVALADA EN FRÍO		• toma ovalada en frío de goma de silicona para rango de microcables DE **7 ÷16,5 mm** • kit completo de abrazaderas, estribo y placas para conexión de microcables y elementos de tracción
17.750.500-A19	**OPCS-2X20mm** KIT TOMA OVALADA EN FRÍO		• toma ovalada en frío de goma de silicona para rango de microcables DE **14 ÷20,5 mm** • kit completo de abrazaderas, estribo y placas para conexión de microcables y elementos de tracción
17.750.500-A20	**RPCS-1X20mm** KIT TOMA CIRCULAR EN FRÍO		• toma circular 1 salida de goma de silicona para rango de cables DE **15 ÷20,5 mm** • kit completo de borne para conexión de microcables y elementos de tracción

17.750.500-862	**RPCS-1X16mm** KIT TOMA CIRCULAR EN FRÍO		• toma circular 1 salida de goma de silicona para rango de cables DE **10 ÷16,5 mm** • kit completo de borne para conexión de microcables y elementos de tracción
17.750.500-861	**RPCS-2X12mm** KIT TOMA CIRCULAR EN FRÍO		• toma circular 2 salidas de goma de silicona para rango de cables DE **8 ÷12,5 mm** • kit completo de abrazaderas, tapas, estribo y borne para conexión de microcables y elementos de tracción
17.750.500-A00	**RPCS-4X10mm** KIT TOMA CIRCULAR EN FRÍO		• toma circular 4 salidas de goma de silicona para rango de cables DE **6 ÷10,5 mm** • kit completo de abrazaderas, tapas, estribo y borne para conexión de microcables y elementos de tracción
17.750.500-634	**RPCS-4X8mm** KIT TOMA CIRCULAR EN FRÍO		• toma circular 4 salidas de goma de silicona para rango de cables DE **5 ÷8,5 mm** • kit completo de abrazaderas, tapas, estribo y borne para conexión de microcables y elementos de tracción
17.150.500-B02	**RPCS-8X7mm** KIT TOMA CIRCULAR EN FRÍO		• toma circular 8 salidas de goma de silicona para rango de cables DE **7,5 mm** • kit completo de abrazaderas y estribo para conexión de microcables
17.750.500-761	**RPCS-8X6mm** KIT TOMA CIRCULAR EN FRÍO		• toma circular 6 salidas de goma de silicona para rango de cables DE **3 ÷6,5 mm** • kit completo de abrazaderas, estribo para conexión de microcables y elementos de tracción
17.150.500-B03	**RPCS-12X4mm** KIT TOMA CIRCULAR EN FRÍO		• toma circular 12 salidas de goma de silicona para rango de cables DE **4,5 mm** • kit completo de abrazaderas y estribo para conexión de microcables

OTROS ACCESORIOS

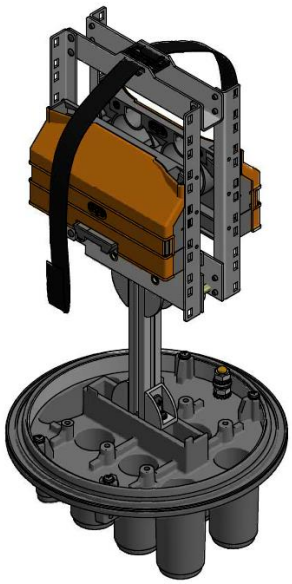
CÓDIGOS CPE	DESCRIPCIÓN	IMAGÉNES	DETALLES
2001-F19	**FDC-TAG RFID** ETIQUETA ADHESIVA RFID		• tag RFID adhesivo plástico de tipo NFC (ISO-IEC 14443A)
17.650.500-F91	**KIT DE TOMAS DE CONTINUIDAD Y DESCONEXIÓN**		• para realizar mediciones de continuidad en las cajas de empalme subterráneas de Telecom Italia • kit completo con papel de lija, toallita de limpieza y tubo termorretráctil
17.150.500-G34	**ABRAZADERAS METÁLICAS** ABRAZADERA METÁLICA DE TORNILLO L 940X14		• para instalación aérea de cajas de empalme en poste

NOTA: todas las cajas de empalme se pueden personalizar al 100% según los requisitos del cliente en cuanto a capacidad, placas de empalme y accesorios necesarios

FDC SOLUCIONES PERSONALIZADAS

Estas versiones FDC son soluciones *personalizadas* que se diferencian de los productos FDC tradicionales en lo siguiente:

- el bastidor totalmente de material metálico
- la geometría elevada del mismo bastidor



ESPECIFICACIONES GENERALES

DIMENSIONES	**300x300x536 (H) mm**
GRADO DE PROTECCIÓN CONTRA POLVO Y AGUA	**IP68 (EN 60529)**
GRADO DE PROTECCIÓN CONTRA IMPACTOS	**IK10 (EN 50102)**
RADIO MÍNIMO DE CURVATURA	**30 mm**

MATERIALES

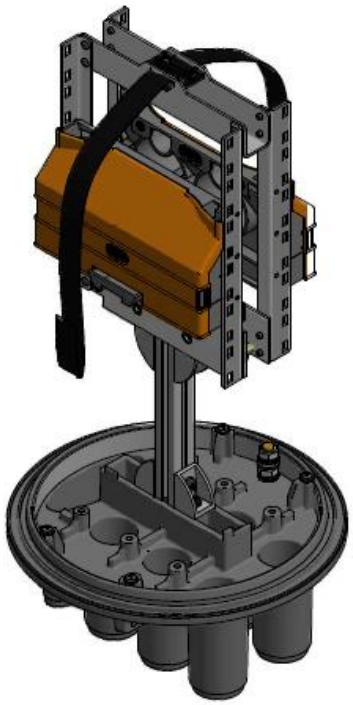
BASE	**PP AUTO-AUTOEXTINGUIBLE UL94-V0**
CÚPULA	**PP AUTO-AUTOEXTINGUIBLE UL94-V0**
COLLARÍN DE CIERRE	**PA66 REFORZADO CON FIBRAS DE VIDRIO AUTOEXTINGUIBLE UL94-V0**
JUNTA TÓRICA	**GOMA DE SILICONA**
BASTIDOR	**ACERO INOXIDABLE**
SISTEMA DE GESTIÓN DE FIBRAS	**ABS-PC AUTOEXTINGUIBLE UL94-V0**
MÓDULOS DE EMPALME	**ABS-PC AUTOEXTINGUIBLE UL94-V0**
PARTES METÁLICAS	**ACERO INOXIDABLE**

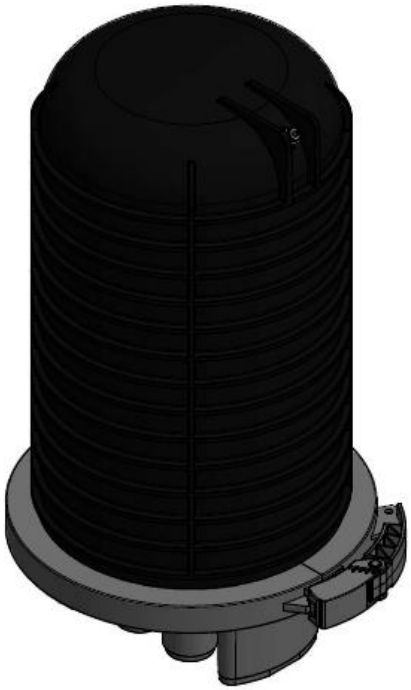
FDC-ABT-NN-BASIC

CÓDIGO CPE: 17.190.500-973

La versión *basic* se entrega equipada con:

- cúpula exterior con válvula de presurización
- base caja de empalme completa con n.º 1 toma ovalada y n.º 6 tomas circulares y toma de tierra
- abrazadera de cierre
- bastidor interior metálico
- módulos mixer a la base para control de disipación de fibras completos de cubierta

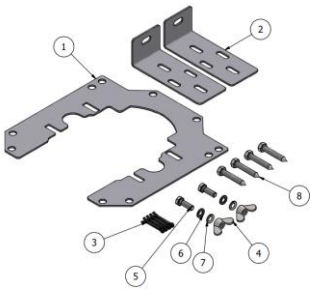
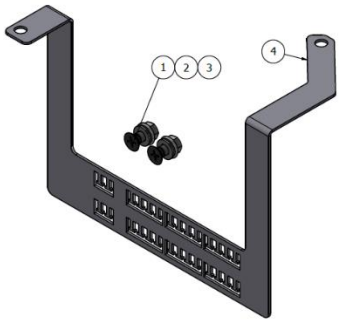




FDC-ABT-NN-DE01

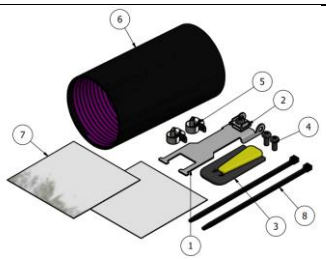
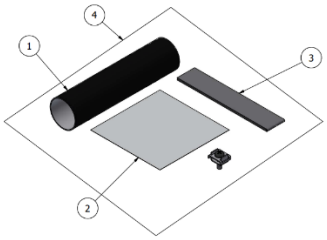
CÓDIGO CPE: 17.190.500-969

DOTACIÓN

CÓDIGO CPE	CANT.	DESCRIPCIÓN	IMAGEN
17.150.500-654	1	**FDCKIT-WMB** KIT PARA MONTAJE EN PARED	
17.150.500-M03	1	**FDCKIT-EFB** ESTRIBO PARA CONEXIÓN DE MICRODUCTOS	
17.150.500-700	1	**STP6-24M** MÓDULOS DE EMPALME SE ELEMENTO INDIVIDUAL	
17.750.500-633	1	**OPCS-2X16mm** KIT TOMA OVALADA EN FRÍO	
17.750.500-861	1	**RPCS-2X12mm** KIT TOMA CIRCULAR EN FRÍO	

CÓDIGO CPE: 17.190.500-B24

DOTACIÓN

CÓDIGO CPE	CANT.	DESCRIPCIÓN	IMAGEN
17.150.500-700	1	**STP6-24M** MÓDULOS DE EMPALME SE ELEMENTO INDIVIDUAL	
17.750.500-770	1	**FDCKIT-OPHS** KIT TOMA OVALADA EN CALIENTE	
17.750.500-789	1	**FDCKIT-RPHS** KIT TOMA CIRCULAR EN CALIENTE	

CAJAS DE EMPALME ÓPTICAS COMPACTAS CFDC



Las **CFDC** son la versión compacta con cúpula rectangular de las FDC. Están disponibles dos configuraciones con las siguientes especificaciones técnicas.

ESPECIFICACIONES GENERALES

GRADO DE PROTECCIÓN CONTRA POLVO Y AGUA	**IP68 (EN 60529)**
GRADO DE PROTECCIÓN CONTRA IMPACTOS	**IK10 (EN 50102)**
RADIO MÍNIMO DE CURVATURA	**30 mm**

MATERIALES

BASE	**PP AUTO-AUTOEXTINGUIBLE UL94-V0**
CÚPULA	**PP AUTO-AUTOEXTINGUIBLE UL94-V0**
COLLARÍN DE CIERRE	**PA66 REFORZADO CON FIBRAS DE VIDRIO AUTOEXTINGUIBLE UL94-V0**
JUNTA TÓRICA	**GOMA DE SILICONA**
BASTIDOR	**ABS-PC IGNÍFUGO UL94-V0**
SISTEMA DE GESTIÓN DE FIBRAS	**ABS-PC IGNÍFUGO UL94-V0**
MÓDULOS DE EMPALME	**ABS-PC IGNÍFUGO UL94-V0**
PARTES METÁLICAS	**ACERO INOXIDABLE**

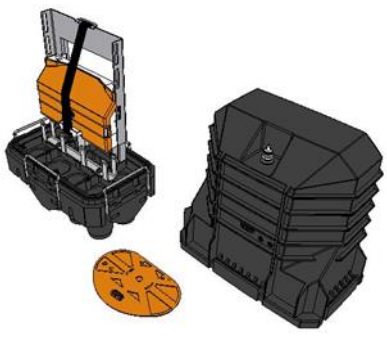
CONFIGURACIONES DISPONIBLES

NOMBRE	**CFDC-A**	**CFDC-B**
DIMENSIONES	**240x150xH320 mm**	**240x150xH400 mm**
MÓDULOS DE EMPALME (MÁX NO.)	**2X6 SC**	**4X6 SC**
NÚMERO MÁX EMPALMES CON ESTÁNDAR SMOUV	**144**	**288**
NÚMERO MÁX EMPALMES CON µ-SMOUV	**288**	**576**

CÓDIGOS CPE

Las versiones *basic* de las cajas de empalme se entregan equipadas con:

- cúpula exterior con válvula de presurización
- base caja de empalme completa con n.º 1 toma ovalada y n.º 6 tomas circulares y toma de tierra y ganchos metálicos de cierre
- bastidor interior
- módulos mixer a la base para control de disipación de fibras completos de cubierta





CÓDIGO CPE	DESCRIPCIÓN
17.190.500-A67	CFDC-AA BASIC
17.190.500-A68	CFDC-AB BASIC

NOTA: las CDFC pueden suministrarse bajo pedido con todos los accesorios previstos para las cajas de empalme (a excepción del estribo de fijación en pared específico código 17.150.500-C25).

CAJAS DE EMPALME OVALADAS COMPACTAS

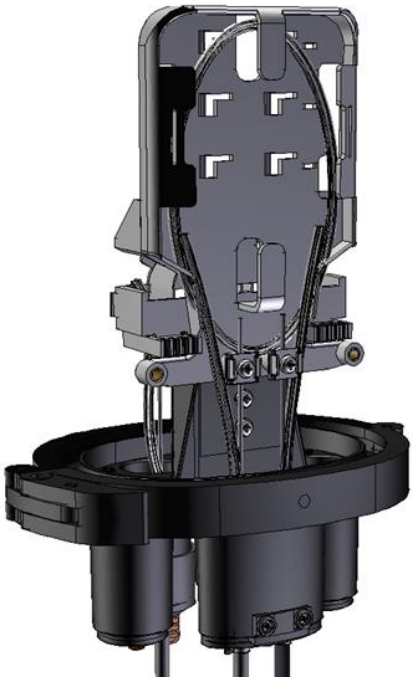


Las cajas de empalme ovaladas compactas CPE son cajas de empalme muy versátiles diseñadas para redes FTTH con una serie de características especiales para satisfacer los nuevos requisitos del mercado:

- gran capacidad: hasta 432 f.o. en la versión MEDIUM
- dimensiones compactas: sólo 296 (H) x 233 x 160 mm en la versión extra small
- protección mecánica mediante un revolucionario diseño de cúpula inclinada
- tomas de tipo *knock-out* que pueden abrirse a percusión con un simple martillo
- base ovalada con válvula de escape para dejar salir el exceso de aire
- impermeable (IP68, hasta 5 m por debajo del nivel del agua)
- uso flexible en entorno exterior (instalación en arquetas, directamente enterrada, aérea) en entorno exterior



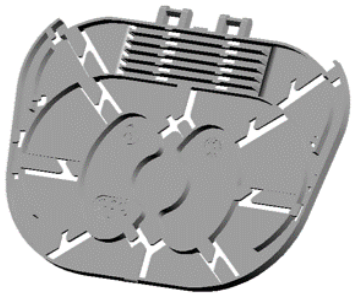
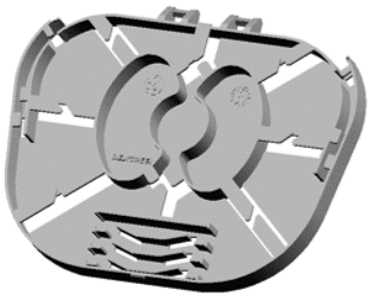






Para el empalme de fibras se utilizan varios módulos de empalme específicos, disponibles en varios tipos:

- módulos de empalme estándar "**SC": 12 empalmes por módulo**
- módulos de empalme para fibras ribbon "**RIB": 3 empalmes ribbon por módulo (36 fibras)**
- módulos de empalme híbridos "**HYB": 3 empalmes ribbon por módulo (36 fibras) + 6 empalmes estándar por módulo**

<table>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>MÓDULO SC STANDARD</td><td>MÓDULO RIB RIBBON</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">MÓDULO HYB HYBRID</td></tr>
</table>

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

CARACTERÍSTICA	NODO EXTRA SMALL	NODO SMALL	NODO MEDIUM
CAPACIDAD MÁX	**96 fo CON MÓDULOS SC**	**144 fo CON MÓDULOS SC 216 fo CON MÓDULOS SE RIBBON**	**288 fo CON MÓDULOS SC 432 fo CON MÓDULOS SE RIBBON**
DIMENSIONES	**298(H) x 234 x 160 mm**	**328 (H)x 234 x 160 mm**	**418(H) x 234 x 160 mm**
BASE CAJA DE EMPALME	**4 TOMAS CIRCULARES + 1 OVALADA (CABLE CONTINUO)**		
MATERIALES EXTERIORES	**PP (POLIPROPILENO) REFORZADO CON FIBRAS DE VIDRIO (30%)**		
MATERIALES INTERNOS	**PC+ABS**		
VÁLVULA DE DESCARGA	**LATÓN**		
JUNTA TÓRICA	**NBR 70 SHORE A**		
GRADO DE PROTECCIÓN EN 60529 (POLVO, LÍQUIDOS)	**IP 68**		
GRADO DE PROTECCIÓN EN 50102 (IMPACTOS)	**IK 09**		

ACCESORIOS

MÓDULO DE ENGANCHE

CÓDIGOS CPE	DESCRIPCIÓN	IMAGÉNES	DETALLES
-	**UMB (UNIVERSAL MOUNTING BRACKET- ESTRIBO DE MONTAJE UNIVERSAL)**		Estribo de anclaje de la caja de empalme
17.250.500-H49	**ADAPTADOR UMB**		Elemento adaptador de la caja de empalme al UMB
17.150.500-P91	**FDCKIT-WMB SMALL NODE**		Estribo para instalación en poste

TOMAS EN FRÍO

CÓDIGOS CPE	DESCRIPCIÓN	IMAGÉNES	DETALLES
17.750-500-G32	**KIT TOMA OVALADA EN FRÍO 2x14**		rango de cables **DE=5÷14 mm**
17.750-500-H17	**KIT TOMA CIRCULAR EN FRÍO 1x20**		rango de cables **DE=15÷20.5 mm**
17.750.500-H15	**KIT TOMA CIRCULAR EN FRÍO 1x16**		rango de cables **DE=10÷16.5 mm**

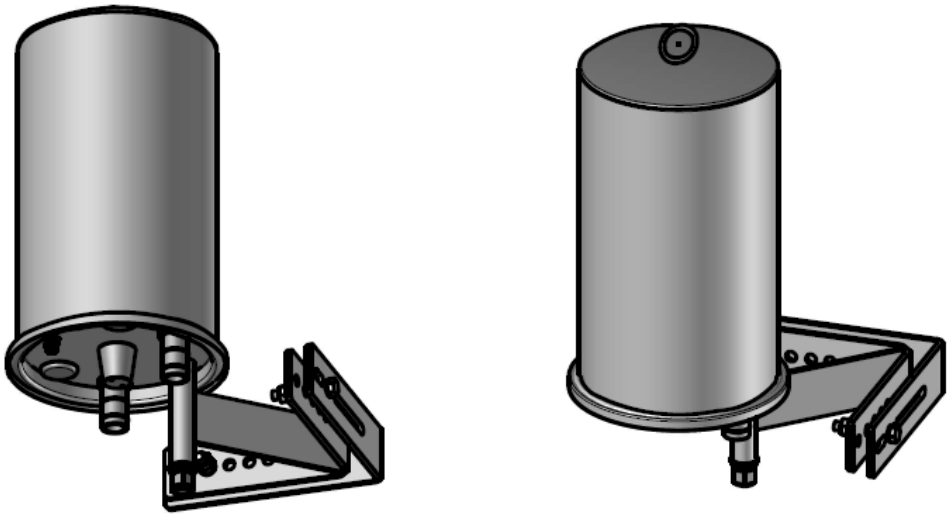
17.750.500-H14	**KIT TOMA CIRCULAR EN FRÍO 2x12**		rango de cables **DE=8÷12.5 mm**
17.750.500-G59	**KIT TOMA CIRCULAR EN FRÍO 4x10**		rango de cables **DE=6÷10.5 mm**
17.750.500-H12	**KIT TOMA CIRCULAR EN FRÍO 4x8**		rango de cables **DE=5÷8.5 mm**
17.750.500-H13	**KIT TOMA CIRCULAR EN FRÍO 8x6**		rango de cables **DE=3÷6.5 mm**
17.750.500-H16	**KIT TOMA CIRCULAR EN FRÍO 12x4**		rango de cables **DE=0÷4.5 mm**

CÓDIGOS CPE

CÓDIGO CPE	DESCRIPCIÓN
17.250.500-G29	CAJA DE EMPALME OVALADA EXTRA SMALL
17.250.500-G30	CAJA DE EMPALME OVALADA SMALL
17.250.500-G31	CAJA DE EMPALME OVALADA MEDIUM

JOINT STEEL BOX

CÓDIGO CPE:: TBA



La caja de empalme JOINT STEEL BOX está específicamente diseñada para la gestión de la línea óptica situada en su línea aérea de AT. y M.T.

La solución se compone de una base y una carcasa protectora que se aplica a la estructura completamente de acero inoxidable (1,5 mm de espesor para la cúpula y 3 mm para la base). La solución del complejo es garantizar un grado de protección IP68 según la norma CEI EN 60529.

La tapa extraíble está equipada con un anillo en la parte superior para permitir su extracción durante las operaciones de instalación, montaje o mantenimiento.

También son importantes las principales características y funciones:

- mantenimiento de las características mecánicas, físicas y químicas de los materiales contenidos en el tiempo
- la estabilidad de los puntos del dispositivo de entrada y la usabilidad de los cables ópticos y cables ópticos dieléctrico
- la resistencia mecánica de la pantalla y el contenido de todas las tensiones inducidas por los agentes climáticos
- resistencia estructural al vandalismo
- la posibilidad de realizar operaciones de terreno y la consiguiente finalización de la pantalla en el punto de anclaje

La caja de empalme permite el manejo de fibras ópticas de cables de protección óptica **(OPGW)** y cables ópticos. Tiene una capacidad máxima de **144 fibras** y permite empalmes simples (48 fibras de entrada, 48 fibras de salida) y empalmes con derrame (derivación de algunas fibras ópticas).

La caja de empalme se puede configurar según tres usos:

• **línea (tipo L)** para permitir la unión cable-cable de 2 tramos ópticos sucesivos (con o sin extracciónes)

• **terminal (tipo E)** para permitir la unión cable-cable del cable OPGW con uno o más cables ópticos

• **terminal aislado (tipo E-I)** para permitir la unión cuerda-cable con un descenso óptico aislado eléctricamente en el portal de la estación

La caja de empalme tiene nr. 4 entradas capaces de gestionar simultáneamente diferentes tipos de cables OPGW, diferentes tipos de cables dieléctricos así como aisladores pasantes mediante kits especialmente preparados.

MATERIAL DE LA CAJA	**ACIERO INOX**
DIMENSIONES MÁX	**600x250 MM**
PESO	**10.5 KG**



ELEMENTOS DE RED FTTH OPEN FIBER



JERARQUÍA DE RED OPEN FIBER

La tecnología PON (red óptica pasiva) permite realizar infraestructuras de redes FTTH de fibra óptica en modo punto a multipunto, utilizando únicamente fibra y componentes pasivos, como divisores ópticos y empalmes, que, instalados a lo largo de todo el tramo de transmisión, no necesitan ser alimentados por la red eléctrica.

Estos aspectos se traducen en una importante ventaja de la tecnología, al reducir los costes y la posibilidad de fallos, a diferencia de lo que ocurre con las redes de cobre.

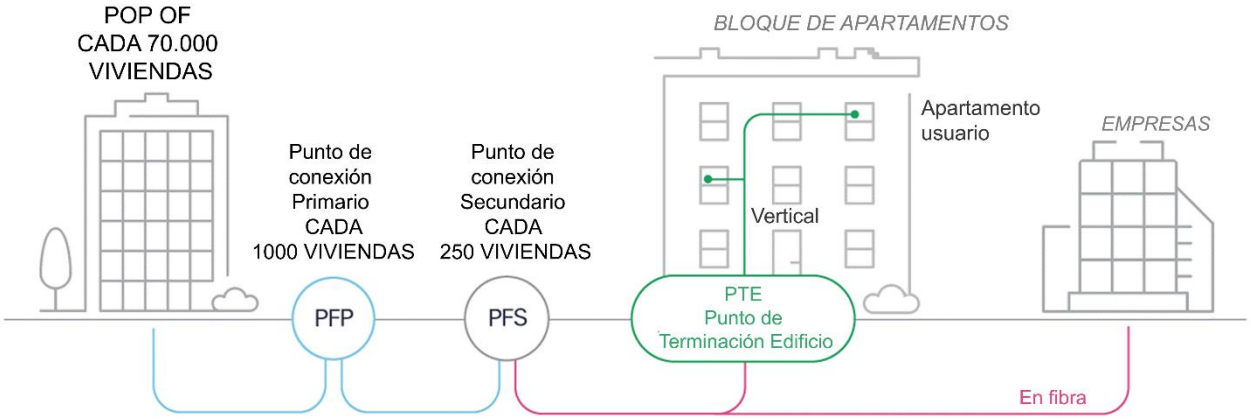
En la jerarquía de la red Open Fiber, todo el territorio nacional se ha dividido en 4 zonas o *cluster:*

- **Cluster A&B:** zonas densamente pobladas. Zonas negras o grises.
- **Cluster C&D:** zonas de baja densidad de población: zonas rurales o de expansión. Las llamadas zonas blancas o de fracaso del mercado.

Cluster A: zonas rentables **Incluye 15 ciudades "negras" (las más pobladas de Italia) y las principales zonas industriales. Afecta al 15% de la población nacional (unos 9,4 millones de habitantes) No obstante, son necesarias medidas públicas de estímulo limitadas (mediante exenciones fiscales o garantías estatales de las inversiones de deuda).**
Cluster B: zonas para las que no está prevista una inversión de 100 Mbs **Incluye 1120 municipios en los que reside el 45% de la población (unos 28,2 millones). Comprende las zonas para las que los operadores privados tienen previstas iniciativas de conexión de 30 Mbps. Las condiciones del mercado no son suficientes para garantizar la rentabilidad mínima que necesitan los operadores que invierten en una conexión de 100 Mbps. Se divide en dos subclusters, en función de si se ha emprendido o no una intervención pública para desarrollar la conectividad a 30 Mbps como mínimo.**
Cluster C: zonas marginales **Incluye unos 2.650 municipios y algunas zonas rurales que no están cubiertas por redes de más de 30 Mbps. En ellas residen unos 15,7 millones de personas (el 25 % de la población). Se trata de zonas en las que los operadores sólo pueden interesarse por invertir en redes de 100 Mbps mediante ayudas estatales. La intervención pública en este cluster es mayor que en el cluster B.**
Cluster D: Zonas con fallos de mercado **Abarca los aproximadamente 4.300 municipios restantes, principalmente en el sur, incluidas algunas zonas rurales. Afecta al 15% de la población debido a sus características de escasa densidad de población y distribución irregular, por lo que sólo la intervención pública directa puede garantizar un servicio de conectividad de más de 30 Mbps a la población residente.**

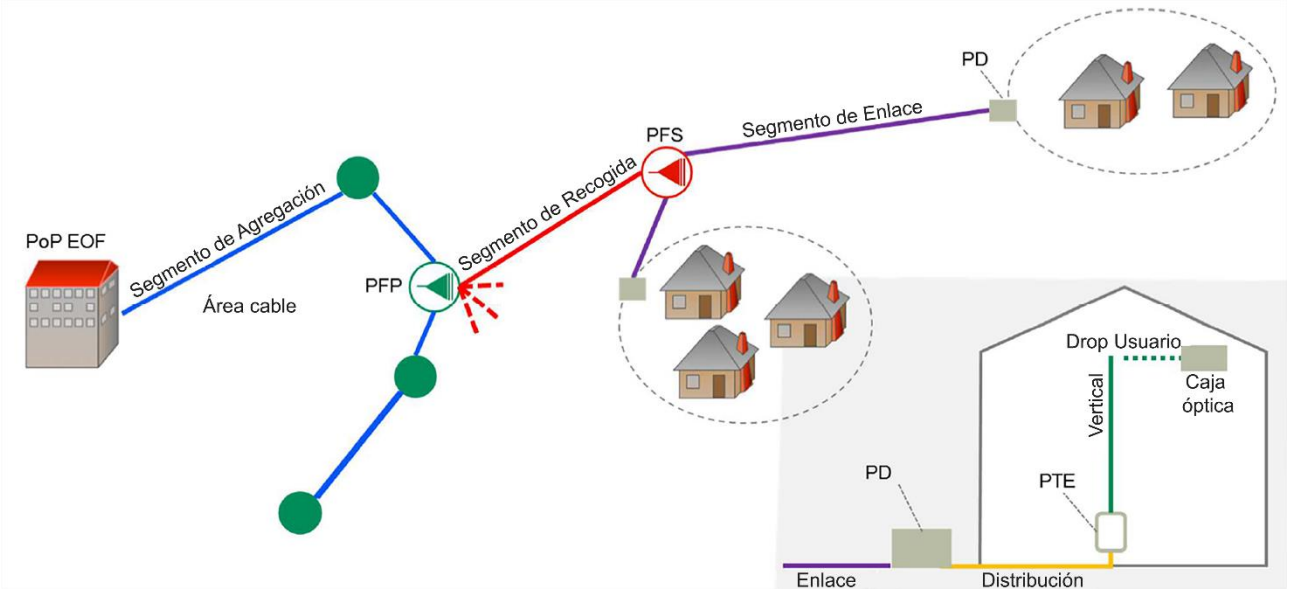
ARQUITECTURA DE RED

Cluster a & b



La arquitectura de red de los clusters A&B proporciona una red multioperador pasiva que admite el uso de tecnologías "punto a multipunto" (con división) y "punto a punto" (sin división).

Se trata de una GPON (GigaPON) con un ratio de división total de **1:64** entre **POP (Punto de Presencia)** y **PFS (Punto de Flexibilidad Secundario)**, mientras que la conexión entre PFS y los usuarios de la red es P2P (Punto a Punto) PUNTO A PUNTO.



POP=Punto de presencia. Situado en las cabinas primarias de Enel. Contiene los equipos OLT de cada Operador y el sistema de monitorización OTDR

PFP=Punto Primario de Flexibilidad (caja de empalme subterránea). Nodo donde se produce el primer nivel de división 1:4

PFS=Punto Secundario de Flexibilidad (armario de calle). Nodo en el que tiene lugar el segundo nivel de división 1:16

PD= Punto de Distribución (caja de empalme subterránea). Nodo que recoge las fibras procedentes de cada edificio

PTE=Punto de Terminación del Edificio (caja de plástico). Nodo de terminación de la red horizontal.
Generalmente está situado cerca del cuarto de contadores eléctricos dentro de cada Edificio

Para la cobertura de las zonas grises, se ha introducido recientemente dentro de la red Open Fiber, una nueva *marca* denominada **OPEN FIBER|NEXT**. Los elementos dentro de esta arquitectura siguen los de los clusters A&B y en parte C&D y difieren de estos solo en términos de etiquetado y, por tanto, de identificación y visibilidad.

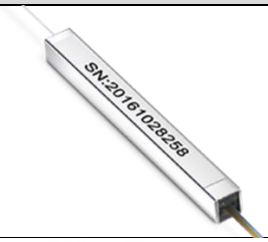
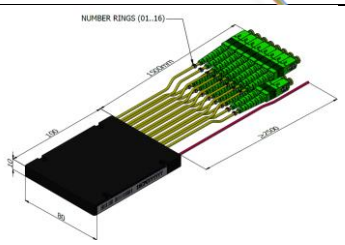
DIVISORES PARA ARQUITECTURA DE RED OPEN FIBER

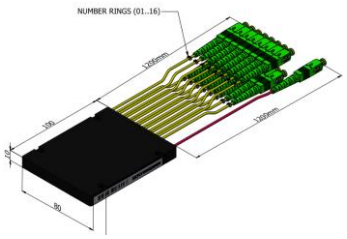
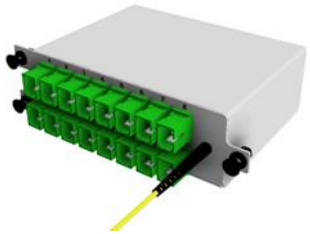
Las arquitecturas de red requieren la separación de la señal de una o varias fibras de entrada a dos o más fibras de salida.

Esta operación se realiza mediante dispositivos ópticos pasivos adecuados, que funcionan en una banda de longitud de onda predefinida, denominados **Splitter.**

Dividen la potencia óptica, procedente del puerto de entrada, entre los N puertos de salida (para la aplicación FTTH de forma equilibrada entre todos ellos). La pérdida de señal entre la potencia de entrada y la de salida dependerá claramente del número de puertos (cada división por dos conlleva una pérdida teórica de 3 dB).

Los divisores ópticos utilizados en la arquitectura OF para realizar el doble nivel de división 1x4 y 1x16 son esencialmente de tres tipos.

CÓDIGO CPE	DESCRIPCIÓN	IMAGEN	DETALLES
45.120.150-U88 **45.120.150-AQ2 (ZONAS GRISES)**	DIVISOR PRIMARIO 1x4		• divisor primario 1x4 para caja de empalme **PFP** • caja dimensiones 40x4x4 mm • fibras 250 um de 1 metro de longitud
45.120.150-V01	DIVISORES SECUNDARIOS 1X16 PARA ARMARIOS **PFS3**		• divisor secundario 1x16 de tipo BUTT para armario PFS3 • caja dimensiones 100x80x10 mm • latiguillos DE = 1, 8 mm pre-conectados en salida SC/APC • **input no conectorizado**

45.120.150-AP1	DIVISORES SECUNDARIOS 1X16 PARA ARMARIOS **CNO**		• divisor secundario 1x16 de tipo BUTT para armario PFS3 • caja dimensiones 100x80x10 mm • latiguillos DE = 1, 8 mm pre-conectados en salida SC/APC • **input conectorizado SC/APC**
45.120.150-Z01 **17.190.500-AQ3 (ZONAS GRISES)**	DIVISOR SECUNDARIO 1x16 PARA ARMARIOS PFS HLGX		• divisor secundario 1x16 para armario **PFS4** • caja dimensiones 144x40x90 mm en acero de espesor 1,25 mm • input con fibras reforzadas DE=1,8 mm • salidas realizadas mediante manguitos SC/APC en dos filas horizontales de nro. 8 puertos cada una

ELEMENTOS DE RED CPE PARA CLUSTER A&B

Todos los elementos de red de los cluster A&B Open Fiber se distinguen fácilmente por una característica inmediatamente visible.

En (casi) todos los casos, los módulos o placas de empalme están coloreados según su uso previsto y numerados en el borde frontal mediante el código de barras estándar CODE128.

CAJA DE EMPALME CON EMPALME DE LÍNEA

CÓDIGO CPE (ZONAS GRISES): 17.190.500-H30

La caja de empalme con empalme de línea está diseñada para manipular cables de fibra óptica con estructura de microductos (con capacidad de hasta 396 fibras). La caja de empalme está diseñada para dar continuidad óptica a un determinado tramo en el que la interdistancia entre dos nodos es mayor que la longitud de una bobina de cable, o para dar continuidad a un cable dañado en servicio.



CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

CAPACIDAD MÁX	**HASTA 18 MÓDULOS SE (EMPALMES: 18 x 24 FO)**
DIMENSIONES	**400 x 300 x 300 mm**
BASE CAJA DE EMPALME	**6 TOMAS CIRCULARES + 1 OVALADA (CABLE CONTINUO)**
GRADO DE PROTECCIÓN EN 60529 (POLVO, LÍQUIDOS)	**IP 68**
GRADO DE PROTECCIÓN EN 50102 (IMPACTOS)	**IK 10**

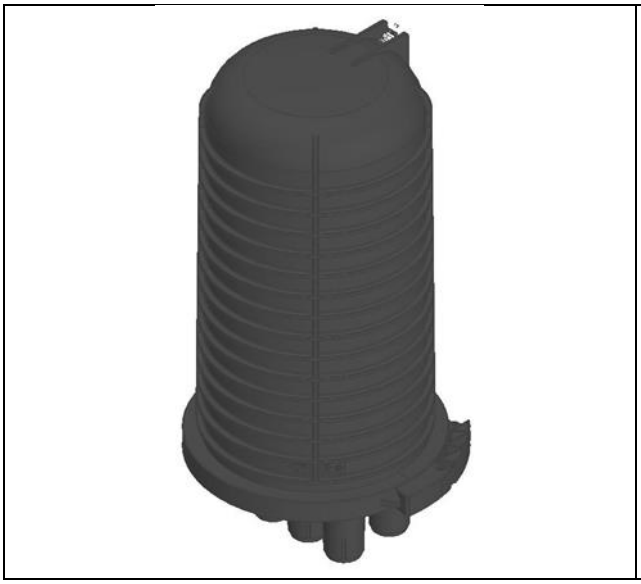
DOTACIÓN

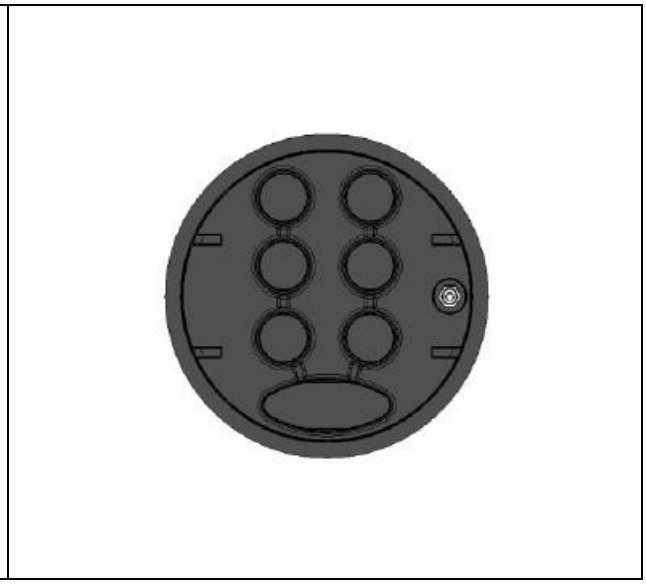
• Kit para cable pasante (toma ovalada en frío) código **17.750.500-633**	
• Kit para la fijación en pared y/o para la instalación en arquetas y/o cámaras subterráneas código **17.750.500-641**	

CAJA DE EMPALME PFP

CÓDIGOS CPE: 17.190.500-E12

La caja de empalme PFP está diseñada para la gestión del cable de red primaria de entrada de 144/192 fibras ópticas (con modularidad 24 fo x microducto), y para la conexión de las fibras contenidas en él a las entradas de los divisores ópticos 1x4. Las salidas de los divisores se recogerán en los cables secundarios de 96 f.o., dirigidos a los PFS.



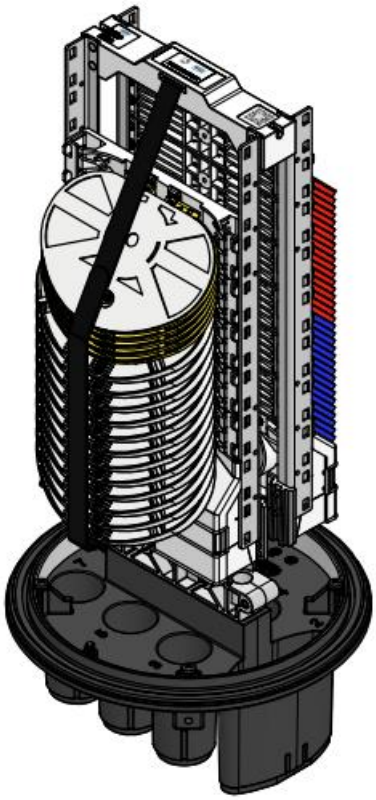


En el interior de la caja de empalme, la extracción de la *cúpula* permite el acceso inmediato a los módulos de empalme para el alojamiento, el empalme por fusión mediante protectores de empalme de tipo *microsmouv* (30x0,5x1,3 mm - 40x0,5x1,3 mm) y la gestión general de las fibras con respecto al radio de curvatura mínimo de **30 mm**.

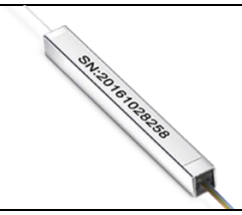
Existen tanto módulos de empalme SC (circuito simple, altura 4 mm) para alojar hasta 24 f.o. y empalmar hasta n.º 12 fo o módulos N (para divisor, altura 8 mm) para alojar n.º 2 divisores PLC 1:4 y el empalme de hasta n.º 16 fo.

CAPACIDAD MÁX	**HASTA 84 MÓDULOS SC (EMPALMES: 84 x 12 FO)**
DIMENSIONES	**536 x 300 x 300 mm**
BASE CAJA DE EMPALME	**6 TOMAS CIRCULARES + 1 OVALADA (CABLE CONTINUO)**
GRADO DE PROTECCIÓN EN 60529 (POLVO, LÍQUIDOS)	**IP 68**
GRADO DE PROTECCIÓN EN 50102 (IMPACTOS)	**IK 10**

ORGANIZACIÓN DEL PAQUETE DE MÓDULOS DE EMPALME

• n.º 12 Módulos de Empalme SE en los que posicionar para cada módulo individual, n.º 2 Divisores 1x4 y n.º 16 empalmes (entradas y salidas de los propios Divisores) numerados del n.º 1 al n.º 12, color GRIS • n.º 1 Módulo de Empalme SC para la colocación de 24 f.o. procedentes del microducto del cable de 144/192 f.o. en el que el lado POP se utiliza para la red primaria de los divisores y el lado opuesto no se utiliza actualmente, numerado con el n.º 13, color AMARILLO • n.º 4 Módulos de Empalme SC para la colocación de 24 f.o. continuos cada uno, procedentes de los microductos del cable 144/192 f.o., numerados del n.º 14 al n.º 17, color AMARILLO • n.º 16 Módulos de empalme SC para la colocación de 24 f.o. cada uno, procedentes de los microductos de los cables 96 f.o. (cables de salida) no utilizados inmediatamente, numerados del n.º 18 al n.º 33, color **AZUL** • n.º 18 Módulos de empalme SC y soportes relativos que permiten la realización de n.º 8 empalmes cada uno, para la realización de circuitos extra Gpon, numerados del n.º 34 al n.º 51, color **ROJO**	

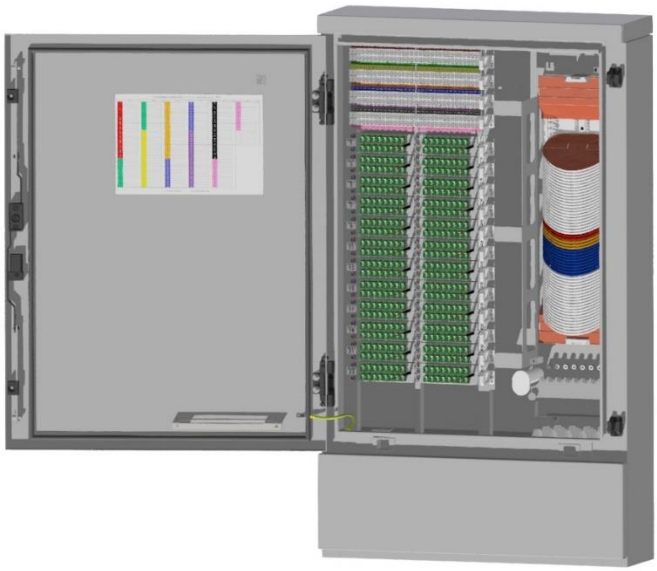
DOTACIÓN

• Kit para cable pasante (toma ovalada en frío) código **17.750.500-633**	
• Kit para n.º 4 mini-cables de salida a 96 f.o. (toma circular en frío) Código **17.750.500-A00**	
• Kit para la fijación en pared y/o para la instalación en arquetas y/o cámaras subterráneas código **17.750.500-641**	
• nro. 4 divisores primarios 1:4 código **45.120.150-U88** **(45.120.150-AQ2 ZONAS GRISES)**	

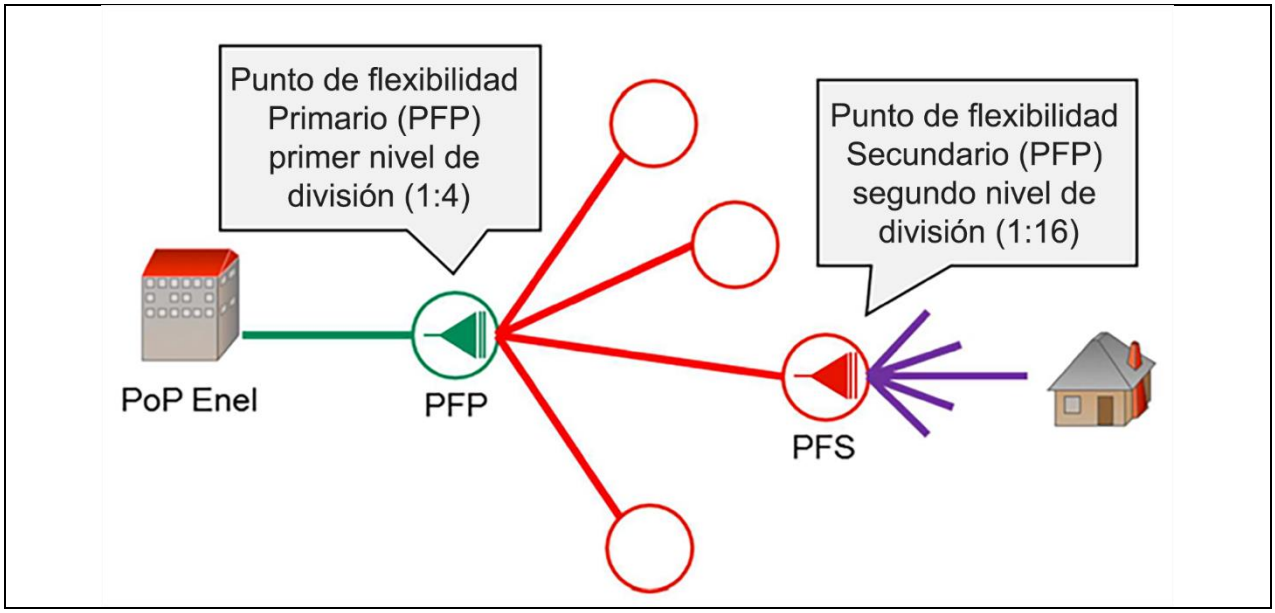
PFS

CÓDIGOS CPE: 17.150.500-667

El armario **PFS (Punto de flexibilidad secundario)** aloja el segundo nivel de división 1:16 dentro de la red PON dedicada a los clusters A&B de Open Fiber.



En esta arquitectura, cada caja de empalme **PFP** que contiene divisores 1:4 está conectada rígidamente con nro. 4 armarios **PFS** distribuidos por el territorio, lo que da como resultado **256x4=1.024 U.I.**



Las ventajas de este segundo nivel de división separada son:

- gestionar las conexiones entre los divisores de segundo nivel con el PFP, que gestiona el primer nivel de división

- simplificar el funcionamiento y permitir un rápido proceso de activación y reconfiguración para los usuarios finales gracias a la posibilidad de conectar cualquiera de las salidas de los divisores ópticos dentro del PFS
- alojar un número adecuado de divisores (hasta 24) para gestionar el segundo nivel de división (1:16) de la red PON
- gestionar conexiones punto a punto para usuarios comerciales

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

CAPACIDAD MÁX	**256 EMPALMES ENTRE FIBRAS DE RED SECUNDARIA Y CABLES FLEXIBLES PROCEDENTES DE LA ZONA DE TERMINACIÓN**
DIMENSIONES	**110 x 65 x 20 cm**
MATERIAL PARTES EXTERNAS	**ACERO INOXIDABLE AISI 304**
MATERIAL PARTES INTERNAS	**ACERO INOXIDABLE AISI 430**
MATERIALES PLÁSTICOS INTERNOS INCLUIDOS LOS MÓDULOS	**ABS-PC AUTOEXTINGUIBLE UL94-V0**
GRADO DE PROTECCIÓN EN 60529 (POLVO, LÍQUIDOS)	**IP 56**
GRADO DE PROTECCIÓN EN 50102 (IMPACTOS)	**IK 10**

ORGANIZACIÓN DEL PAQUETE DE MÓDULOS DE EMPALME

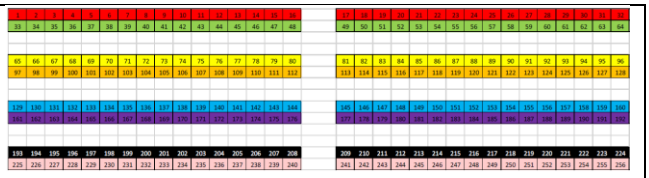
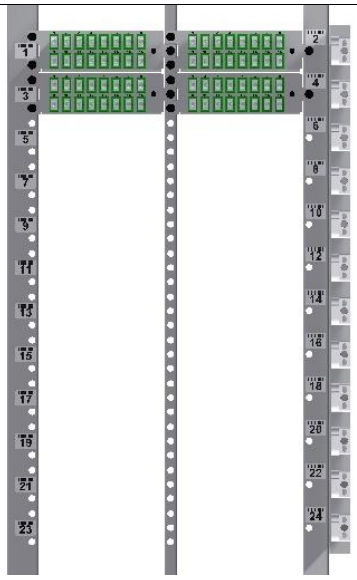
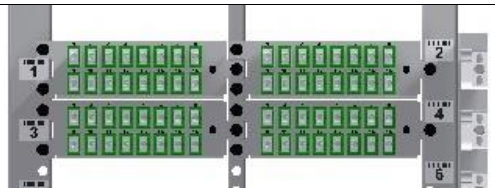
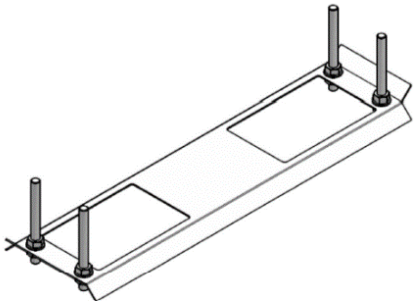
- nro. 20 módulos SC para el alojamiento de fibras de cable de red secundario que salen del armario de color **GRIS** (números 1÷20)
- nro. 9 módulos SC para empalmes punto a punto de color **AZUL** (números 21÷29)
- nro. 3 módulos SC para el alojamiento de fibras de cable de red primaria dedicadas a la red punto-punto de color **AMARILLO** (números 30÷32)
- nro. 2 módulos SC para empalmes splitter GPON de color **ROJO** (números 33÷34)
- Nro.22 módulos SC para los empalmes de fibras de usuarios GPON – color **GRIS** (números 35÷56)





TODOS LOS MÓDULOS DE EMPALME ESTÁN IDENTIFICADOS CON ETIQUETAS EN LAS QUE FIGURA LA NUMERACIÓN PROGRESIVA POR CÓDIGO DE BARRAS (CÓDIGO 128)

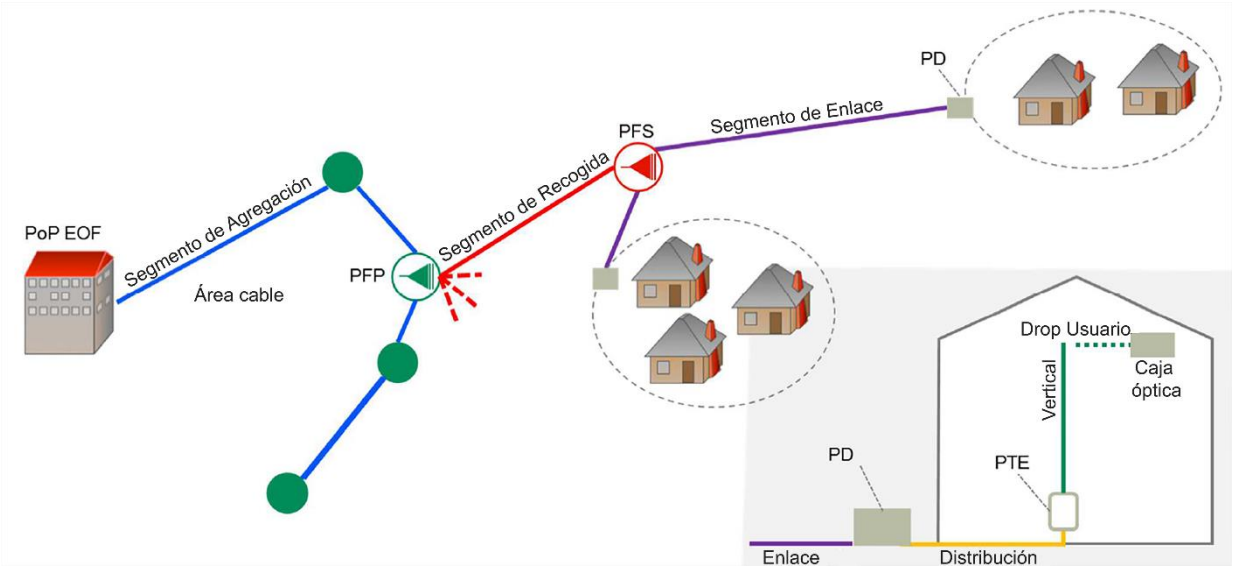
DOTACIÓN

• zona de alojamiento para **256** conectores	
• zona de instalación de los módulos divisores ópticos, dispuestos en dos columnas verticales de 12 posiciones cada una, compuesta por una estructura metálica formada por montantes	
• nro. 4 splitter de tipo HLGX colocados en las primeras cuatro posiciones	
• nro. 1 soporte de fijación con prisioneros de conexión al cuerpo de la caja y soportes de fijación a tierra para instalar el armario.	

ZONA DE ENLACE: PDA, PTA, PTE

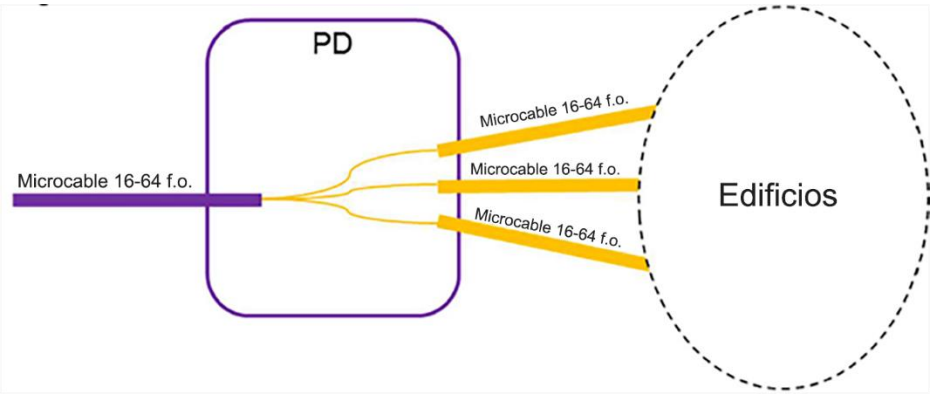
La zona de enlace se identifica por la sección de la red perteneciente a un mismo PFS, representa la red terminal y se organiza en varios elementos:

- la caja de empalme **PD "Punto de Distribución"** que gestiona las fibras procedentes de varios edificios
- la caja de empalme **PTA "Punto de Terminación retrasado"** cerca del edificio
- la caja **PTE "Punto de Terminación Edificio"** normalmente dentro del edificio, generalmente en el cuarto de contadores



PD

Una vez alcanzada la arqueta correspondiente al Punto de Distribución "PD", las fibras del microcable se empalman y se encaminan hacia los Edificios individuales utilizando microcables de menor tamaño, hasta la conexión en los PTA/ PTE.



Existen dos tipos de PD: PD tipo A o PDA y PD tipo B o PDB con capacidades crecientes respectivamente.

PDA

CÓDIGO CPE: 17.190.500-E08

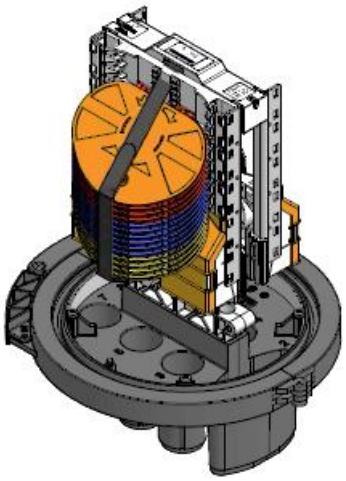
La caja de empalme **PDA** permite repartir las fibras contenidas en un cable terminal de 24/48/96 f.o. de capacidad media, o en un cable pasante de 144/192 f.o. de gran capacidad procedente del PFS, en varios cables de igual o menor capacidad dirigidos a los edificios, mediante la ramificación o la extracción de uno o varios microductos y posterior empalme hasta un máximo de 8 cables de 1/12/24/48 f.o. que salen hacia las viviendas o a otros Puntos de Distribución.





CAPACIDAD MÁX	**HASTA 36 MÓDULOS SC (EMPALMES: 36 x 12 FO)**
EQUIPAMIENTO	**18 MÓDULOS SC (EMPALMES: 18 x 12 FO)**
DIMENSIONES	**400 x 300 x 300 mm**
BASE CAJA DE EMPALME	**6 TOMAS CIRCULARES + 1 OVALADA (CABLE CONTINUO)**
GRADO DE PROTECCIÓN EN 60529 (POLVO, LÍQUIDOS)	**IP 68**
GRADO DE PROTECCIÓN EN 50102 (IMPACTOS)	**IK 10**

ORGANIZACIÓN DEL PAQUETE DE MÓDULOS DE EMPALME

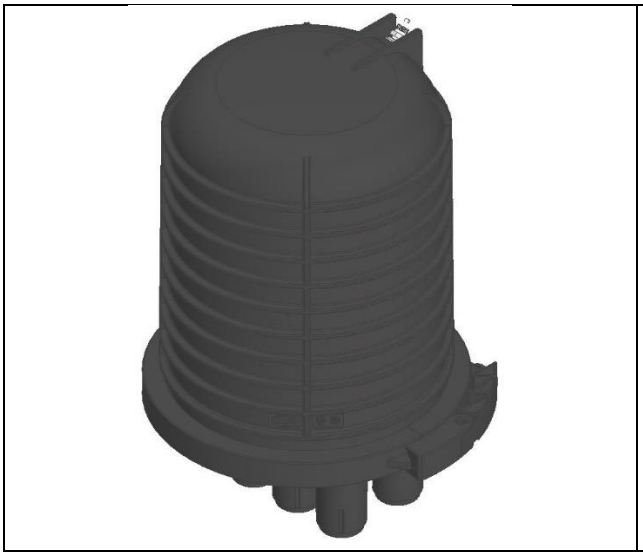
• n.º 4 Módulos de empalme SC para la colocación de las fibras contenidas en los microductos del cable entrante (o pasantes) no utilizados inmediatamente, numerados del n.º 1 al n.º 4, color **AMARILLO** • n.º 6 Módulos de empalme SC que permiten realizar n.º 24 empalmes cada uno de las f.o. procedentes de los microductos de cables salientes, numerados del n.º 5 al n.º 10, color **AZUL** • n.º 4 Módulos de empalme SC y relativos soportes que permiten la realización de 8 empalmes cada uno, para la realización de circuitos extra Gpon, numerados del n.º 11 al n.º 16, color **ROJO**	

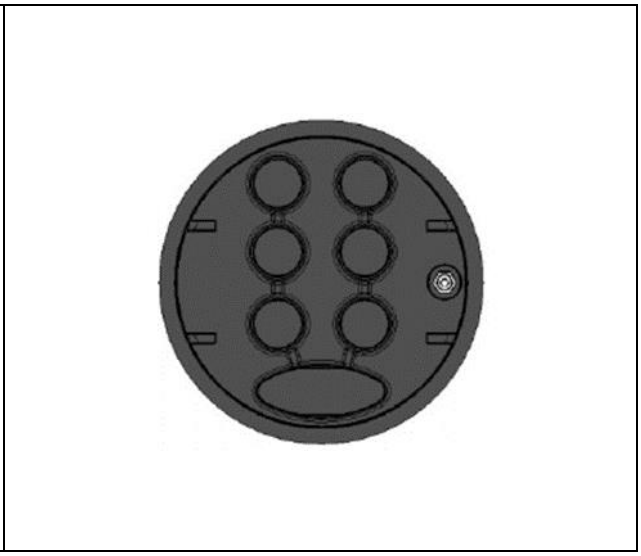
DOTACIÓN

• Kit para cable pasante (toma ovalada en frío) código **17.750.500-633**	
• Kit para la fijación en pared y/o para la instalación en arquetas y/o cámaras subterráneas código **17.750.500-641**	

PDB

CÓDIGOS CPE: 17.190.500-E09 **17.190.500-H31 (ZONAS GRISES)**



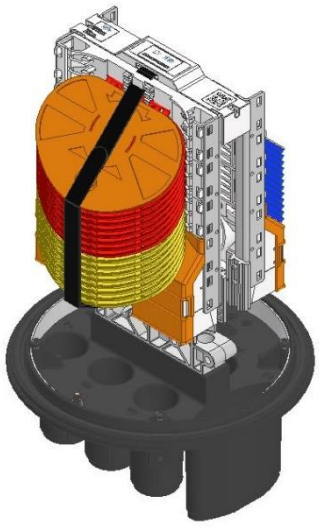


CAPACIDAD MÁX	**HASTA 36 MÓDULOS SC (EMPALMES: 36 x 12 FO)**
EQUIPAMIENTO	**28 MÓDULOS SC (EMPALMES: 28 x 12 FO)**
DIMENSIONES	**400 x 300 x 300 mm**
BASE CAJA DE EMPALME	**6 TOMAS CIRCULARES + 1 OVALADA (CABLE CONTINUO)**
GRADO DE PROTECCIÓN EN 60529 (POLVO, LÍQUIDOS)	**IP 68**
GRADO DE PROTECCIÓN EN 50102 (IMPACTOS)	**IK 10**

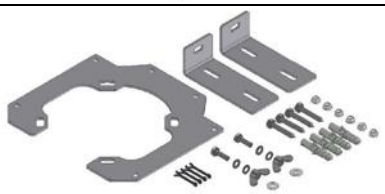
DOTACIÓN

• Kit para cable pasante (toma ovalada en frío) código **17.750.500-633**	
• Kit para la fijación en pared y/o para la instalación en arquetas y/o cámaras subterráneas código **17.750.500-641**	

ORGANIZACIÓN DEL PAQUETE DE MÓDULOS DE EMPALME

• n.º 8 Módulos de empalme SC para la colocación de las fibras contenidas en los microductos del cable entrante (o pasantes) no utilizados inmediatamente, numerados del n.º 1 al n.º 8, color **AMARILLO** • n.º 8 Módulos de empalme SC que permiten realizar n.º 24 empalmes cada uno de las f.o. procedentes de los microductos de cables salientes, numerados del n.º 9 al n.º 16, color **ROJO** • n.º 12 Módulos de empalme SC y soportes relativos que permiten la realización de n.º 8 empalmes cada uno, para la realización de circuitos extra Gpon, numerados del n.º 17 al n.º 28, color **AZUL**	

DOTACIÓN

• Kit para cable pasante (toma ovalada en frío) código **17.750.500-633**	
• Kit para la fijación en pared y/o para la instalación en arquetas y/o cámaras subterráneas código **17.750.500-641**	

PTA

Las cajas de empalme **PTA (Punto de Terminación retrasada)** se utilizan para la terminación de fibras ópticas en arquetas/cámaras próximas a las ubicaciones de los usuarios y fuera de ellas, en una posición "retrasada" que permite la agrupación de varias viviendas distribuidas y/o de baja densidad.

El elemento característico de estas cajas de empalme es la presencia de un bastidor horizontal numerado del n.º 1 al n.º N, para la colocación de N adaptadores de tipo SC/APC para la conexión de las fibras de salida hacia la denominada vertical con la que nos referimos al tramo final de la infraestructura hacia las UI (Unidades Inmobiliarias).

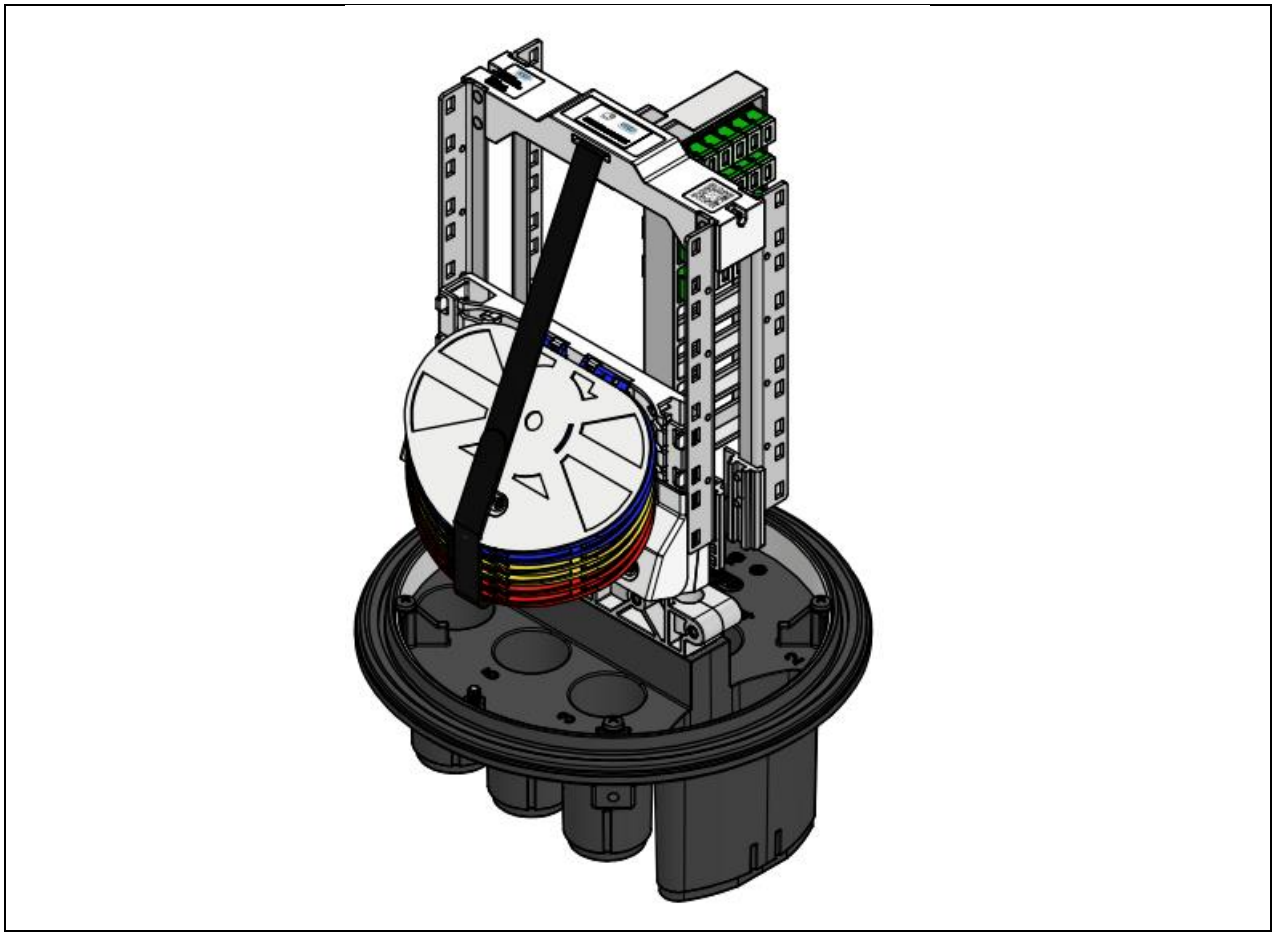
La caja de empalme PTA subterránea se utiliza:

- para recoger varias terminaciones de clientes en un único punto
- donde no es posible instalar un PTE dentro del edificio

Los módulos de empalme de los PTA se diferencian para su uso según el color, la diferente numeración en la Norma de Código de Barras CODE 128 (ISO15417) mediante etiquetas en el borde delantero.

PTA 24

CÓDIGOS CPE: 17. 190.500-E10



CAPACIDAD MÁX	**HASTA 11 MÓDULOS SC (EMPALMES: 11 x 12 FO)**
EQUIPAMIENTO	**6 MÓDULOS SC (EMPALMES: 6 x 12 FO)**
ADAPTADOR SC/APC	**24**
DIMENSIONES	**400 x 300 x 300 mm**
BASE CAJA DE EMPALME	**6 TOMAS CIRCULARES + 1 OVALADA (CABLE CONTINUO)**
GRADO DE PROTECCIÓN EN 60529 (POLVO, LÍQUIDOS)	**IP 68**
GRADO DE PROTECCIÓN EN 50102 (IMPACTOS)	**IK 10**

ORGANIZACIÓN DEL PAQUETE DE MÓDULOS DE EMPALME

- nro. 2 módulos de empalme, para el empalme de nro. 16 fibras ópticas (8 x 2), para clientes comerciales: estos módulos tienen que ser de color **ROJO**
  y numerados 01 y 02
- nro. 2 Módulos de empalme para alojar las fibras ópticas contenidas en los microductos del cable entrante que no se utilicen inmediatamente: estos módulos tienen que ser de color **AMARILLO** y estarán numerados 03 y 04
  nro. 2 Módulos de empalme Módulos de empalme para el empalme de las n.° 24 fibras ópticas (12 x 2) contenidas en los microductos de cables de entrada, con n.° 24 cables flexibles de fibra de 900 µm terminados con conectores SC/APC: estos módulos tienen que ser de color **AZUL** y estarán numerados 05 y 06

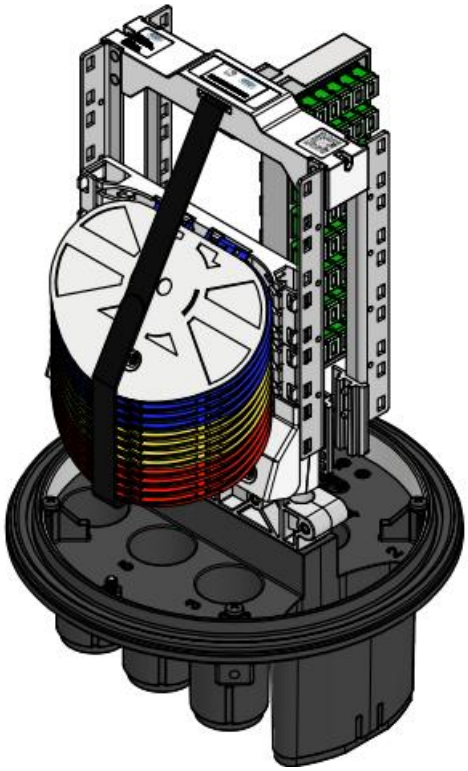


DOTACIÓN

• Kit para cable pasante (toma ovalada en frío) código **17.750.500-633**	
• Kit para la fijación en pared y/o para la instalación en arquetas y/o cámaras subterráneas código **17.750.500-641**	

PTA 48

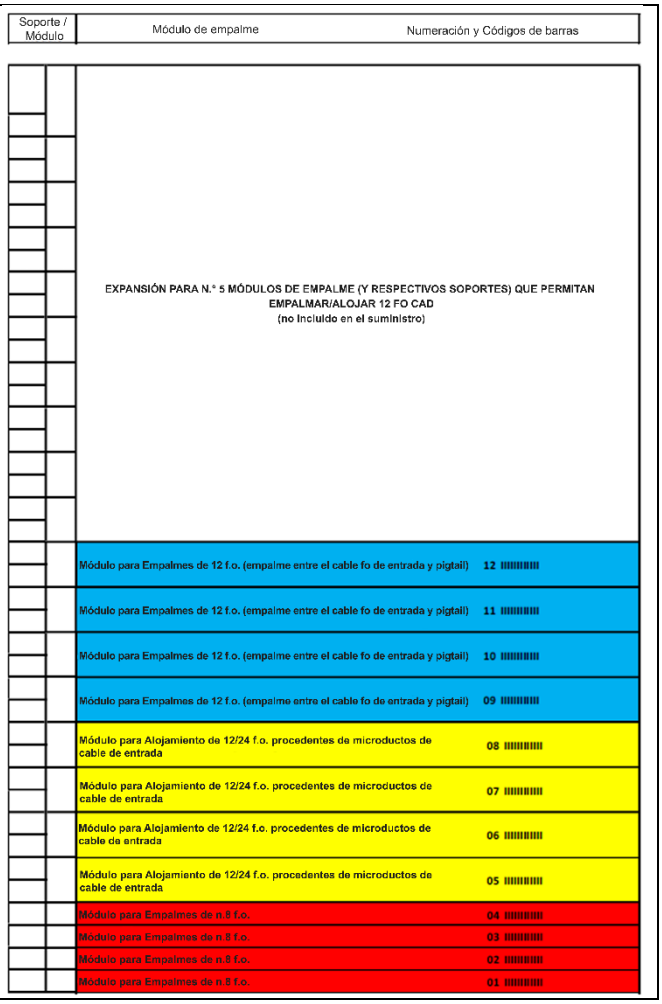
CÓDIGOS CPE: 17. 190.500-E11



CAPACIDAD MÁX	**HASTA 22 MÓDULOS SC (EMPALMES: 22 x 12 FO)**
EQUIPAMIENTO	**12 MÓDULOS SC (EMPALMES: 12 x 12 FO)**
ADAPTADOR SC/APC	**48**
DIMENSIONES	**400 x 300 x 300 mm**
BASE CAJA DE EMPALME	**6 TOMAS CIRCULARES + 1 OVALADA (CABLE CONTINUO)**
GRADO DE PROTECCIÓN EN 60529 (POLVO, LÍQUIDOS)	**IP 68**
GRADO DE PROTECCIÓN EN 50102 (IMPACTOS)	**IK 10**

ORGANIZACIÓN DEL PAQUETE DE MÓDULOS DE EMPALME

- nro. 4 módulos de empalme, para el empalme de nro. 16 fibras ópticas (8 x 2), para clientes comerciales: estos módulos tienen que ser de color **ROJO** y estarán numerados 01 ÷ 04
- nro. 4 Módulos de empalme para alojar las fibras ópticas contenidas en los microductos del cable entrante que no se utilicen inmediatamente: estos módulos tienen que ser de color **AMARILLO** y estarán numerados 05 ÷ 08
- nro. 4 Módulos de empalme Módulos de empalme para el empalme de las n.° 24 fibras ópticas (12 x 2) contenidas en los microductos del cable de entrada, con n.° 24 cables flexibles de fibra de 900 µm terminados con conectores SC/APC: estos módulos tienen que ser de color **AZUL** y estarán numerados 09 ÷ 12



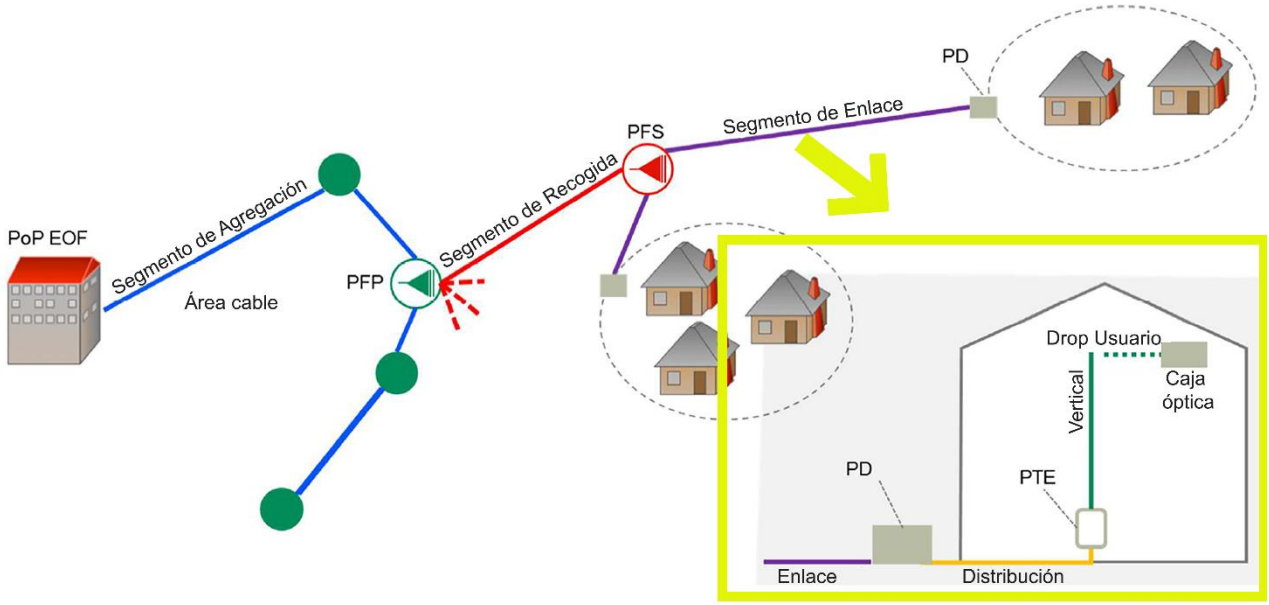
DOTACIÓN

• Kit para cable pasante (toma ovalada en frío) código **17.750.500-633**	
• Kit para la fijación en pared y/o para la instalación en arquetas y/o cámaras subterráneas código **17.750.500-641**	

PTE

La zona de *Enlace* se completa con el **Punto de Terminación del Edificio (PTE)** que es el punto de entrega de las fibras ópticas de los cables ópticos procedentes de la red exterior hasta la sede de los clientes.

Estas cajas, al igual que los PTA, también disponen de un bastidor horizontal para conectar las fibras de salida a la llamada *vertical*.



La PTE es una caja diseñada tanto para instalación en pared (normalmente en el cuarto de contadores/espacio técnico del edificio) como para instalación en poste (kit opcional).

El kit de suministro inicial incluye tacos para la instalación en pared, abrazaderas y llave de bloqueo.

Existen 5 tipos (capacidad) de PTE en función del número de Unidades Inmobiliarias N que deban conectarse:

- **PTE 8 UI**
- **PTE 16 UI**
- **PTE 24 UI**
- **PTE 36 UI**
- **PTE 48 UI**

Las capacidades de 24, 36 y 48 UI disponen del módulo interior/contacto, que puede separarse completamente de la carcasa exterior incluso después de la primera instalación, es decir, también totalmente cableado.

PTE 8 UI

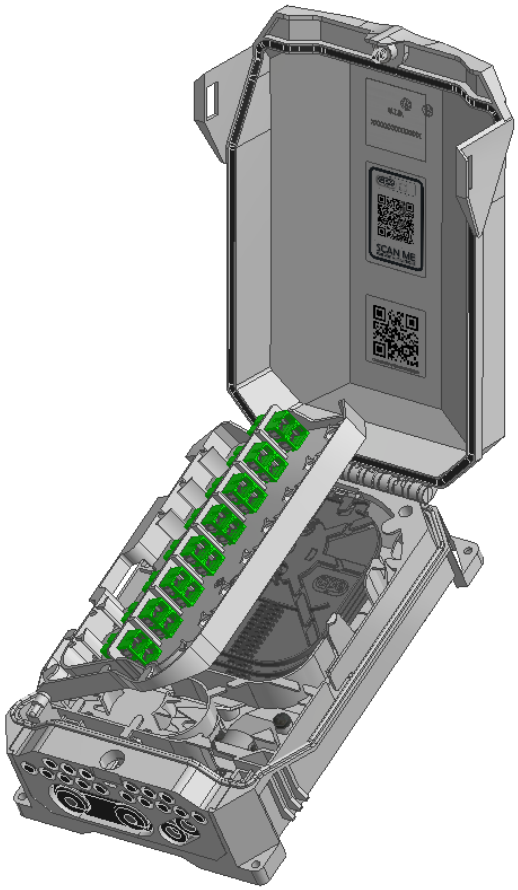
CÓDIGO CPE: 17.190.500-F61



NRO. ADAPTADORES EN BASTIDOR HORIZONTAL	**8 SC/APC**
DIMENSIONES	**257,5 x 183 x 80 mm**
MATERIALES PLÁSTICOS	**PC-ABS AUTOEXTINGUIBLE UL 94-V0**
MÓDULOS DE EMPALME	**NRO. 4 SC (12 EMPALMES CADA UNO)**
TOMAS DISPONIBLES	**1 TOMA OVALADA (MEDIANTE 2 CIRCULARES), 2 TOMAS CIRCULARES PARA CABLE MULTIFIBRA/LATIGUILLOS OLO, 16 TOMAS CIRCULARES PARA CABLES INDIVIDUALES**
GRADO DE PROTECCIÓN EN 60529 (POLVO, LÍQUIDOS)	**IP 55**
GRADO DE PROTECCIÓN EN 50102 (IMPACTOS)	**IK 08**

PTE 16 UI

CÓDIGOS CPE: 17.190.500-F62 **17.190.500-H33 (ZONAS GRISES)**



NRO. ADAPTADORES EN BASTIDOR HORIZONTAL	**16 SC/APC**
DIMENSIONES	**257,5 x 183 x 80 mm**
MATERIALES PLÁSTICOS	**PC-ABS AUTOEXTINGUIBLE UL 94-V0**
MÓDULOS DE EMPALME	**NRO. 4 SC (12 EMPALMES CADA UNO)**
TOMAS DISPONIBLES	**1 TOMA OVALADA (MEDIANTE 2 CIRCULARES), 2 TOMAS CIRCULARES PARA CABLE MULTIFIBRA/LATIGUILLOS OLO, 16 TOMAS CIRCULARES PARA CABLES INDIVIDUALES**
GRADO DE PROTECCIÓN EN 60529 (POLVO, LÍQUIDOS)	**IP 55**
GRADO DE PROTECCIÓN EN 50102 (IMPACTOS)	**IK 08**

PTE 24 UI

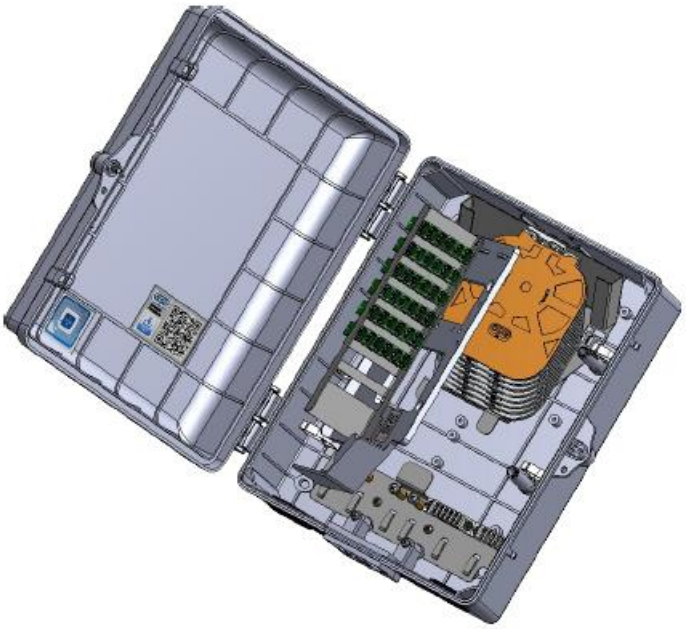
CÓDIGO CPE: 17.190.500-G73 **17.190.500-H34 (ZONAS GRISES)**



NRO. ADAPTADORES EN BASTIDOR HORIZONTAL	**24 SC/APC**
DIMENSIONES	**288 x 223 x 100 mm**
MATERIALES PLÁSTICOS	**PC-ABS AUTOEXTINGUIBLE UL 94-V0**
MÓDULOS DE EMPALME	**NRO. 6 SC (12 EMPALMES CADA UNO)**
TOMAS DISPONIBLES	**1 TOMA OVALADA (MEDIANTE 2 CIRCULARES), 1 TOMA CIRCULAR, 2 TOMAS CIRCULARES PARA CABLE MULTIFIBRA, 16 TOMAS CIRCULARES PARA CABLES INDIVIDUALES**
GRADO DE PROTECCIÓN EN 60529 (POLVO, LÍQUIDOS)	**IP 55**
GRADO DE PROTECCIÓN EN 50102 (IMPACTOS)	**IK 08**

PTE 36 UI

CÓDIGO CPE: 17.190.500-673



NRO. ADAPTADORES EN BASTIDOR HORIZONTAL	**36 SC/APC**
DIMENSIONES	**338 x 294 x 127 mm**
MATERIALES PLÁSTICOS	**PC-ABS AUTOEXTINGUIBLE UL 94-V0**
MÓDULOS DE EMPALME	**NRO. 8 SC (12 EMPALMES CADA UNO)**
TOMAS DISPONIBLES	**1 TOMA OVALADA (MEDIANTE 2 CIRCULARES), 1 TOMA CIRCULAR, 2 TOMAS CIRCULARES PARA CABLE MULTIFIBRA, 1 TOMA CIRCULAR PARA 36 CABLES DE FIBRA FLEXIBLES**
GRADO DE PROTECCIÓN EN 60529 (POLVO, LÍQUIDOS)	**IP 55**
GRADO DE PROTECCIÓN EN 50102 (IMPACTOS)	**IK 08**

PTE 48 UI

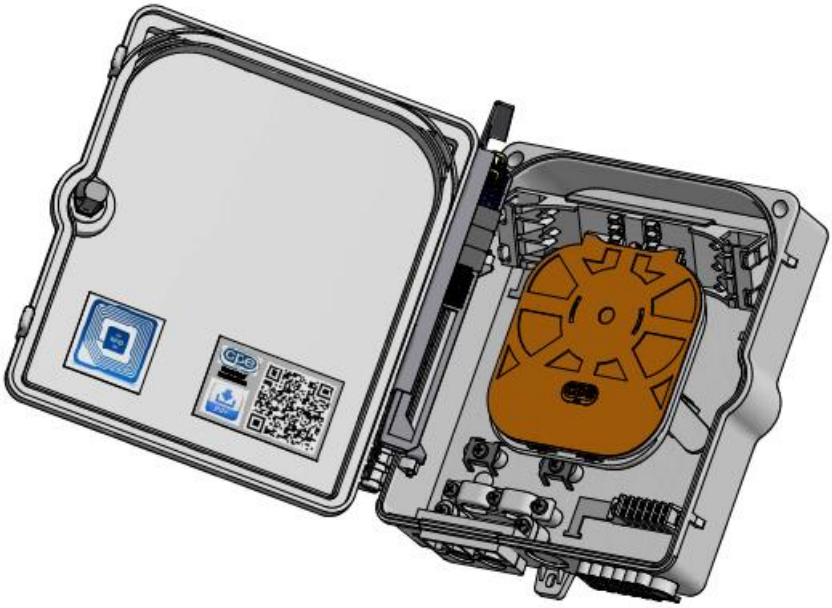
CÓDIGO CPE: 17.190.500-674

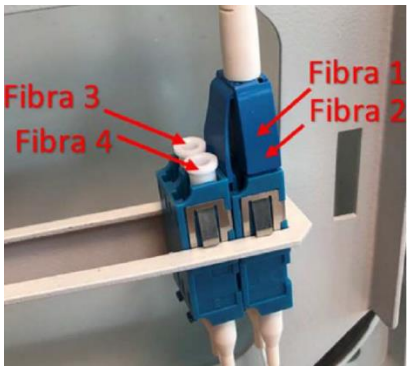


NRO. ADAPTADORES EN BASTIDOR HORIZONTAL	**48 SC/APC**
DIMENSIONES	**338 x 294 x 127 mm**
MATERIALES PLÁSTICOS	**PC-ABS AUTOEXTINGUIBLE UL 94-V0**
MÓDULOS DE EMPALME	**NRO. 8 SC (12 EMPALMES CADA UNO)**
TOMAS DISPONIBLES	**1 TOMA OVALADA (MEDIANTE 2 CIRCULARES), 1 TOMA CIRCULAR, 2 TOMAS CIRCULARES PARA CABLE MULTIFIBRA, 1 TOMA CIRCULAR PARA 36 CABLES DE FIBRA FLEXIBLES**
GRADO DE PROTECCIÓN EN 60529 (POLVO, LÍQUIDOS)	**IP 55**
GRADO DE PROTECCIÓN EN 50102 (IMPACTOS)	**IK 08**

CAJA ÓPTICA ENEL

CÓDIGO CPE: 17.190.500-927



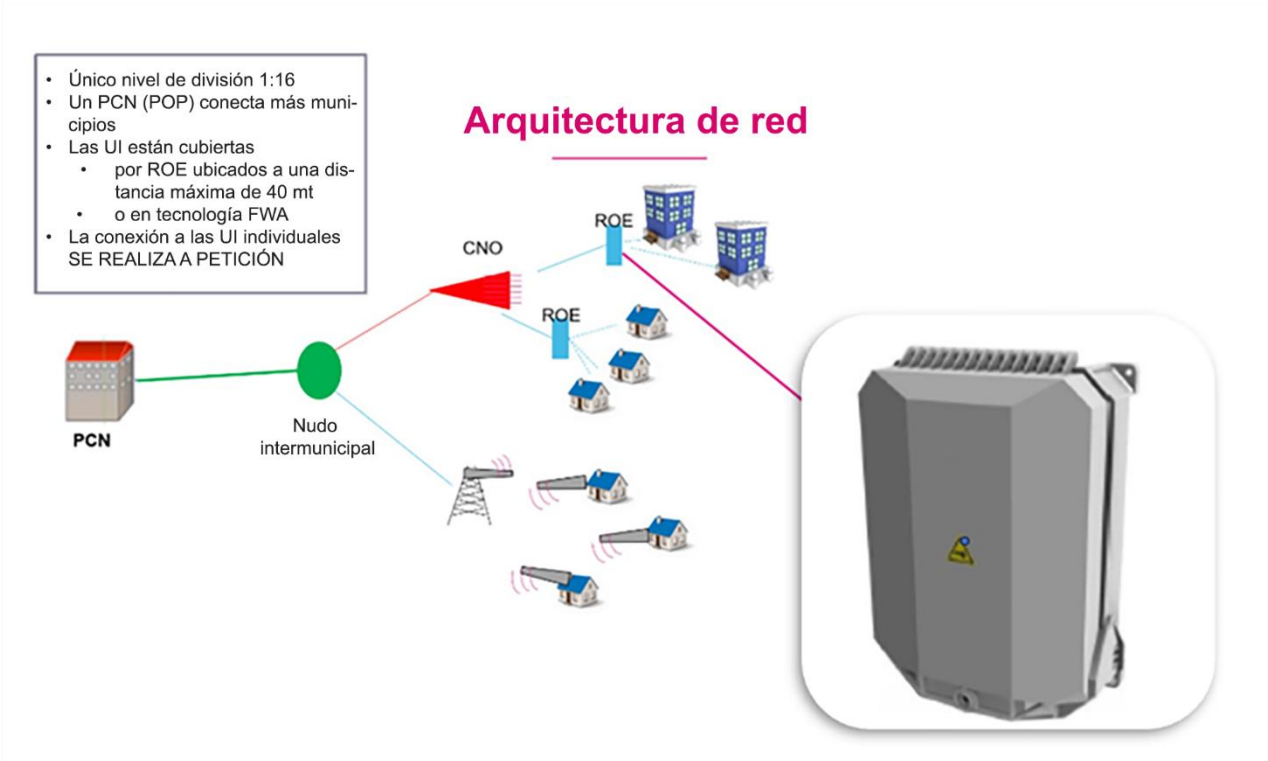


NRO. ADAPTADORES EN BASTIDOR HORIZONTAL	**NRO. 2 LC/UPC DUPLEX (EN BUCLE) + NR. 2 LC/UPC DUPLEX (RANURAS DISPONIBLES HASTA NRO. 16 DUPLEX EN TOT.)**
DIMENSIONES	**228 x 220 x 90 mm**
MATERIALES PLÁSTICOS	**PC AUTOEXTINGUIBLE UL 94-V0**
MÓDULOS DE EMPALME	**NRO. 2 SC (12 EMPALMES CADA UNO)**
TOMAS DISPONIBLES	**1 TOMA OVALADA (MEDIANTE 2 CIRCULARES), NRO. 1 TOMA PARA MICROCABLE/CABLE ADSS NR.1 TOMA PARA CABLE DE SALIDA NRO. 12 TOMAS PARA CABLES FLEXIBLES DE FIBRA**
GRADO DE PROTECCIÓN EN 60529 (POLVO, LÍQUIDOS)	**IP 55**
GRADO DE PROTECCIÓN EN 50102 (IMPACTOS)	**IK 08**

Los clusters C&D o zonas blancas tienen una jerarquía de red separada en la que el factor de división global es de 1:16.
Esto se debe a que las licitaciones públicas del plan BUL exigen al menos 100 Mbps de bajada y 50 de subida por usuario, incluso en el caso de conexiones simultáneas.

#BUL
RETE PUBBLICA
BANDA ULTRA LARGA

En consecuencia, el nivel de división es sólo uno y se realiza en el **CNO (Centro de Nodos Ópticos)**, conectado a un **PCN (Punto Neutro de Entrega Neutro)**, que es el equivalente al POP pero casi siempre compartido entre varios municipios.



NOTA: El plan de zonas blancas es el plan público, parte de la estrategia nacional de banda *ultraancha,* con el objetivo de cubrir las llamadas zonas de "fallo de mercado", es decir, las zonas donde los operadores no tienen planes para llevar la banda al menos a 30 mbps.

ELEMENTOS CARACTERÍSTICOS DE LA ARQUITECTURA

Todos los elementos de la arquitectura C&D se identifican con el logotipo BUL, que en el caso de las cajas de empalme se aplica mediante una etiqueta en la parte superior de la cúpula. En el caso del armario CNO, se aplica mediante una serigrafía en la superficie exterior del armario. En el caso de las cajas "de ramificación", también se utiliza una serigrafía en la tapa frontal.

Además, todos los elementos están radioidentificados mediante etiquetas TAG-RFID a través de las cuales un Lector (basta con una *aplicación* de smartphone) es capaz de leer y escribir la información contenida en el elemento que está interrogando. Estas etiquetas en el caso de las cajas de empalme se aplican en la parte superior de la estructura interior. En el caso de las CNO se aplican en la superficie interior del asa. En el caso de las cajas de ramificación, la etiqueta TAG se aplica en el interior del módulo inferior.

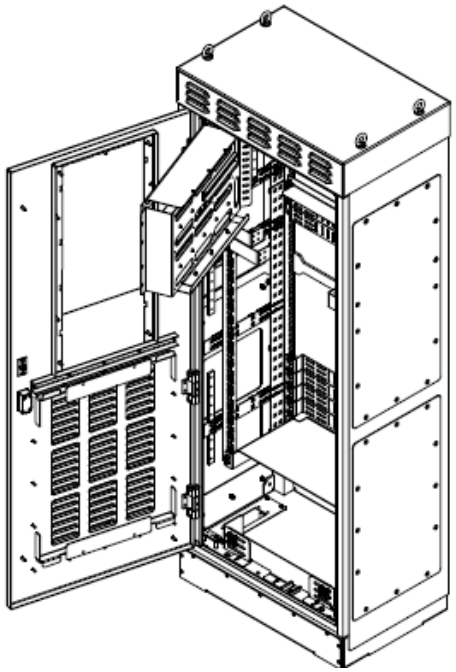
CAB S4

Los armarios S4 son armarios de calle para exteriores con función **mini-PCN**, que incluyen infraestructuras para TLC, alimentación y refrigeración/calefacción de aire. Estos armarios dan servicio a zonas de baja densidad en conexión de cable F.O. y tienen posibilidad de ampliación.

Los armarios se instalan al aire libre en suelo público, en firmes de carreteras, en aceras de zonas urbanas y en carreteras de alto tránsito.

El armario está diseñado para su instalación en exteriores en las siguientes condiciones:

- a "pleno viento", en modo aislado sin soportes laterales
- en "pared", cerca de una pared y en cualquier caso practicable para las tareas de funcionamiento y mantenimiento normales



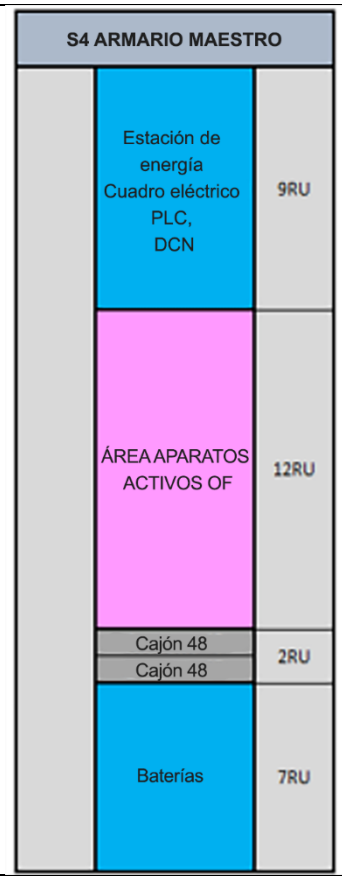
Los CAB S4 se suministran en dos configuraciones:

- **MAESTRO:** completa
- **ESCLAVO:** sin partes activas como la central eléctrica, la distribución QPM (Cuadro de Protección Montante)

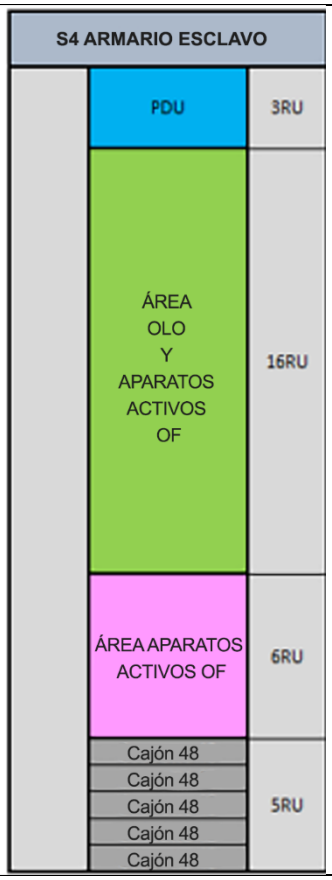
Los dos armarios pueden acoplarse mecánicamente, en cuyo caso la versión esclava será alimentada por la versión completa.

Los armarios se construyen segregando en la parte inferior la zona de baterías para la fuente de alimentación de reserva (MAESTRO). En la parte superior hay espacios para:

- QPM de línea
- Estación de energía con paneles de distribución de CC y CA para alimentar todos los sistemas del armario
- Termostatos, bornes de alarma y bornes conexión de servicios en CC en guía DIN
- Equipos y aparatos de servicio (panel de conexiones y cajón óptico)



DETALLE DE LA DISPOSICIÓN INTERNA DEL MAESTRO



DETALLE DE LA DISPOSICIÓN INTERNA DEL ESCLAVO

La Estación de energía está equipada con una unidad de control local (PLC) como interfaz para el operador que consta de una pantalla LCD alfanumérica, un teclado y Ledes para la señalización del estado de funcionamiento de la SE donde se destacan los estados, alarmas y mediciones.

El PLC está equipado con una interfaz SNMP en una red Ethernet (puerto LAN) con un protocolo libre, accesible y sin restricciones, a través del cual es posible recibir datos y enviar comandos de forma remota.

CAPACIDAD	**240 F.O. (MAESTRO) 96 F.O. (ESCLAVO)**
DIMENSIONES	**H1580 x 600 x 400 mm**
CARCASA CARPINTERÍA	**AISI 430**
GROSOR CHAPAS	**20\10**
GROSOR PINTURA	**60 µm**
COLOR	**GRIS 7035**
TIPO DE CERRADURA	**Europeo 333 EN 1303**
RESISTENCIA NIEBLA SALINA	**1000 horas**
GRADO DE PROTECCIÓN EN 60529 (POLVO, LÍQUIDOS)	**IP 55**
GRADO DE PROTECCIÓN EN 50102 (IMPACTOS)	**IK 10**

DOTACIÓN

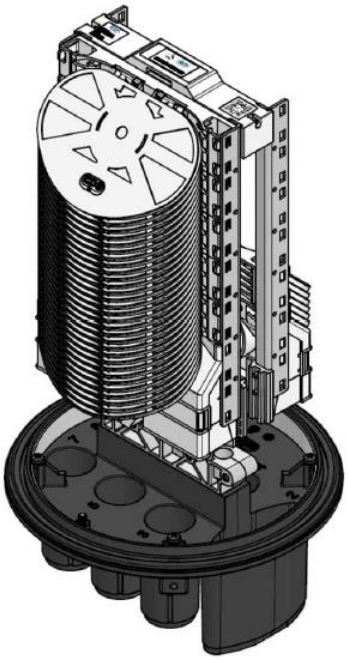
APARATO	CAB MASTER	CAB SLAVE
ENRUTADOR (220 Vac, función túnel mGRE, protocolos OSPF, BGP DOT1.Q.)	**X**	
INTERRUPTOR	**X**	
ESTACIÓN DE ENERGÍA CON PLC	**X**	
RECTIFICADORES (1000 W)	**X**	
BATERÍAS (2,5 horas para cargar aparatos 1000 W)	**X**	
CUADRO ELÉCTRICO	**X**	**X**
VENTILADOR FREE COOLING	**X**	**X**
RESISTENCIA ELÉCTRICA	**X**	**X***
ACONDICIONADOR	**X**	**X***
LÁMPARA INTERNA (220Vac/8W – IP40 LED)	**X**	**X**
*opcionales		

CÓDIGOS PRODUCTO

CÓDIGOS CPE	DESCRIPCIÓN
10.000.000-051	ARMARIO S4 MAESTRO
10.000.000-052	ARMARIO S4 ESCLAVO

CAJA DE EMPALME CON EMPALME DE LÍNEA

CÓDIGO CPE: 17.190.500-D98

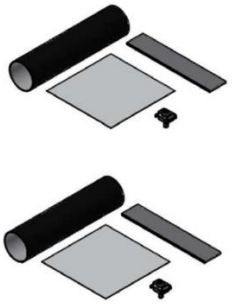


CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

CAPACIDAD MÁX	**HASTA 60 MÓDULOS SC (EMPALMES: 60 x 12 FO)**
EQUIPAMIENTO	**36 MÓDULOS SC (EMPALMES: 36 x 12 FO)**
DIMENSIONES	**536 x 300 x 300 mm**
BASE CAJA DE EMPALME	**6 TOMAS CIRCULARES + 1 OVALADA (CABLE CONTINUO)**
GRADO DE PROTECCIÓN EN 60529 (POLVO, LÍQUIDOS)	**IP 68**
GRADO DE PROTECCIÓN EN 50102 (IMPACTOS)	**IK 10**

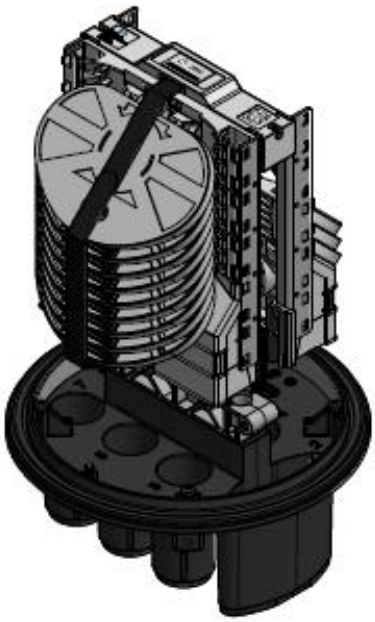
DOTACIÓN

• Kit para cable pasante (toma ovalada en frío) código **17.750.500-633**	
• Kit para la fijación en pared y/o para la instalación en arquetas y/o cámaras subterráneas • código **17.750.500-641**	

• nro.2 Kit termorretráctiles para nro. 1 cable de salida (toma circular en caliente) – código **17.750.500-770**	

CAJA DE EMPALME HASTA 144 F.O.

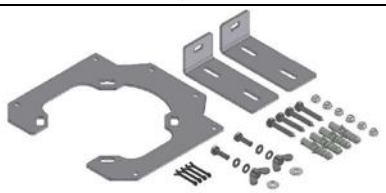
CÓDIGO CPE: 17.190.500-769



CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

CAPACIDAD MÁX	**HASTA 16 MÓDULOS SE (EMPALMES: 16 x 24 FO)**
EQUIPAMIENTO	**12 MÓDULOS SE (EMPALMES: 12 x 24 FO)**
DIMENSIONES	**400 x 300 x 300 mm**
BASE CAJA DE EMPALME	**6 TOMAS CIRCULARES + 1 OVALADA (CABLE CONTINUO)**
MATERIAL TAPA Y BASE	**PP**
MATERIAL COLLARÍN	**PA66 25% FIBRAS DE VIDRIO**
MATERIALES PLÁSTICOS INTERNOS INCLUIDOS LOS MÓDULOS	**ABS-PC AUTOEXTINGUIBLE UL94-V0**
MATERIAL JUNTA TÓRICA	**GOMA DE SILICONA**
GRADO DE PROTECCIÓN EN 60529 (POLVO, LÍQUIDOS)	**IP 68**
GRADO DE PROTECCIÓN EN 50102 (IMPACTOS)	**IK 10**

DOTACIÓN

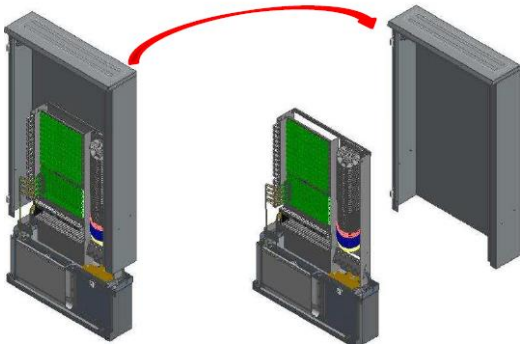
• Kit para cable pasante (toma ovalada en frío) código **17.750.500-633**	
• Kit para la fijación en pared y/o para la instalación en arquetas y/o cámaras subterráneas código **17.750.500-641**	

CNO

CÓDIGO CPE: 17.250.500-G17

El armario de permutación CNO, en su versión desmontable, ha sido diseñado para simplificar la operación y permitir un rápido proceso de activación y reconfiguración a los usuarios finales, gracias a la posibilidad de conectar cualquiera de las salidas de los 24 splitters ópticos 1:16 de la red PON de INFRATEL con cualquiera de las ramas secundarias relativas al CNO y terminadas por el otro lado en la Unidad Inmobiliaria. También permite gestionar las conexiones punto a punto y las conexiones entre los divisores de segundo nivel y el Punto de Flexibilidad Primario.
Esta versión actualizada del armario CNO permite, en particular, sustituir la carcasa exterior en caso de accidentes o actos vandálicos, sin interrumpir los servicios activos.



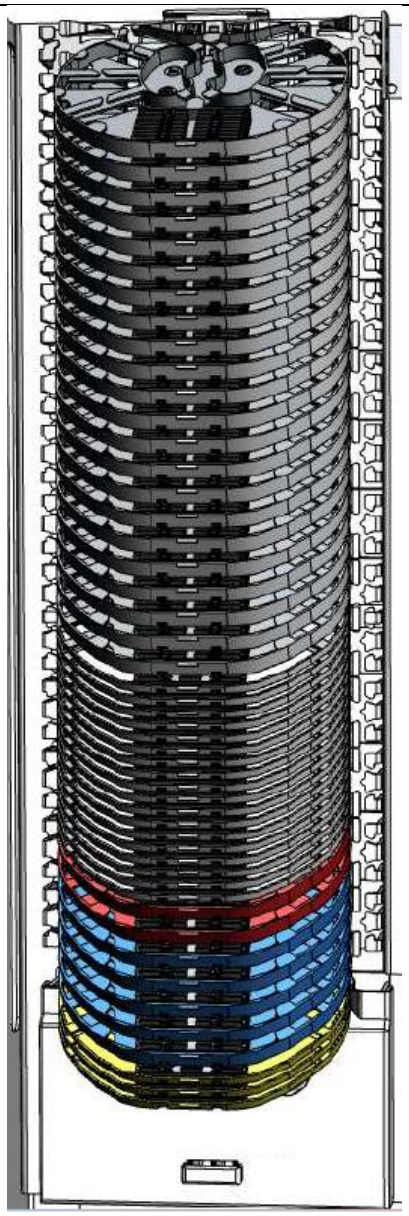


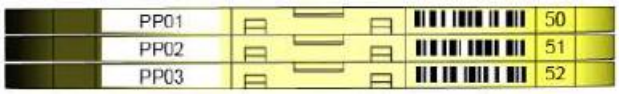
CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

CAPACIDAD MÁX	**256 EMPALMES ENTRE FIBRAS DE RED SECUNDARIA Y CABLES FLEXIBLES PROCEDENTES DE LA ZONA DE TERMINACIÓN**
DIMENSIONES	**110 x 70 x 20 cm**
MATERIAL PARTES EXTERNAS	**ACERO INOXIDABLE AISI 304**
MATERIAL PARTES INTERNAS	**ACERO INOXIDABLE AISI 430**
MATERIALES PLÁSTICOS INTERNOS INCLUIDOS LOS MÓDULOS	**ABS-PC AUTOEXTINGUIBLE UL94-V0**
GRADO DE PROTECCIÓN EN 60529 (POLVO, LÍQUIDOS)	**IP 56**
GRADO DE PROTECCIÓN EN 50102 (IMPACTOS)	**IK 10**

ORGANIZACIÓN DEL PAQUETE DE MÓDULOS DE EMPALME

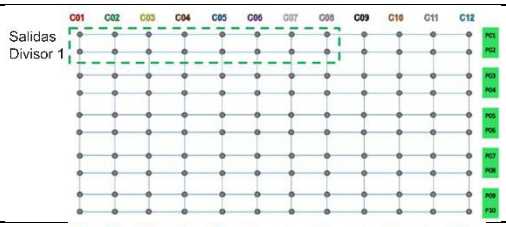
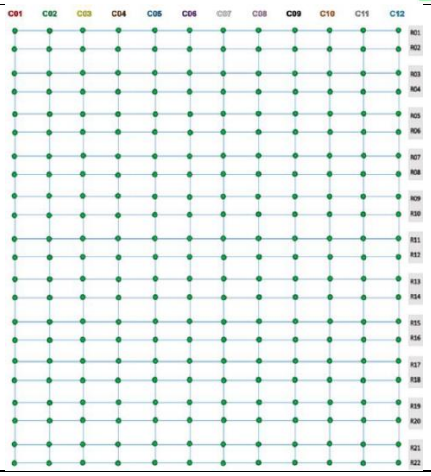
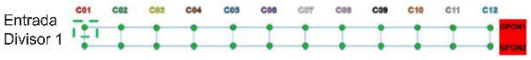
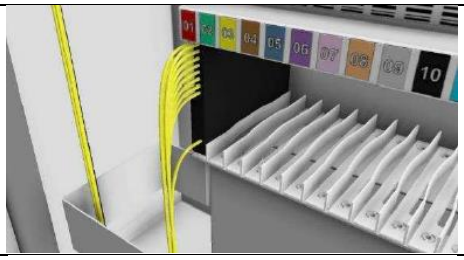
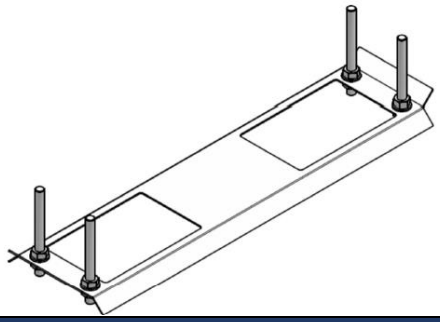
- nro. 22 módulos SE para empalmes PON, cada módulo contiene un máximo de 12 empalmes, para los empalmes entre los cables flexibles pre-conectados a la matriz de terminación y las fibras de los cables de red secundaria que salen del armario hacia las unidades inmobiliarias individuales, de color **GRIS** (números 1÷22, identificados como "S00")
- nro. 20 módulos SC para el alojamiento de las fibras de los cables de red secundaria que salen del armario, cada módulo contiene un máximo de 24 fibras de color **GRIS** (números 23÷42, identificados como "PS00")
- nro. nro. 2 módulos SE para los empalmes GPON, cada uno de los cuales contiene un máximo de 12 empalmes, para los empalmes de fusión entre las fibras de la red primaria dedicada a la red GPON y los cables flexibles de fibra conectados a la terminación de la red primaria GPON en color **ROJO** (números 43÷44, identificados "GPON00")
- nro.5 módulos SE para los empalmes punto a punto, cada uno con un máximo de 12 empalmes, para los empalmes de fusión entre las fibras de la red primaria dedicada a la red punto a punto y las fibras de la red secundaria dedicada a la red punto a punto de color **AZUL** (números 45÷49 identificados "PtP0"
- nro.3 módulos SC para el alojamiento de las fibras del cable de la red primaria dedicado a la red punto a punto cada módulo contiene 24 fibras de color **AMARILLO** (números 50÷52 identificados "PP0")





TODOS LOS MÓDULOS DE EMPALME ESTÁN IDENTIFICADOS CON ETIQUETAS EN LAS QUE FIGURA LA NUMERACIÓN PROGRESIVA POR CÓDIGO DE BARRAS (CÓDIGO 128) Y UNA BREVE DESCRIPCIÓN PARA LOS MACROBLOQUES

DOTACIÓN

• zona de alojamiento para 120 conectores	
• módulo de terminación de red secundaria completo con 256 manguitos con los correspondientes cables flexibles de fibra conectados y ya colocados en los respectivos módulos de empalme	
• módulo de terminación de red primaria completo con 24 manguitos con los correspondientes cables flexibles de fibra conectados y ya colocados en los respectivos módulos de empalme	
• nro. 1 divisor 1x16 tipo BUTT, ya alojado en la zona correspondiente del armario, con los conectores de salida colocados en la zona de alojamiento y el latiguillo de entrada conectado en el manguito respectivo de la red primaria **código CPE 45.120.150-AP1**	
• nro. 1 ancla de fijación con respectiva tornillería	

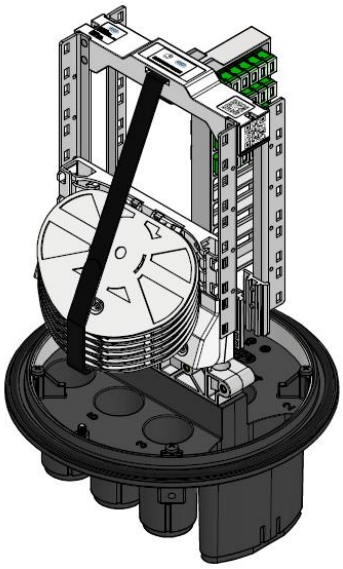
ROE SUBTERRÁNEOS

Las cajas de empalme ROE enterradas tienen un bastidor especial preparado con manguitos SC-ACP para gestionar los empalmes entre los cables primarios procedentes de la CNO y los cables secundarios dirigidos hacia las UI.

El modelo de 48 F.O. de capacidad está destinado únicamente a la instalación subterránea en arquetas de 125x80 cm, mientras que el de 24 F.O. de capacidad está destinado tanto a la instalación subterránea en arquetas de 76x40 cm como a la instalación aérea en postes o fachadas (kit opcional).
Corresponde al proyectista verificar la correcta agrupación de los edificios con respecto al ROE maximizando el número de UI que le corresponden respetando el límite impuesto por la licitación de 40 metros).

ROE SUBTERRÁNEO 24 F.O.

CÓDIGOS CPE: 17.190.500-D99 17.190.500-H27 (ZONAS GRISES)



CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

CAPACIDAD MÁX	**HASTA 18 MÓDULOS SC (EMPALMES: 18 x 12 FO)**
EQUIPAMIENTO	**6 MÓDULOS SC (EMPALMES: 6 x 12 FO)**
NÚMERO ADAPTADORES SC/APC	**24**
DIMENSIONES	**400 x 300 x 300 mm**
BASE CAJA DE EMPALME	**6 TOMAS CIRCULARES + 1 OVALADA (CABLE CONTINUO)**
MATERIAL TAPA Y BASE	**PP**
MATERIAL COLLARÍN	**PA66 25% FIBRAS DE VIDRIO**
MATERIALES PLÁSTICOS INTERNOS INCLUIDOS LOS MÓDULOS	**ABS-PC AUTOEXTINGUIBLE UL94-V0**
MATERIAL JUNTA TÓRICA	**GOMA DE SILICONA**
GRADO DE PROTECCIÓN EN 60529 (POLVO, LÍQUIDOS)	**IP 68**
GRADO DE PROTECCIÓN EN 50102 (IMPACTOS)	**IK 10**

DOTACIÓN

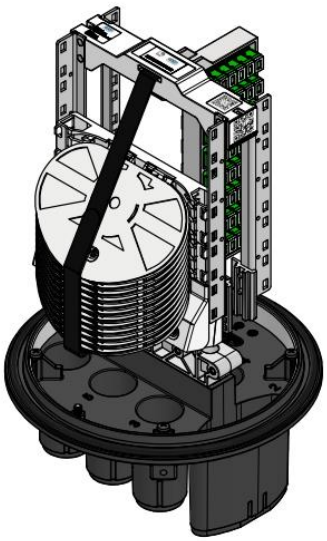
- Kit para cable pasante (toma ovalada en frío) código **17.750.500-633**



• Kit para la fijación en pared y/o para la instalación en arquetas y/o cámaras subterráneas código **17.750.500-641**	

ROE SUBTERRÁNEO 48 F.O.

CÓDIGOS CPE: 17.190.500-E01 **17.190.500-H28 (ZONAS GRISES)**



CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

CAPACIDAD MÁX	**HASTA 36 MÓDULOS SC (EMPALMES: 6 x 12 FO)**
EQUIPAMIENTO	**12 MÓDULOS SC (EMPALMES: 12 x 12 FO)**
NÚMERO ADAPTADORES SC/APC	**48**
DIMENSIONES	**400 x 300 x 300 mm**
BASE CAJA DE EMPALME	**6 TOMAS CIRCULARES + 1 OVALADA (CABLE CONTINUO)**
MATERIAL TAPA Y BASE	**PP**
MATERIAL COLLARÍN	**PA66 25% FIBRAS DE VIDRIO**
MATERIALES PLÁSTICOS INTERNOS INCLUIDOS LOS MÓDULOS	**ABS-PC AUTOEXTINGUIBLE UL94-V0**
MATERIAL JUNTA TÓRICA	**GOMA DE SILICONA**
GRADO DE PROTECCIÓN EN 60529 (POLVO, LÍQUIDOS)	**IP 68**
GRADO DE PROTECCIÓN EN 50102 (IMPACTOS)	**IK 10**

DOTACIÓN

• Kit para cable pasante (toma ovalada en frío) código **17.750.500-633**	
• Kit para la fijación en pared y/o para la instalación en arquetas y/o cámaras subterráneas código **17.750.500-641**	

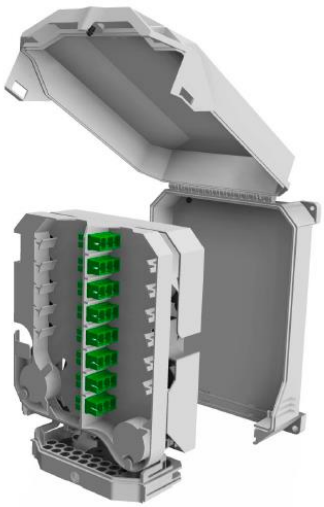
ROE EXTERIORES

El ROE es capaz de gestionar y terminar el cableado vertical de las U.I. y la red horizontal secundaria de Infratel y consta de dos unidades separadas:

- una carcasa exterior
- el módulo/contacto que puede ser completamente separado incluso después de la primera instalación o completamente cableado.

Dispone de nro. 6 módulos de empalme, cada uno con 12 protectores de empalme por fusión de tipo estándar y un módulo basculante con bastidor para alojar hasta 12/ 24 manguitos SC/APC *sin bridas*.





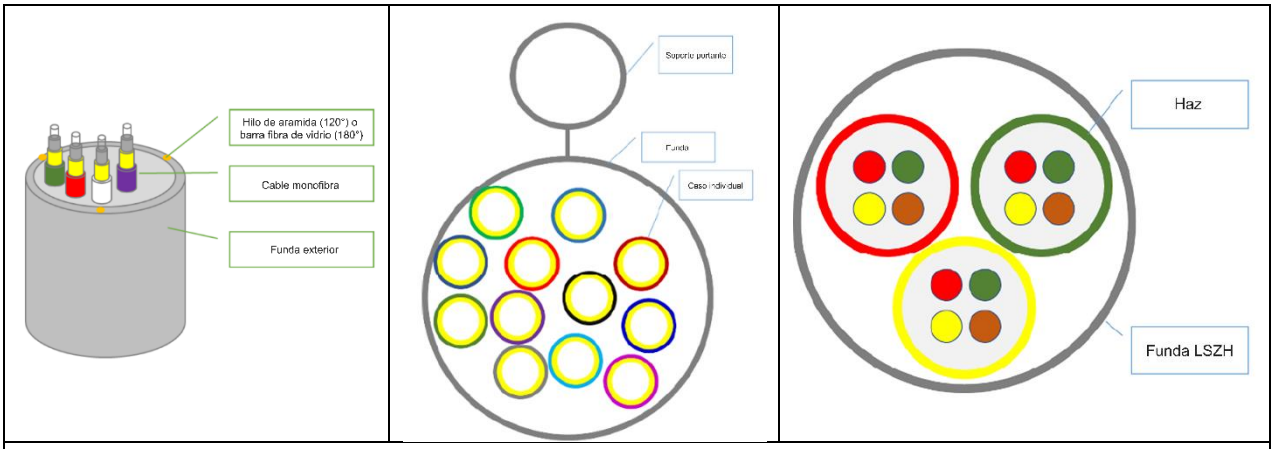
CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

CAPACIDAD MÁX	**NRO. 6 MÓDULOS SC (12 x 6 EMPALMES)**
DIMENSIONES	**280 x 220 x 100 mm**
TOMAS	**NRO. 1 TOMA CIRCULAR PARA CABLE 6-16MM DERIVADO** **NRO. 1 TOMA CIRCULAR PARA CABLE VERTICAL** **NRO. 1 TOMA OVALADA PARA TRÁNSITO CABLE 6-16MM CONTINUO CONECTADA EN LA PARTE POSTERIOR DEL MÓDULO INTERNO** **NRO. 16 TOMAS INDIVIDUALES PARA CABLES MONOFIBRA**
MATERIALES	**ABS-PC AUTOEXTINGUIBLE UL94-V0**
GRADO DE PROTECCIÓN EN 60529 (POLVO, LÍQUIDOS)	**IP 55**
GRADO DE PROTECCIÓN EN 50102 (IMPACTOS)	**IK 10**

CÓDIGOS CPE

CÓDIGO CPE	DESCRIPCIÓN
17.190.500-974	ROE EXTERIOR 12 F.O.
17.190.500-975	ROE EXTERIOR 24 F.O.

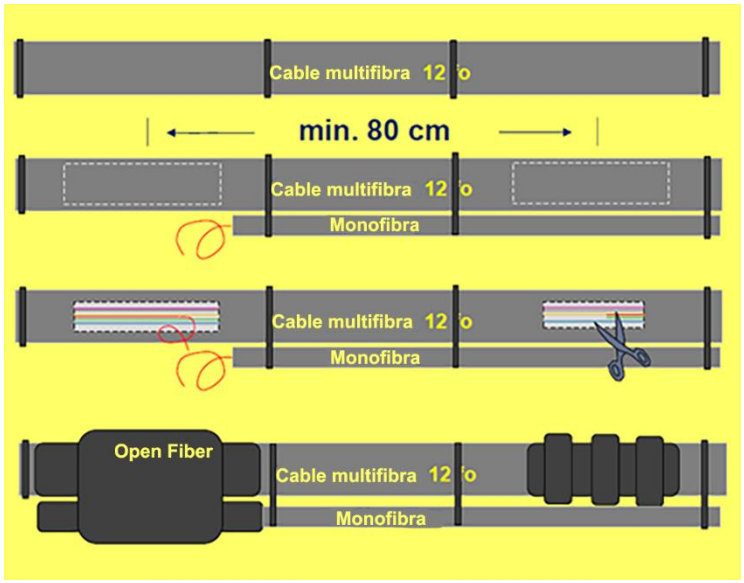
La Caja de derivación e es el elemento que permite el empalme y extracción de las fibras de los cables *multifibra*, *multifibra autoportante figura 8* o *minihaz* procedentes del PTA para llegar individualmente a las diferentes UI (Unidades Inmobiliarias) mediante un cable monofibra reforzado para tendido exterior.



CABLES MULTIFIBRA, MULTIFIBRA FIGURA 8 Y MONOHAZ

El tendido de las cajas de derivación implica siempre la apertura de "ventanas", es decir, zonas operativas creadas mediante la retirada de la cubierta exterior en una extensión de unos 8-10 cm con el fin de exponer sólo en la parte delantera las fibras sueltas contenidas en los cables multifibra.

Se utilizará una ventana operativa aguas abajo de la PTA para cortar las fibras, que luego se recuperarán (se retirarán) en las ventanas operativas siguientes para gestionarlas, asignarlas y, por último, empalmarlas con los cables monofibra de salida hacia las UI. Obsérvese a continuación el corte de la fibra roja gestionada en la caja instalada en la ventana de la izquierda.



Naturalmente, cada ventana abierta en el revestimiento del cable multifibra se protegerá entonces con el uso de cajas de derivación: simples "tapones" que se fijarán en las ventanas operativas, verdaderas cajas de empalme con módulos especiales y disipadores de reserva de cable que se fijarán en las ventanas de gestión a las que se conducirán las fibras para servir a las distintas UI.

Por lo tanto, las cajas de derivación están siempre provistas de una tapa de cierre y pueden instalarse, en función del cable sobre el que se vaya a operar:

- en el aire, sobre pilotes y/o fachadas de edificios (en modo flotante o autoportante)
- bajo tierra: en el interior de arquetas

CAJA DE DERIVACIÓN 12 U.I. SUBTERRÁNEA

CÓDIGOS CPE: 17.150.500-G06



CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

NRO. SALIDAS	**6 x 2 (NRO. 6 EN DOS LADOS CORTOS)**
NRO. MÁX EMPALMES	**12 (EN MÓDULO DE EMPALME ESPECÍFICO)**
DIMENSIONES CAJA	**214,5 x 152,5 x 60 mm**
DIMENSIONES TAPA	**125 x 35 Ø mm**
MATERIALES	**PC+ABS GRADO DE INFLAMABILIDAD UL 94 HB**
JUNTAS	**GEL SELLADOR MOLDEADO CON PIEZAS DE PLÁSTICO**
GRADO DE PROTECCIÓN EN 60529 (POLVO, LÍQUIDOS)	**IP 68**
GRADO DE PROTECCIÓN EN 50102 (IMPACTOS)	**IK 08**

DOTACIÓN

• tapón de cierre grado de protección IP **68**, IK 08	
• nro. 4 tacos y nro. 10 abrazaderas	

CAJA DE DERIVACIÓN 12 U.I. INSTALACIÓN FLOTANTE O EN FACHADA

CÓDIGO CPE: 17.150.500-H09

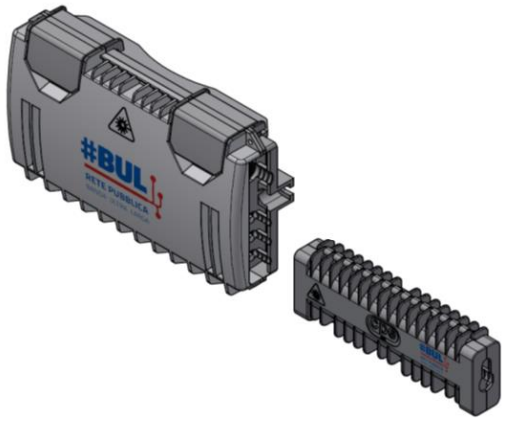


La caja de derivación para instalación flotante o en fachada (aérea) 12 f.o. es completamente similar a la de instalación subterránea de la misma capacidad. Las dos cajas se diferencian únicamente en el color:

- **NEGRO RAL 9001 para el tendido subterráneo**
- **GRIS RAL 7001 para el tendido aéreo**

CAJA DE DERIVACIÓN 6 U.I. INST FLOTANTE O EN FACHADA

CÓDIGO CPE: 17.150.500-H08 17.190.500-H23 (ZONAS GRISES)



CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

NRO. SALIDAS	**3 x 2 (NRO. 3 EN DOS LADOS CORTOS)**
NRO. MÁX EMPALMES	**6 (EN MÓDULO DE EMPALME ESPECÍFICO)**
DIMENSIONES CAJA	**167,9 x 102,6 x 42,5 mm**
DIMENSIONES TAPA	**130 x 35 x 50 mm**
MATERIALES	**PC+ABS GRADO DE INFLAMABILIDAD UL 94 HB**
JUNTAS	**GEL SELLADOR MOLDEADO CON PIEZAS DE PLÁSTICO**
GRADO DE PROTECCIÓN EN 60529 (POLVO, LÍQUIDOS)	**IP 68**
GRADO DE PROTECCIÓN EN 50102 (IMPACTOS)	**IK 08**

DOTACIÓN

• tapón de cierre grado de protección IP 55, IK 08	
• nro. 2 tacos y nro. 10 abrazaderas	

NOTA: Las cajas de derivación para instalación flotante o en fachada (aérea) y para instalación subterránea con capacidad para a 2 y 4 u.i. ahora son de menor tamaño (167,9 x 90 x 40 mm). También en este caso, las cajas para distintos tendidos sólo se diferencian por el color:

- **NEGRO RAL 9001 para el tendido subterráneo**
- **GRIS RAL 7001 para el tendido aéreo**

CÓDIGOS PRODUCTO CPE

CÓDIGO CPE	DESCRIPCIÓN
17.150.500-G06	CAJA DE DERIVACIÓN **12 U.I**. PARA INSTALACIÓN **SUBTERRÁNEA**
17.150.500-G05	CAJA DE DERIVACIÓN **4 U.I.** PARA INSTALACIÓN **SUBTERRÁNEA**
17.150.500-H11	CAJA DE DERIVACIÓN **2 U.I.** PARA INSTALACIÓN **SUBTERRÁNEA**
17.150.500-H09	CAJA DE DERIVACIÓN **12 U.I**. PARA INSTALACIÓN **EN POSTE O FACHADA**
17.150.500-H08	CAJA DE DERIVACIÓN **6 U.I**. PARA INSTALACIÓN **EN POSTE O FACHADA**
17.150.500-H10	CAJA DE DERIVACIÓN **4 U.I.** PARA INSTALACIÓN **FLOTANTE O EN FACHADA**
17.150.500-H07	CAJA DE DERIVACIÓN **2 U.I**. PARA INSTALACIÓN **FLOTANTE O EN FACHADA**

CÓDIGOS PRODUCTO ZONAS GRISES

CÓDIGO CPE	DESCRIPCIÓN
17.150.500-H21	CAJA DE DERIVACIÓN **12 U.I**. PARA INSTALACIÓN **SUBTERRÁNEA**
17.150.500-H20	CAJA DE DERIVACIÓN **4 U.I.** PARA INSTALACIÓN **SUBTERRÁNEA**
17.150.500-H26	CAJA DE DERIVACIÓN **2 U.I.** PARA INSTALACIÓN **SUBTERRÁNEA**
17.150.500-H24	CAJA DE DERIVACIÓN **12 U.I**. PARA INSTALACIÓN **EN POSTE O FACHADA**
17.150.500-H23	CAJA DE DERIVACIÓN **6 U.I**. PARA INSTALACIÓN **EN POSTE O FACHADA**
17.150.500-H25	CAJA DE DERIVACIÓN **4 U.I.** PARA INSTALACIÓN **FLOTANTE O EN FACHADA**
17.150.500-H22	CAJA DE DERIVACIÓN **2 U.I**. PARA INSTALACIÓN **FLOTANTE O EN FACHADA**
17.150.500-P12	CAJA DE DERIVACIÓN **4 U.I.** PARA INSTALACIÓN **FLOTANTE O EN FACHADA** **NUEVA VERSIÓN**
17.150.500-P14	CAJA DE DERIVACIÓN **2 U.I**. PARA INSTALACIÓN **FLOTANTE O EN FACHADA** **NUEVA VERSIÓN**
17.150.500-P11	CAJA DE DERIVACIÓN **4 U.I.** PARA INSTALACIÓN **SUBTERRÁNEA** **NUEVA VERSIÓN**
17.150.500-P13	CAJA DE DERIVACIÓN **2 U.I.** PARA INSTALACIÓN **SUBTERRÁNEA** **NUEVA VERSIÓN**

ELEMENTOS DE RED TELECOM ITALIA

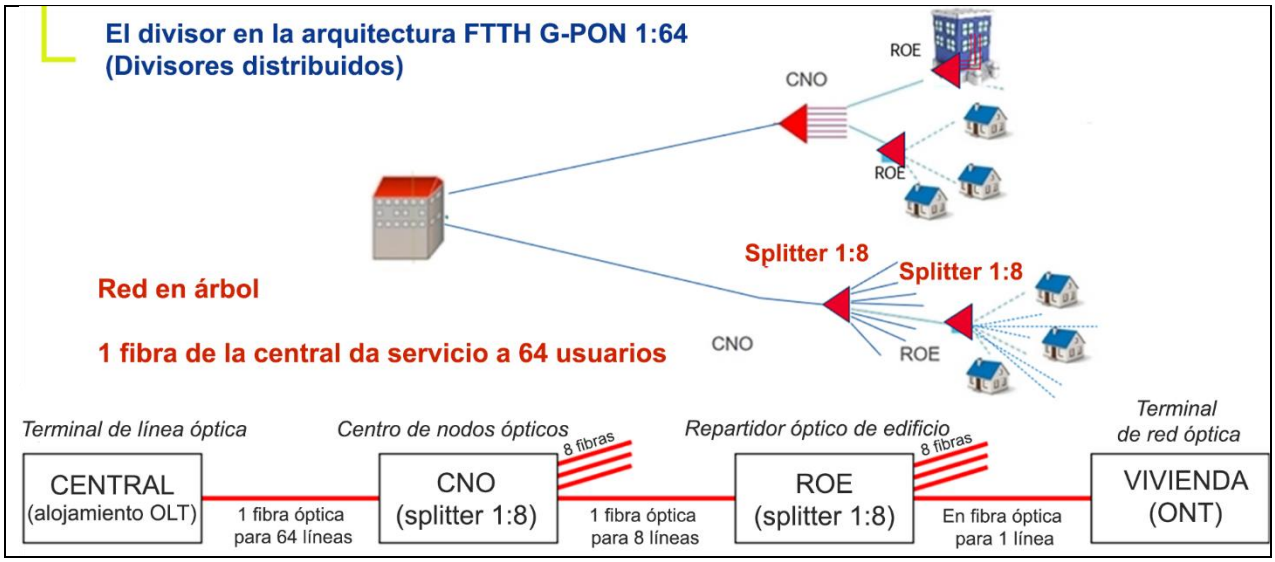


Todos los elementos de la red de Telecom Italia se identifican unívocamente mediante un código **NMU (Nomenclatura Unificada de Materiales)**, que no sólo define el producto en sus características intrínsecas, sino también en cuanto a su uso previsto dentro de una red específica (TIM, FIBERCOP) o su pertenencia a un plan de inversión económica (PNRR dentro de las zonas grises).

La descripción de los elementos también suele completarse con acrónimos bien definidos, donde "FC" resume FIBERCOP y "PN" precisamente las zonas grises antes mencionadas.

ARQUITECTURA TIM

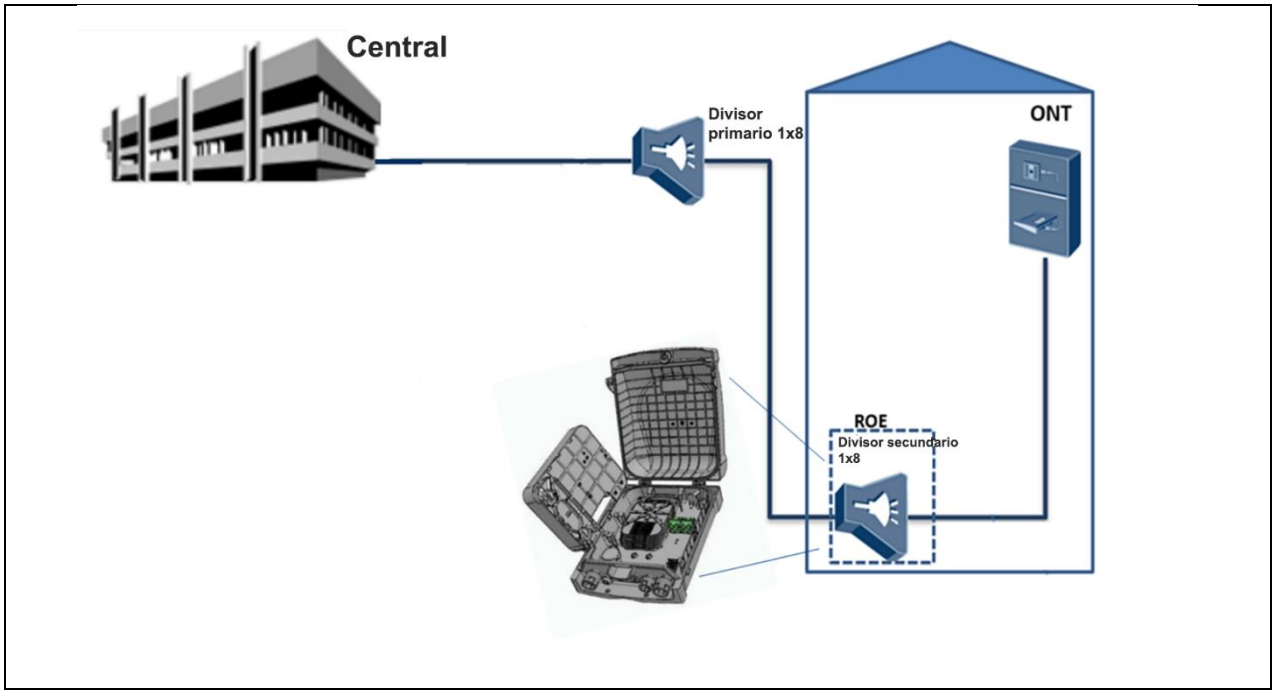
La arquitectura TIM FTTH GPON prevé un nivel de división **distribuido 1:64.** El primer nivel de división **1:8** tiene lugar dentro de la caja de empalme **CNO (Centro de nodos ópticos)**, mientras que el segundo nivel **1:8** tiene lugar dentro de la caja **ROE (Repartidor Óptico de Edificio).**



ROE UNIFICADOS

El ROE (Repartidor Óptico de Edificio) es un componente de red necesario para el cableado de edificios realizados en red FTTH con desarrollo de red óptica secundaria en solución GPON.

Aloja el divisor óptico secundario y es el punto de separación entre la red de distribución y la red de usuario.



Para la realización de la red óptica FTTH se han definido los siguientes tipos de repartidor óptico de edificio (ROE):

- **ROE 16 y 32 U.I.** para uso interior y exterior según los modos siguientes:
  - instalación interior en voladizo o empotrado en armarios tipo ya instalados o de nueva instalación
  - instalación exterior en fachada, poste o dentro de columna híbrida
- **ROE 16 I.U. para instalación en arqueta**

NOTA: el alojamiento en el interior de armarios o en columna híbrida es posible instalando sólo el ROE interno (núcleo óptico).

ROE UNIFICADO 32 U.I.

El ROE 32 U.I. consta de una carcasa de plástico con grado de protección IP 56 e IK 10 y un contacto interno o Núcleo Óptico, que puede separarse completamente de la carcasa exterior incluso cuando está totalmente cableada:

La carcasa de plástico para instalar directamente en la pared mediante tacos o en un poste, apto para su instalación en interiores y exteriores, que incluye:

- una placa base para anclaje en pared o poste
- una tapa con resorte con enganches laterales y junta perimetral
- una cerradura unificada tipo Sicurvite

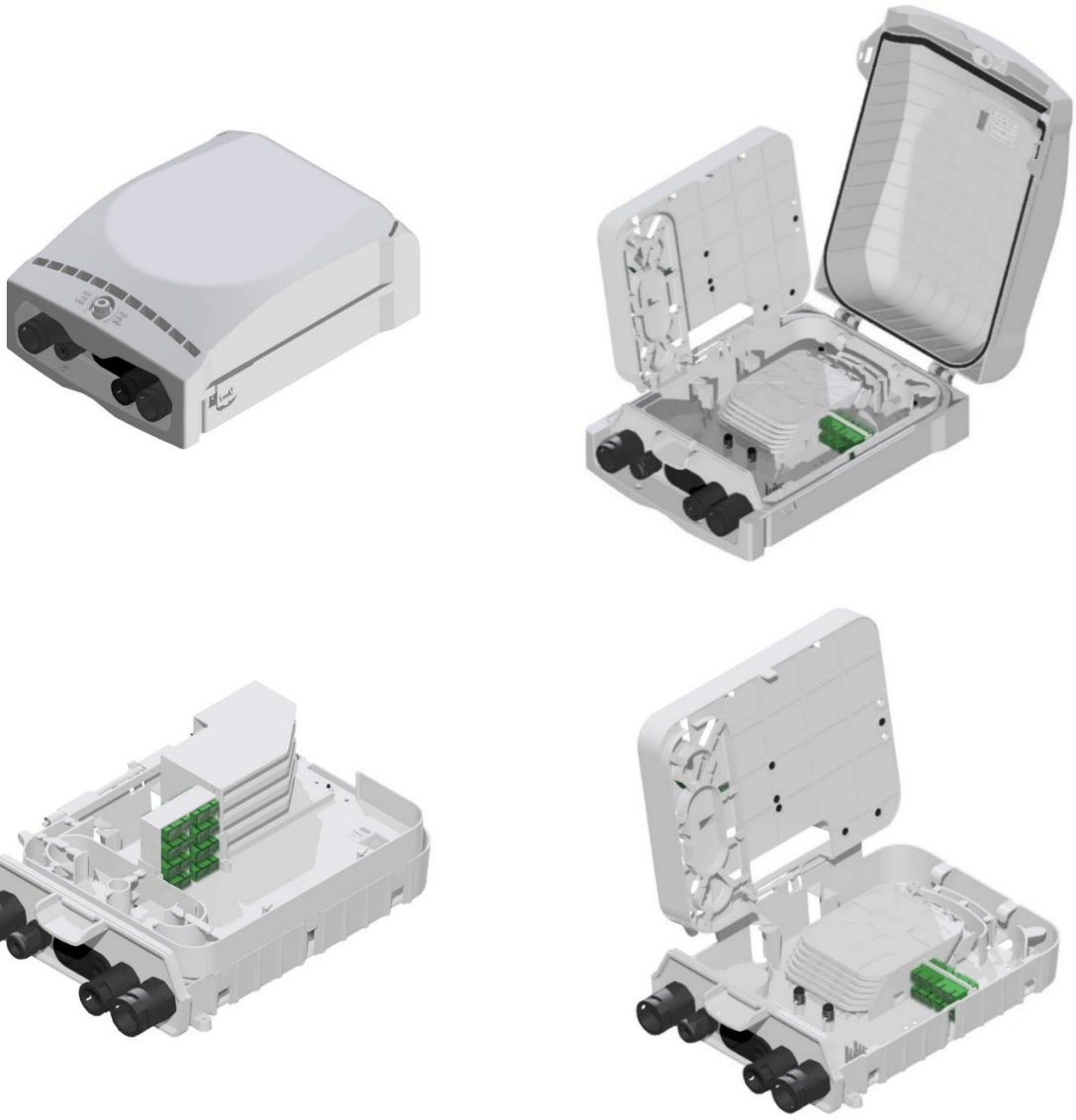
El módulo interno (núcleo óptico), necesario para alojar los componentes internos del ROE está diseñado y concebido para que también pueda montarse in situ en:

- armarios de tipo B (línea 90) con CT 1349 ya instalado, o de nueva instalación empotrados en la pared;
- columna híbrida de E.T. 952.

También dispone de:

- un bastidor de la red horizontal para la colocación de 4 manguitos SC-SC para la conexión de las fibras de entrada del cable de red con las fibras de conexión a los OLO (conexión de fibra óptica para red secundaria)
- un espacio preparado para el posicionamiento de **nro. 4 divisores secundarios 1:8**
- un bastidor (salidas divisor) para la colocación de 16 manguitos de tipo SC-SC para la conexión de las fibras del cable multifibra vertical/cables individuales de usuario
- un bastidor de red vertical para la colocación de 32 manguitos SC-SC para la conexión de las fibras del cable vertical con las siguientes fibras:

  - de conexión a los OLO (conexión de fibra óptica para cableado vertical)
  - de conexión para usuarios punto a punto



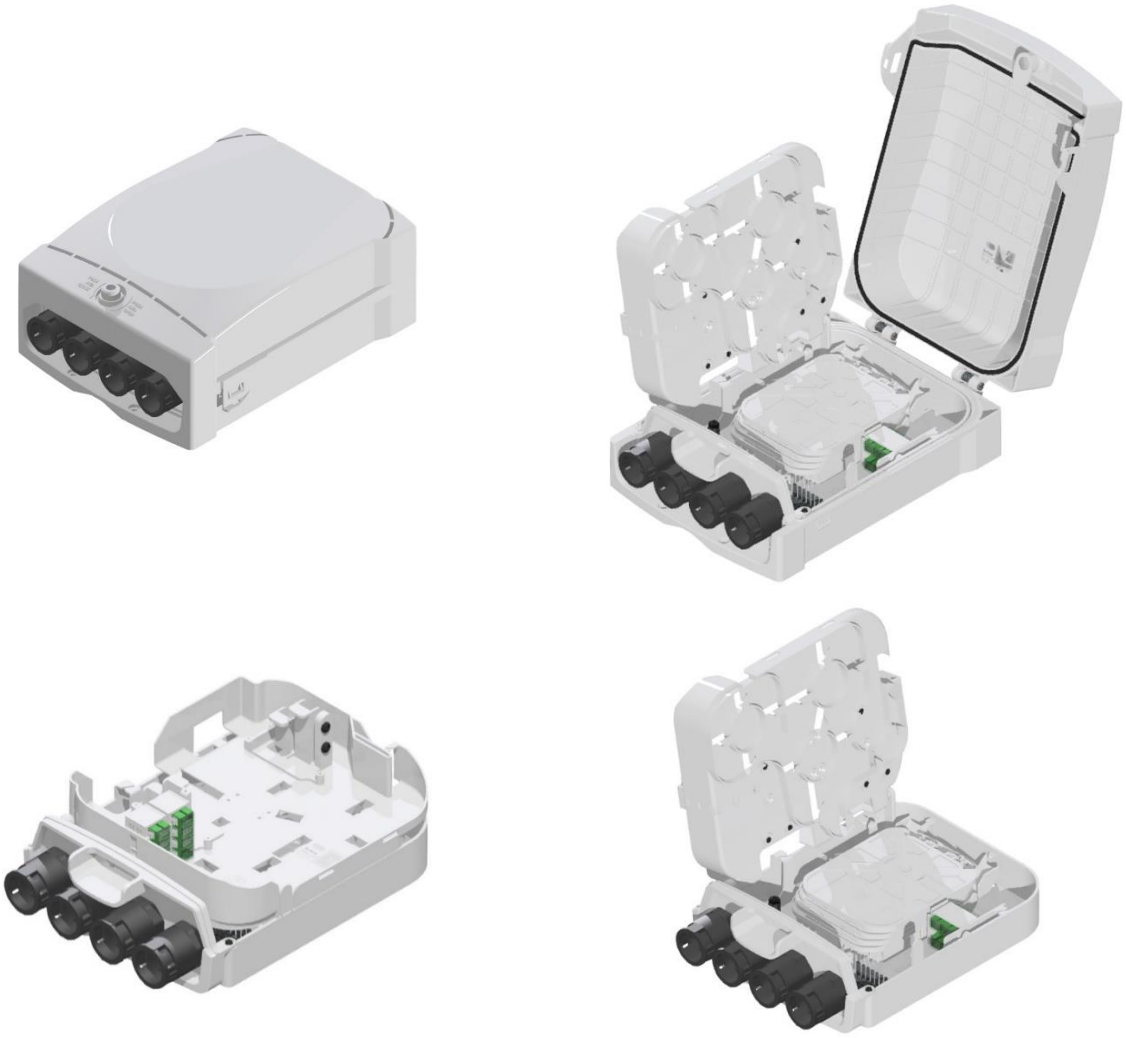
CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

TOMAS	**NRO. 4 CIRCULARES Y NRO. 1 OVALADA**
MÓDULOS DE EMPALME	**NRO. 6 CON ALOJAMIENTO DE NRO. 12 EMPALMES**
DIMENSIONES CAJA	**340 X 250 X 130 MM**
MATERIALES PLÁSTICOS EXTERNOS	**PC**
MATERIALES PLÁSTICOS INTERNOS	**ABS GRADO DE AUTO-EXTINCIÓN UL 94 V0**
GRADO DE PROTECCIÓN EN 60529 (POLVO, LÍQUIDOS)	**IP 56**
GRADO DE PROTECCIÓN EN 50102 (IMPACTOS)	**IK 10**

CÓDIGOS PRODUCTO

CÓDIGO CPE	DESCRIPCIÓN
17.250.500-H96	ROE UNIFICADO 32 U.I.
17.250.500-H98	NÚCLEO ÓPTICO ROE UNIF. 32 U.I.

El ROE 16 U.I. tiene las mismas características que la versión mayor de 32 U.I. con los mismos destinos de usos. En este caso, sólo dispone de tomas circulares que permiten su utilización únicamente como ROE terminal y ya no como pasante (entrada y salida del mismo microcable realizado a través de la toma ovalada).



También dispone de:

- una bastidor de la red horizontal para la colocación de nro. 4 manguitos SC-SC para conectar las fibras de entrada del cable de red con las fibras de conexión a los OLO (conexión de fibra óptica para red secundaria)
- espacio preparado para el alojamiento de **nro. 2 divisores secundarios**
- bastidor (salidas divisor) para la colocación de 16 manguitos de tipo SC-SC para la conexión de las fibras del cable multifibra vertical/cables individuales de usuario
- bastidor de red vertical para la colocación de 8 manguitos de tipo SC-SC para la conexión de las fibras del cable vertical con las siguientes fibras:

    - de conexión a los OLO (conexión de fibra óptica para cableado vertical)
    - de conexión para usuarios punto a punto

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

TOMAS	**NRO. 4 CIRCULARES**
MÓDULOS DE EMPALME	**NRO. 4 CON ALOJAMIENTO PARA NRO. 12 EMPALMES**
DIMENSIONES CAJA	**270 X 200 X 108 MM**
MATERIALES PLÁSTICOS EXTERNOS	**PC**
MATERIALES PLÁSTICOS INTERNOS	**ABS GRADO DE AUTO-EXTINCIÓN UL 94 V0**
GRADO DE PROTECCIÓN EN 60529 (POLVO, LÍQUIDOS)	**IP 56**
GRADO DE PROTECCIÓN EN 50102 (IMPACTOS)	**IK 10**

CÓDIGOS PRODUCTO

CÓDIGO CPE	DESCRIPCIÓN
17.250.500-H97	ROE UNIFICADO 16 U.I.
17.250.500-H99	NÚCLEO ÓPTICO ROE UNIF. 16 U.I.

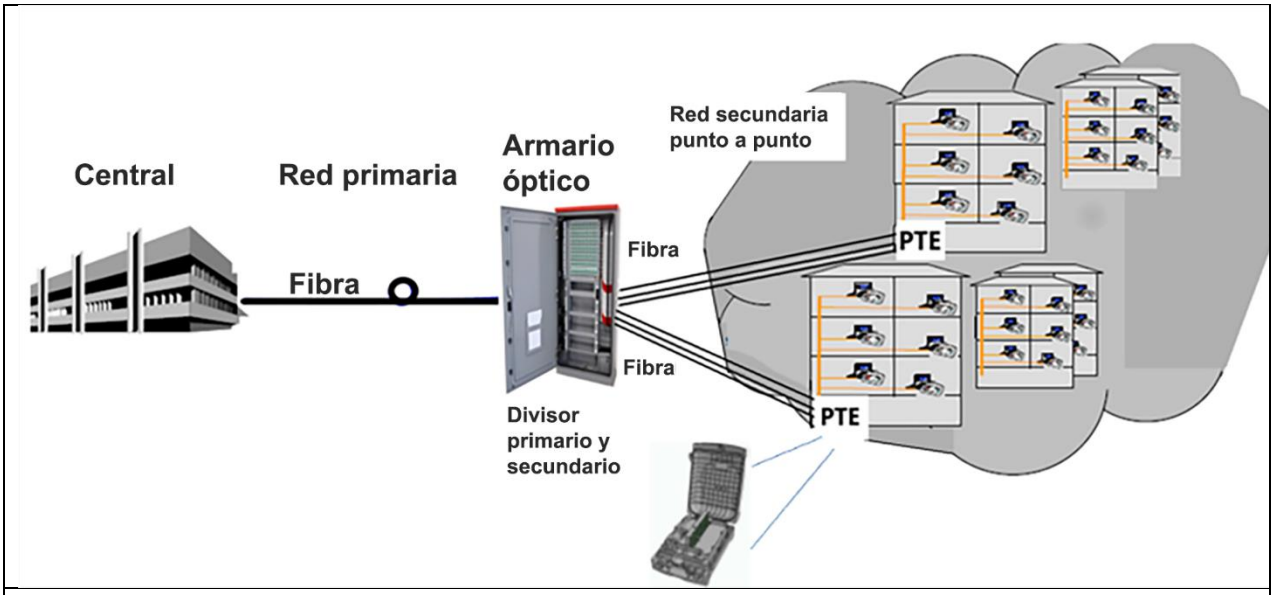
ARQUITECTURA FIBERCOP

La infraestructura FTTH de FIBERCOP está construida con tecnología **GPON**, que permite conexiones con velocidades de 1 Gbps de bajada y cientos de Mbps de subida, dependiendo del perfil elegido por el operador.

El proyecto incluye únicamente la implantación de la red secundaria. En cambio, la red primaria, es decir, aquella entre el armario y la central, ya existe gracias a la cobertura FTTC (Fibra al Gabinete) construida por TIM a lo largo de los años.

De hecho, el nombre FiberCop hace referencia tanto a la fibra como al cobre: "cop" es una abreviatura precisamente de "copper", porque el objetivo es precisamente centrarse en la mejora de la llamada "última milla".

Dependiendo de la modalidad elegida, un operador tercero que desee adquirir servicios pasivos de FiberCop tendrá que construir su propia red primaria o adquirirla a FiberCop/TIM.



ARQUITECTURA FIBERCOP DE SPLITTER CONCENTRADOS

Las cajas de empalme conformes a la norma ST TIM N.º 733 están diseñadas para gestionar cables de fibras individuales con estructura de microductos y como sistemas modulares con una configuración básica que puede equiparse, en fábrica o directamente in situ, con diferentes módulos/accesorios.

Estos modelos de cajas de empalme están disponibles en función del tipo de instalación y capacidad.

TIPO DE INSTALACIÓN	TIPO Y CAPACIDAD			
	REDUCIDA HASTA 72 f.o.	REDUCIDA HASTA 144 f.o.	ESTÁNDAR HASTA 72 f.o.	ESTÁNDAR HASTA 144 f.o.
AÉREA	X	X		
SUBTERRÁNEA	X	X	X	X

El tipo reducido se realiza con la caja de empalme **FDC-AB** (dimensiones 467 x 300 mm), mientras que el tipo estándar se realiza con la caja de empalme **FDC-AC** (dimensiones 536 x 300 mm).



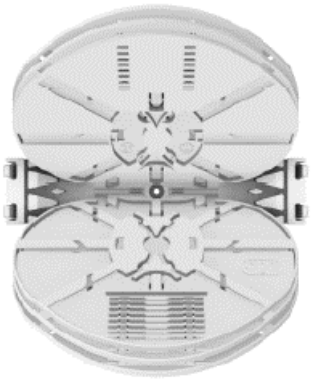
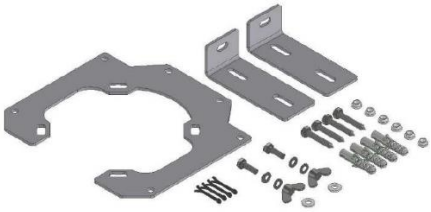
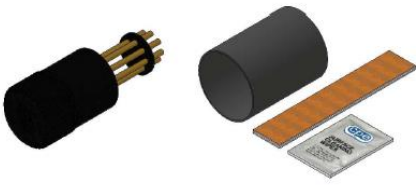
CAJA DE EMPALME REDUCIDA FDC-AB	CAJA DE EMPALME ESTÁNDAR FDC-AC

La capacidad de hasta 72 f.o. se cumple instalando nro. 3 kits de 6 módulos de empalme, 18 módulos en total CÓDIGO CPE STP6-8S mientras que la capacidad de hasta 144 f.o. se satisface instalando nro. 6 kits para un total de 36 módulos de empalme.



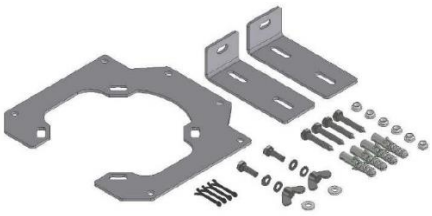
CAJA DE EMPALME REDUCIDA HASTA 72 F.O.	CAJA DE EMPALME REDUCIDA HASTA 144 F.O.

DOTACIÓN CAJAS DE EMPALME SUBTERRÁNEAS

CÓDIGO CPE	CANT.	DESCRIPCIÓN	IMAGEN
17.150.500-702	3/6*	**STP6-8S** MÓDULOS DE EMPALME SC CIRCUITO SIMPLE	
17.150.500-641	1	**FDCKIT-WMB** KIT PARA MONTAJE EN PARED	
17.750.500-A00	1	**RPCS-4X10mm** KIT TOMA CIRCULAR EN FRÍO DE 4 AGUJEROS	
17.650.500-F91	1	**STP6-24M** KIT TOMA DE CONTINUIDAD	

*** nro. 3 kit para cajas de empalme reducidas hasta 72 f.o. / nro. 6 kit para cajas de empalme de hasta 144 f.o.**

DOTACIÓN CAJAS DE EMPALME AÉREAS

CÓDIGO CPE	CANT.	DESCRIPCIÓN	IMAGEN
17.150.500-702	3/6*	**STP6-8S** MÓDULOS DE EMPALME SC CIRCUITO SIMPLE	
17.150.500-641	1	**FDCKIT-WMB** KIT PARA MONTAJE EN PARED	
-	1	ABRAZADERAS METÁLICAS PARA INSTALACIÓN EN POSTE SÓLO PARA TENDIDO AÉREO	

*** nro. 3 kit para cajas de empalme reducidas hasta 72 f.o. / nro. 6 kit para cajas de empalme de hasta 144 f.o.**

CÓDIGOS PRODUCTO

CAJAS DE EMPALME PARA INSTALACIÓN AÉREA

CÓDIGO CPE	DESCRIPCIÓN
17.250.500-H89	CAJA DE EMPALME REDUCIDA PARA CABLES DE 96 A 144 FIBRAS PARA INSTALACIÓN AÉREA
17.250.500-H88	CAJA DE EMPALME REDUCIDA HASTA 72 F.O. PARA INSTALACIÓN AÉREA

CAJAS DE EMPALME REDUCIDAS PARA INSTALACIÓN SUBTERRÁNEA

CÓDIGO CPE	DESCRIPCIÓN
17.250.500-H87	CAJA DE EMPALME REDUCIDA PARA CABLES DE 96 A 144 FIBRAS PARA INSTALACIÓN SUBTERRÁNEA
17.250.500-H86	CAJA DE EMPALME REDUCIDA HASTA 72 F.O. PARA INSTALACIÓN SUBTERRÁNEA

CAJAS DE EMPALME ESTÁNDAR PARA INSTALACIÓN SUBTERRÁNEA

CÓDIGO CPE	DESCRIPCIÓN
17.250.500-H91	CAJA DE EMPALME ESTÁNDAR PARA CABLES DE 96 A 144 FIBRAS PARA INSTALACIÓN SUBTERRÁNEA
17.250.500-H90	CAJA DE EMPALME ESTÁNDAR HASTA 72 F.O. PARA INSTALACIÓN SUBTERRÁNEA

MINI CRO 128 F.O.

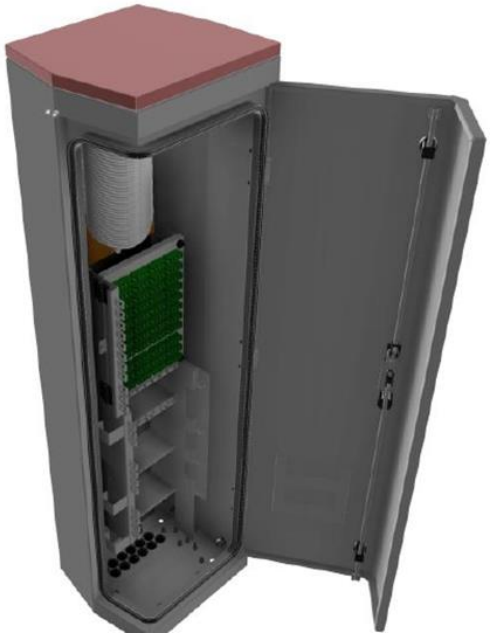
CÓDIGO CPE 17.250.500-A83

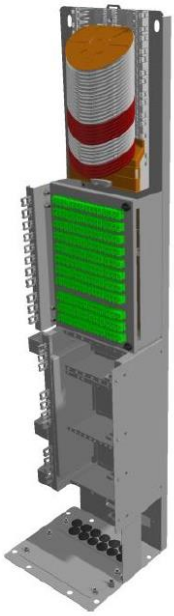
El proyecto FiberCop sólo prevé la realización de la red secundaria de fibra óptica, es decir, la que va desde el armario distribuidor de línea de TIM hasta los hogares, e implica la instalación de un "armario óptico" especial de marca FiberCop o TIM. El armario óptico se denomina en consecuencia **CRO (Armario óptico distribuidor de línea)**. Un armario óptico CRO da servicio hasta a 384 unidades Inmobiliarias.

Dentro del CRO, la división en dos niveles tiene lugar mediante **módulos divisores integrados precableados:**

- 1:2 y 1:4 para el primer nivel de división
- 1:16 para el segundo nivel de división

El **mini CRO** es una versión reducida del armario CRO con una capacidad de hasta **128 f.o.**



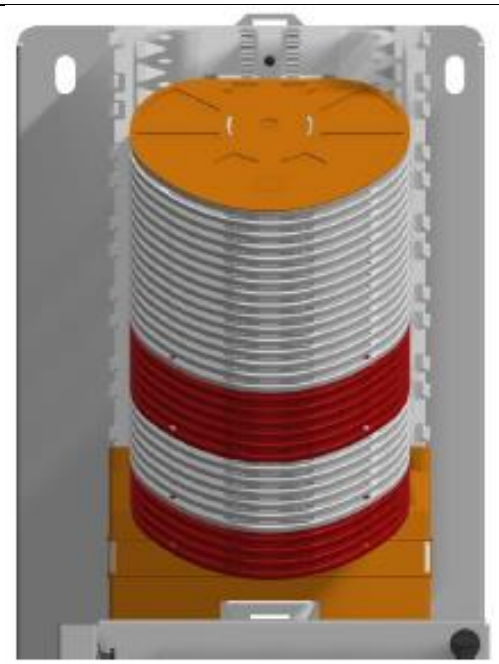


CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

CAPACIDAD	**128 F.O.**
DIMENSIONES	**1220 x 335 x 330 mm**
MATERIALES ESTRUCTURA EXTERIOR	**ACERO INOXIDABLE AISI 304**
MATERIALES PARTES INTERNAS	**ACERO INOXIDABLE AISI 430**
MATERIALES MÓDULOS DE EMPALME	**PC/ABS AUTOEXTINGUIBLE UL94 V0**
MATERIALES JUNTAS	**GOMA EPDM**
COLOR COLUMNA	**RAL GRIS 7037**
COLOR TECHO	**RAL ROJO 3020**
GRADO DE PROTECCIÓN CONTRA POLVO Y AGUA	**IP55 (EN 60529)**
GRADO DE PROTECCIÓN CONTRA IMPACTOS	**IK10 (EN 50102)**

ORGANIZACIÓN DEL PAQUETE DE MÓDULOS DE EMPALME

- nro.16 módulos SC para la terminación de la red secundaria, identificados en color **GRIS**
- nro.6 módulos SC para la terminación de la red primaria, identificados en color **ROJO**
- nro. 6 módulos SC para el alojamiento de los cables de la red secundaria, identificados en color **GRIS**
- nro.4 módulos SC para el alojamiento de los cables de la primaria, identificados en color **ROJO**



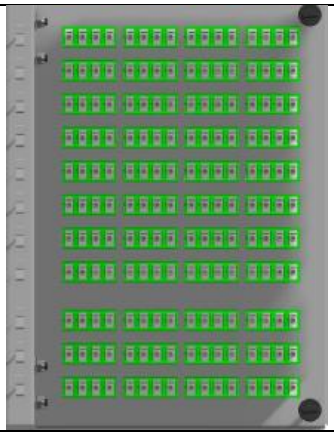
NOTA: los módulos de empalme permiten el alojamiento de nro. 8 empalmes entre los cables flexibles de fibra y las fibras individuales del cable o el alojamiento de hasta n.º 24 fibras no utilizadas del cable (alojamiento)

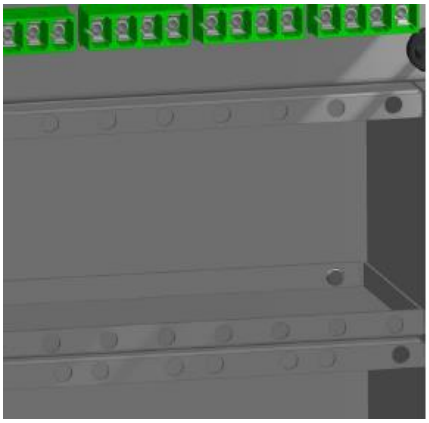
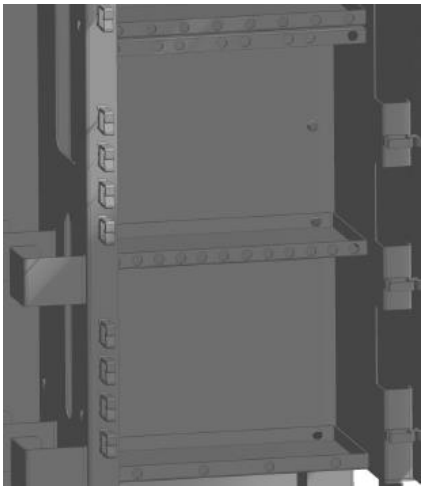
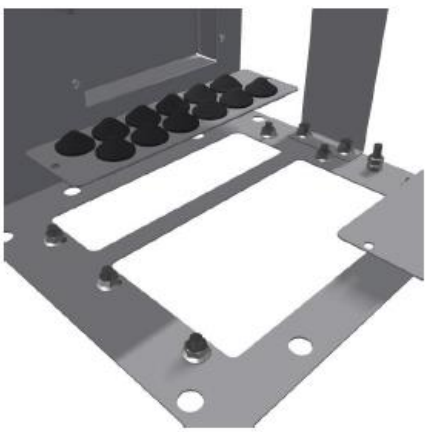
CÓDIGOS PRODUCTO

CÓDIGO CPE	DESCRIPCIÓN
17.250.500-L03	MINI CRO 128 F.O. PN

DOTACIÓN

- bastidor móvil para alojamiento de:
  - nro. 128 adaptadores para conectores SC/APC en grupos de 4 elementos (cuartetos) para la conexión de la red secundaria
  - nro. 48 adaptadores para conectores SC/APC en grupos de 4 elementos (cuartetos) para la conexión de la red primaria



• alojamiento para nro. 8 módulos splitter primarios 1:2 o 1:4	
• alojamiento para nro. 8 módulos splitter secundarios 1:16	
• zona de conexión de cables equipada con componentes para sujetar el elemento de tracción de los cables de red primaria y secundaria DE 6÷16 MM y una barra de cobre para la conexión equipotencial de los elementos centrales metálicos	
• Diafragma pasacables y ranura de maniobra para el paso de hasta 12 cables DE 6÷16 MM	

PTE UNIFICADOS

Dentro de esta arquitectura, el **PTE (Punto de Terminación de Edificio)** adquiere un papel fundamental como componente de red necesario para el cableado de edificios realizado en arquitectura FTTH con armario óptico y tramo secundario punto a punto.

Representa el punto de separación entre la red de distribución y la red de usuario.

Los PTE tienen capacidades de **48, 24 y 12 U.I.** para uso interior y exterior según los modos siguientes:

- instalación interior en voladizo o empotrado en armarios tipo ya instalados o de nueva instalación;
- instalación exterior en fachada, poste o dentro de columna híbrida.

NOTA: el alojamiento en el interior de armarios o en columna híbrida es posible instalando sólo el módulo interno del PTE (NÚCLEO ÓPTICO).

PTE UNIFICADO LARGE 48 U.I.

El PTE 48 U.I. se compone de una carcasa de plástico y una toma interna u núcleo óptico, que puede separarse completamente de la caja externa y que también está totalmente cableado.

La carcasa de plástico exterior, para instalar directamente en la pared mediante tacos o en un poste, apto para su instalación en interiores y exteriores, que incluye:

- una placa base para anclaje en pared o poste
- una tapa con resorte con enganches laterales y junta perimetral
- cerradura unificada tipo Sicurvite

El núcleo óptico, necesario para alojar los componentes internos del PTE, está diseñado para que también pueda montarse in situ en:

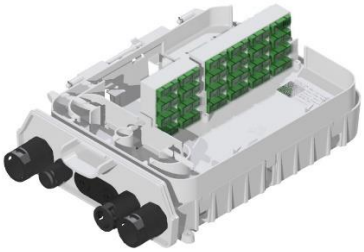
- armarios de tipo B (línea 90) con CT 1349 ya instalado, o de nueva instalación empotrados en la pared
- columna híbrida de E.T. 952.

Dispone de **un bastidor** para la colocación de

- 32 manguitos de tipo SC-SC para la conexión de las fibras del cable multifibra vertical/cables individuales de usuario
- 16 manguitos de tipo SC-SC para la conexión a los **OLO** (Otro operador con licencia) para la conexión de fibras









CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

TOMAS	**NRO. 4 CIRCULARES Y NRO. 1 OVALADA**
MÓDULOS DE EMPALME	**NRO. 6 CON ALOJAMIENTO DE NRO. 12 EMPALMES**
DIMENSIONES CAJA	**340 X 250 X 130 MM**
MATERIALES PLÁSTICOS EXTERNOS	**PC**
MATERIALES PLÁSTICOS INTERNOS	**ABS GRADO DE AUTO-EXTINCIÓN UL 94 V0**
GRADO DE PROTECCIÓN EN 60529 (POLVO, LÍQUIDOS)	**IP 56**
GRADO DE PROTECCIÓN EN 50102 (IMPACTOS)	**IK 10**

CÓDIGOS PRODUCTO

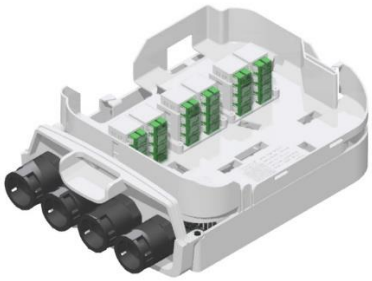
CÓDIGO CPE	DESCRIPCIÓN
17.250.500-L00	PTE UNIF. LARGE 48 U.I. PN
17.250.500-L02	NÚCLEO ÓPTICO PTE LARGE UNIF. 48 U.I. PN

PTE UNIFICADO SMALL 24 U.I.

El PTE 24 U.I. tiene las mismas características que la versión mayor de 48 U.I. con los mismos destinos de usos. En este caso, sólo dispone de tomas circulares que permiten su utilización únicamente como PTE **terminal** y ya no como pasante (entrada y salida del mismo microcable realizados a través de la toma ovalada).









En este caso se dispone de **un bastidor** para la colocación de

- 16 manguitos de tipo SC-SC para la conexión de las fibras del cable multifibra vertical/cables individuales de usuario
- 8 manguitos de tipo SC-SC para la conexión a los **OLO** (Otro operador con licencia) para la conexión de fibras

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

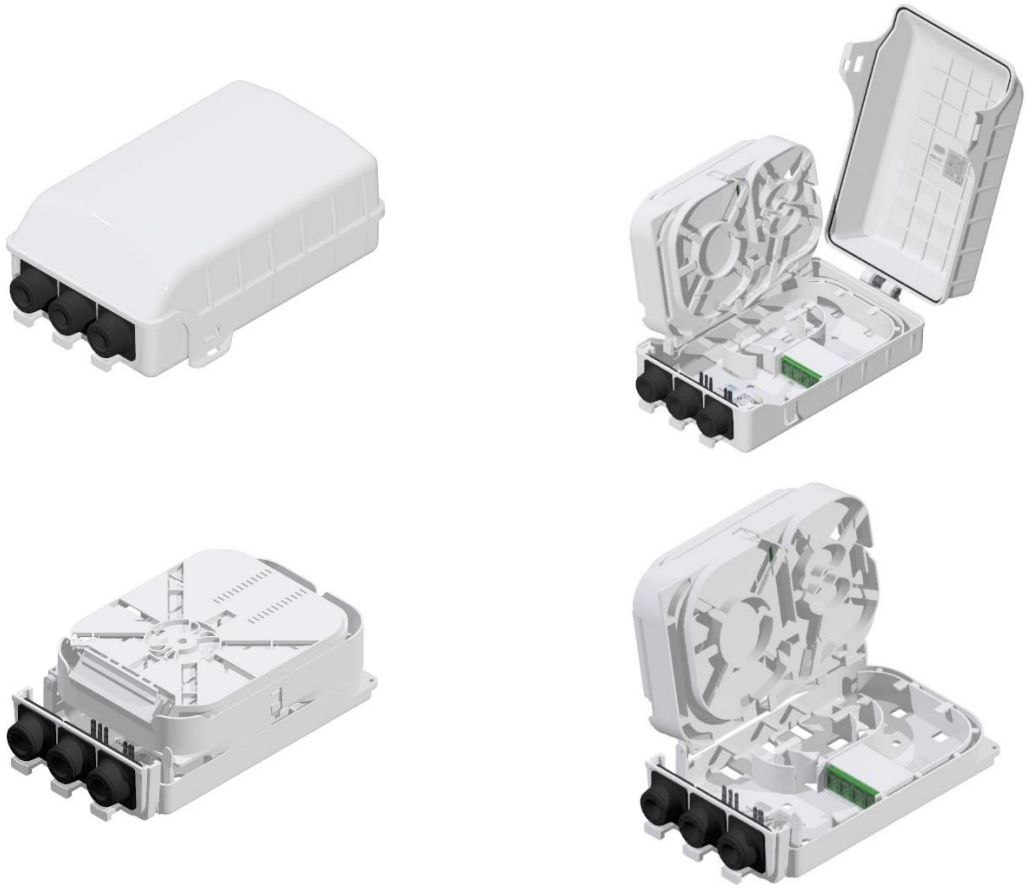
TOMAS	**NRO. 4 CIRCULARES**
MÓDULOS DE EMPALME	**NRO. 4 CON ALOJAMIENTO PARA NRO. 12 EMPALMES**
DIMENSIONES CAJA	**270 X 200 X 108 MM**
MATERIALES PLÁSTICOS EXTERNOS	**PC**
MATERIALES PLÁSTICOS INTERNOS	**ABS GRADO DE AUTO-EXTINCIÓN UL 94 V0**
GRADO DE PROTECCIÓN EN 60529 (POLVO, LÍQUIDOS)	**IP 56**
GRADO DE PROTECCIÓN EN 50102 (IMPACTOS)	**IK 10**

CÓDIGOS PRODUCTO

CÓDIGO CPE	DESCRIPCIÓN
17.250.500-L01	PTE UNIF. SMALL 24 U.I.
17.250.500-L05	NÚCLEO ÓPTICO PTE SMALL UNIF. 24 U.I.

PTE UNIFICADO 12 U.I.

En el PTE 12 U.I. encontramos las mismas características que las cajas anteriores reducidas y optimizadas en una caja muy pequeña que también puede utilizarse (al igual que el PTE 24 U.I.) como PTE sólo terminal.



El bastidor dispone de:

- 8 manguitos de tipo SC-SC para la conexión de las fibras del cable multifibra vertical/cables individuales de usuario
- 4 manguitos de tipo SC-SC para la conexión a los **OLO** (Otro operador con licencia) para la conexión de fibras

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

TOMAS	**NRO. 3 CIRCULARES**
MÓDULOS DE EMPALME	**NRO. 2 CON ALOJAMIENTO PARA NRO. 12 EMPALMES**
DIMENSIONES CAJA	**202 X 123 X 74 MM**
MATERIALES PLÁSTICOS EXTERNOS	**PC**
MATERIALES PLÁSTICOS INTERNOS	**ABS GRADO DE AUTO-EXTINCIÓN UL 94 V0**
GRADO DE PROTECCIÓN EN 60529 (POLVO, LÍQUIDOS)	**IP 56**
GRADO DE PROTECCIÓN EN 50102 (IMPACTOS)	**IK 10**

CÓDIGOS PRODUCTO

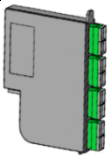
CÓDIGO CPE	DESCRIPCIÓN	NMU
17.250.500-L06	PTE UNIF. 12 U.I.	783294
17.250.500-L04	NÚCLEO ÓPTICO PTE UNIF. 12 U.I.	783295

SPLITTER PARA ARQUITECTURA DE RED TELECOM ITALIA

Los divisores ofrecidos por CPE cumplen la Especificación Técnica n.º 905 «Divisores ópticos (splitter) equilibrados no selectivos en longitud de onda para categoría climática OP» (STOGADE012830R01), 14/10/2020.

Son de tipo equilibrado, es decir, dividen la potencia óptica, procedente del puerto de entrada, a partes iguales entre los N puertos de salida.

A continuación se indican los cuatro tipos de divisores utilizados actualmente en la red FTTH TIM.

A	B	C	D
			

Los tipos A y B se denominan "autónomos" en el sentido de que las fibras que entran y salen del divisor no están contenidas ni organizadas dentro de una caja, como ocurre con los modelos C y D.

DIVISORES AUTÓNOMOS
DIVISORES PRIMARIOS “A”

En cuanto al tipo “A” se trata de un divisor:

- **PRIMARIO**: primer nivel de división (1:2, 1:4, 1:8)
- **REVESTIMIENTO 250 µm**: entradas y salidas realizadas con fibras con revestimiento de 250 µm
- **PARA CNO**: para utilizar dentro de la caja de empalme **CNO** dentro de los módulos de empalme (red TIM)

CÓDIGO CPE	DESCRIPCIÓN
17.250.500-L39	SPLITTER PRIM. 1x8 INSTALACIÓN CAJA DE EMPALME

SPLITTER SECUNDARIOS “B”

El divisor de tipo “B” presenta las características siguientes:

- **SECUNDARIO**: segundo nivel de división (1:2, 1:4, 1:8)
- **REVESTIMIENTO**: entradas y salidas realizadas con fibras con revestimiento de 900 µm
- **PARA ROE**: para utilizar dentro de cajas ROE enterradas, interiores o exteriores (red TIM)

CÓDIGO CPE	DESCRIPCIÓN
17.250.500-H92	SPLITTER 1:8 COMP ROE MULTIOPERADOR PN

SPLITTER INTEGRADOS
SPLITTER PRE-CABLEADOS “C”

Los divisores de categoría "C" presentan las siguientes características:

- **PRIMARIO Y SECUNDARIO**: doble nivel de separación concentrada
- **PRE-CABLEADOS**: las fibras con revestimiento de 250 µm están protegidas dentro de una caja de plástico y ya están dotadas de conectores
- **PARA CRO**: para instalar en el interior de los armarios para gestionar el doble nivel de división en un único entorno

CÓDIGO CPE	DESCRIPCIÓN
17.250.500-H95	MOD. SPLITTER INTEG. PRE-CABL. 1:16
17.250.500-L37	MOD. SPLITTER INTEG. PRE-CABL. 1:4 PN
17.250.500-L38	MOD. SPLITTER INTEG. PRE-CABL. 1:2 PN

Los divisores de categoría "D" presentan las siguientes características:

- **SECUNDARIO**: segundo nivel de división 1:8 en la arquitectura de divisores difusos
- **PRE-CABLEADOS**: las fibras con revestimiento de 250 µm están protegidas dentro de una caja de plástico y ya están dotadas de conectores (nro. 4 conectores SC/APC dúplex)
- **PARA ROE**: para instalar dentro de las cajas unificadas ROE 16 o ROE 32 para gestionar el doble nivel de división en un único entorno

CÓDIGO CPE	DESCRIPCIÓN	NMU
17.250.500-H94	SPLITTER PREC. 1:8 PARA ROE UNIF. PN	783270

ROE 16 DE ARQUETA

El **ROE (Repartidor óptico de Edificio) 16 U.I.** es una caja diseñada para su instalación en una arqueta que puede alojar hasta nro. 2 divisores 1x8 con fibras de entrada y salida con conectores SC/APC.

Características específicas:

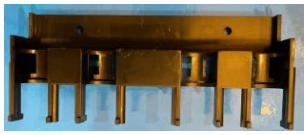
- un bastidor horizontal con nro. 4 manguitos SC para conectar las fibras de entrada del cable de red (entrada del divisor, conexión OLO, conexiones punto a punto para usuarios comerciales)
- un bastidor vertical con nro. 16 manguitos SC para conectar las fibras del cable vertical (salidas del divisor, conexión de fibras OLO, conexiones punto a punto para usuarios comerciales)



CAPACIDAD MÁX	**2 MÓDULOS N PARA ALOJAMIENTO DE SPLITTER 1X8** **1 MÓDULO SE DE ALOJAMIENTO**
DIMENSIONES	**240 X 190 X 70 MM**
NRO. SALIDAS	**8 (EN LÍNEA, 4 EN CADA LADO)**
GRADO DE PROTECCIÓN EN 60529 (POLVO, LÍQUIDOS)	**IP 68**
GRADO DE PROTECCIÓN EN 50102 (IMPACTOS)	**IK 10**

NOTA: el producto se destina exclusivamente al mercado italiano

DOTACIÓN

• bastidores de conexión de cables	
• tomas de cables de alimentación	
• tomas 9 agujeros cables monofibra	
• bornes de conexión de cables	

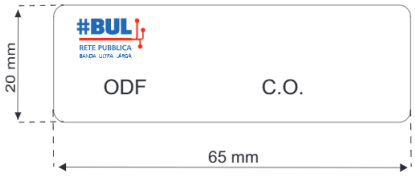
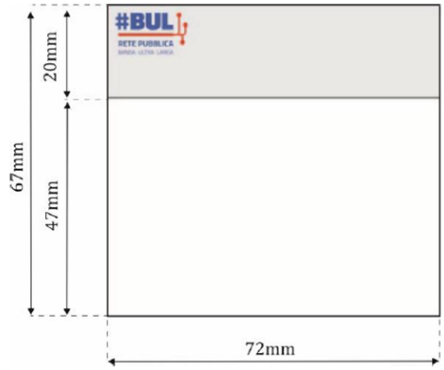
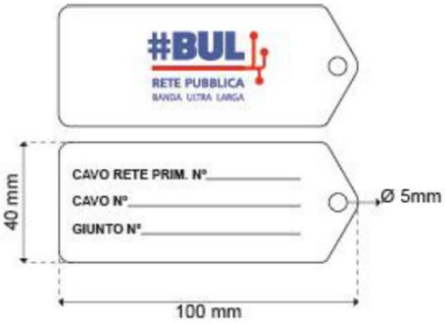
CÓDIGOS PRODUCTO

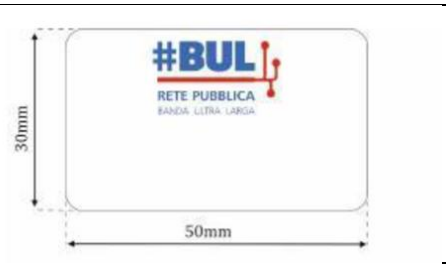
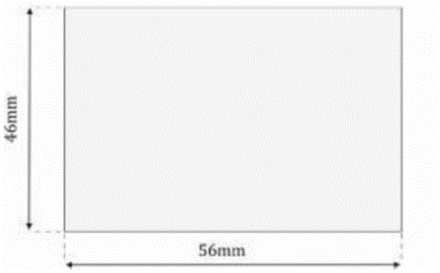
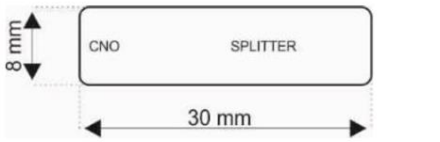
CÓDIGO CPE	DESCRIPCIÓN	NMU
17.250.500-H93	ROE UNIFICADO 16 U.I. INSTALACIÓN EN ARQUETA PN	783263

ETIQUETAS DE IDENTIFICACIÓN



Las etiquetas de identificación son necesarias para la identificación de los elementos de la red tanto durante el llenado del inventario de la red del operador como para las actividades de mantenimiento. Dependiendo del tipo, las etiquetas tienen una capa protectora que las hace aptas para su instalación en exteriores y una superficie sobre la que se puede escribir con un marcador permanente.

DESCRIPCIÓN	IMAGEN	CÓDIGO CPE
ETIQUETAS PARA ODF “BUL”		**17.250.000-Q19**
ETIQUETAS PARA CO (CAJONES ÓPTICOS) “BUL”		**17.250.000-Q20**
ETIQUETAS PARA CABLE “BUL”		**17.250.000-Q21**
ETIQUETAS PARA GIUNTO “BUL”		**17.250.000-Q22**
ETIQUETAS PARA CNO “BUL”		**17.250.000-Q23**

ETIQUETAS PARA ROE “BUL”		**17.250.000-Q24**
ETIQUETAS PARA ROE (PROTECCION)		**17.250.000-Q25**
ETIQUETAS PARA SPLITTER “BUL”		**17.250.000-Q26**
ETIQUETAS PARA PCN ESEC. INF. “BUL”		**17.250.000-Q27**
ETIQUETAS PARA PCN ESEC. SUP. “BUL”		**17.250.000-Q28**

NOTA: las etiquetas se pueden personalizar con los logotipos de los distintos operadores.

SOLUZIONI ANTIRODITORE



Las soluciones antiroedores de Cpe Italia permiten proteger la infraestructura óptica de los daños causados por ataques de roedores.

Estas soluciones también previenen daños accidentales causados por instaladores y mantenedores garantizando la protección mecánica de la infraestructura y su correcta organización dentro de los edificios así como la protección frente a la entrada de arena, tierra y suciedad.

La gama de estos productos se compone de:

- **cajas de empalme**
- **elementos de protección**
- **accesorios especiales**

CAJAS DE EMAPALME

CAJA DE EMPALME EN LÍNEA

CODICE CPE: TBA







La caja de empalme en línea permite una protección mecánica y antiroedores así como el cierre hermético del haz de minitubos alojados en su interior y de los correspondientes conectores.

Una abrazadera metálica colocada en ambos extremos garantiza la resistencia a la extracción del haz de minitubos de entrada y salida.

Las operaciones de cierre y reapertura de la caja se realizan manualmente gracias al sistema de acoplamiento de las dos semicarcasas que la componen actuando sobre las palancas adecuadas e instalando los dos tapones terminales atornillables en las entradas.

Hay disponible una amplia gama de sellos para diferentes tamaños y tipos de haces de minitubos.

MATERIAL	**PP + FIBRAS DE VIDRIO**
SELLOS CON FORMA	**TPU**
SELLO PERIMETRAL	**TPU**
COLOR	**NERO RAL 9005**
DIMENSIONES	**503 x 138 x 72 MM**
GRADO DE PROTECCIÓN EN 60529 (POLVO, LÍQUIDOS)	**IP 68**
GRADO DE PROTECCIÓN EN 50102 (CHOQUE)	**IK 09**

CAJA DE EMPALME DERIVADA

CODICE CPE: TBA



La cajaderivada tiene la misma funcionalidad que la en línea y además permite una derivación de 45° para permitir operaciones de extensión hacia los usuarios.

MATERIAL	**PP + FIBRAS DE VIDRIO**
GUARNIZIONI SAGOMATE	**TPU**
GUARNIZIONE PERIMETRALE	**TPU**
COLOR	**NEGRO RAL 9005**
DIMENSIONI	**503 x 214 x 72 MM**
GRADO DE PROTECCIÓN EN 60529 (POLVO, LÍQUIDOS)	**IP 68**
GRADO DE PROTECCIÓN EN 50102 (CHOQUE)	**IK 09**

NOTA: El color y los logotipos se pueden personalizar a pedido.





Caja de empalme compacta para asegurar la integridad de los minitubos y conectores contenidos en su interior.

Montaje/desmontaje totalmente manual de las dos medias carcasas mediante palancas de cierre dispuestas perimetralmente.

MD CUP

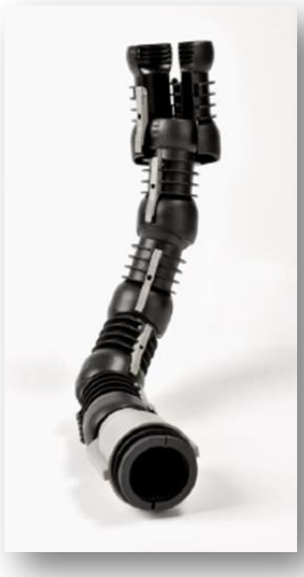
CÓDIGO CPE:: TBA





Tapón utilizado para proteger los minitubos de la entrada de agua y suciedad.

Hay diferentes sellos de goma disponibles para los distintos tipos de paquetes de minitubos.





Innovador elemento de protección modular para minituberías con posibilidad de ajustar el radio-longitud dentro del espacio disponible del pozo.

Adaptadores (macho/hembra) disponibles para cualquier necesidad de instalación.

Perfecta compatibilidad con los productos MD CUP y CAJA DE EMALME PARA TOMA.

Innovativo elemento modulare di protezione per minitubi con possibilità di regolazione del raggio-lunghezza all'interno dell'ingombro disponibile del pozzetto.

Disponibili adattatori (maschio/femmina) per qualsiasi esigenza di installazione.

Perfetta compatibilità con i prodotti MD CUP e MUFFOLA PER POZZETTO.

MATERIAL	**PP + FIBRAS DE VIDRIO**
COLOR	**NEGRO RAL 9005**
DIMENSIONES	**141 x 70 x 70 MM**

SISTEMA DE FIJACIÓN DE FENDER

CÓDIGO CPE: TBA





Producto específicamente desarrollado para facilitar la instalación de minitubos en configuración "fender" en zanjas grandes o pequeñas (hasta 6 cm de ancho).

Gracias a este accesorio los minitubos quedan organizados de forma ordenada y estable sin sufrir movimientos no deseados durante la instalación.

MATERIAL	**PP**
COLOR	**NEGRO RAL 9005**
DIMENSIONES	**124 x 55 x 20 MM**

MINIDUCT ORGANIZER

CÓDIGO CPE:: TBA





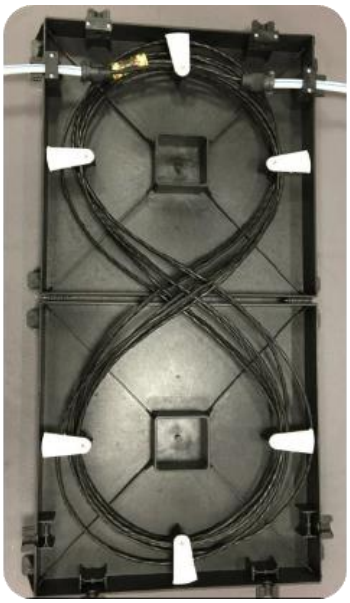
Sistema modular compacto para la organización de minitubos y fender en el interior de arquetas a lo largo del perímetro interno. La modularidad del sistema permite organizar capas de minitubos uno encima del otro.

El montaje y desmontaje son completamente manuales mediante llaves deslizantes de bloqueo de plástico.

MATERIAL	**PA + FIBRAS DE VIDRIO**
COLOR	**NEGRO RAL 9005**
DIMENSIONES (BASE + 1ER MÓDULO)	**155 x 70 x 25 MM**
NO. MAX DE ELEMENTOS INSTALABLES	**5**

STOCK PROTECTION BOX

CÓDIGO CPE:: TBA





Caja con protección antiroedores y mecánica para realizar existencias de microcable (hasta 50 metros de longitud) en forma de "8". También se puede instalar en la pared y está disponible en versión transparente para permitir una inspección inmediata del microcable.

El producto se suministra con adaptadores, juntas para tamaños de minitubo de 12 y 14 mm y anclajes para instalación en pared.

También está disponible una versión compacta (sólo 7 cm de espesor) para pocillos de pequeño tamaño.

MATERIAL	**PBT + FIBRAS DE VIDRIO**
COLOR	**NEGRO RAL 9005**
CAPACIDAD DE REPUESTO MÁX.	**50 METROS**
DIMENSIONES	**460 x 460 x 115 MM** **430 x 460 x 69,5 MM (versión abreviada)**
GRADO DE PROTECCIÓN EN 60529 (POLVO, LÍQUIDOS)	**IP 56**
GRADO DE PROTECCIÓN EN 50102 (CHOQUE)	**IK 09**

MICRODUCTOS HDPE



Los microductos son estructuras tubulares de **HDPE (polietileno de alta densidad)** utilizadas para el desarrollo de las redes subterráneas de los operadores. Se utilizan para realizar el tendido del microcable en su interior mediante tecnología de *blowing* , por la que se inyecta aire a alta presión (hasta 16 bares) y deshumidificado para crear un cojinete de empuje que permita la inserción del microcable en los tramos involucrados. Por esta razón, los microductos tienen ranuras de silicona en el interior para minimizar la fricción con la superficie de los microcables y hacer más eficaz y eficiente el tendido en general.



Los microductos CPE pueden clasificarse en las tres macrofamilias siguientes:

- microductos clásicos en configuración simple
- microductos en configuración agregada
- microductos especiales

MICRODUCTOS CLÁSICOS EN CONFIGURACIÓN SIMPLE

Estos microductos tienen las siguientes dimensiones recurrentes con detalles de la aplicación específica.

DE [mm]	DI [mm]	APLICACIÓN
12	10	Tendido en tubería
14	10	Tendido directamente en zanja
20	16	Tendido directamente en zanja

Los microductos suelen fabricarse en color transparente para permitir la identificación visual del microcable una vez tendido. La identificación de los microductos se realiza a partir de bandas longitudinales con un color RAL dedicado a los distintos operadores (rojo para Telecom Italia, azul para Open Fiber, etc.).

En la superficie exterior del microducto se estampa, a intervalos de 1 metro, una marca que contiene el operador, la estructura del componente, el lote de producción y la métrica progresiva.

MODELOS Y CÓDIGOS PRODUCTO

CÓDIGO CPE	DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS
64.010.901-013	MICRODUCTO 10/12 MM OPEN FIBER	nro.4 bandas azul de color AZUL RAL 5002 en microducto transparente
64.010.909-022	MICRODUCTO 10/12 MM OPEN FIBER|NEXT	
64.010.901-014	MICRODUCTO 16/20 MM OPEN FIBER	
64.010.909-023	MICRODUCTO 16/20 MM OPEN FIBER|NEXT	
TBA	MICRODUCTO 10/12 MM TELECOM ITALIA	nro.4 bandas rojas en microducto transparente
TBA	MICRODUCTO 10/14 MM TELECOM ITALIA	

NOTA: colores y marcas especiales disponibles previa solicitud

FENDER

Los microductos en configuración agregada incluyen los denominados ***fender***, que consisten en varios microductos individuales dispuestos en paralelo y unidos entre sí por una funda de conexión exterior con buena elasticidad. Esta estructura se presta bien a ser reunida tanto en una configuración circular para minimizar la huella en la fase de "subconductado", como a dejarse intacta en una configuración plana.



El tipo que contiene microductos con tamaño 14/10 mm es adecuado para su instalación directamente en el interior de excavaciones (zanja o minizanja).

El marcado de los microductos se reproduce en la funda exterior de la estructura fender.

MODELOS Y CÓDIGOS PRODUCTO

CÓDIGO CPE	DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS
64.010.901-017	FENDER 7x10/14 MM INFRATEL	funda exterior NARANJA RAL 2009 con microductos internos transparentes con nro. 4 bandas longitudinales de distintos colores
64.010.009-024	FENDER 7 x10/14 MM OPEN FIBER|NEXT	funda exterior AZUL RAL 5002 con microductos internos transparentes con nro. 4 bandas longitudinales de color AZUL RAL 5002
TBA	FENDER 4x10/12 MM TELECOM ITALIA	funda exterior NARANJA RAL 2009 con microductos internos transparentes con nro. 4 bandas longitudinales rojas
TBA	FENDER 5 x 10/12 MM TELECOM ITALIA	
TBA	FENDER 4x10/14 MM TELECOM ITALIA	
TBA	FENDER 5 x 10/14 MM TELECOM ITALIA	

BUNDLE PARA NO-DIG

Bundle No Dig se refiere a una configuración agregada circular con una funda exterior holgada de polietileno de alta densidad (HDPE) que permite la extracción eventual de microductos individuales. Esta estructura, en virtud del refuerzo proporcionado por el grosor de la pared de al menos 3 mm, garantiza la posibilidad de colocación directamente en zanjas o con tecnologías sin zanja (no dig).



DESCRIPCIÓN	CÓDIGO CPE	CARACTERÍSTICAS
BUNDLE 50/43 x 7 10/12 MM	**TBA**	funda exterior NARANJA RAL 2009 con nro. 7 microductos interiores transparentes tamaño 10/12 mm con nro. 4 bandas longitudinales de distintos colores

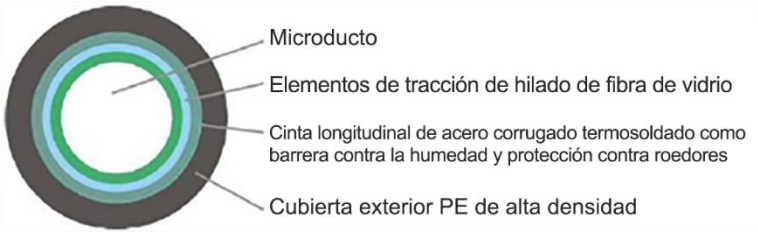
MICRODUCTOS ESPECIALES

MICRODUCTOS CON PROTECCIÓN ANTI-ROEDORES

Los microductos especiales incluyen el tipo anti-roedores especialmente diseñado para garantizar la durabilidad de la infraestructura.

MICRODUCTO VH9E

El microducto VH9 es en realidad un microducto de tamaño 10/12 mm con una protección especial que consiste en una malla estructural de hilos de vidrio a la que se aplica una cinta de acero corrugado termosoldado con la doble función de barrera de vapor y protección mecánica. Una cubierta exterior de HDPE completa la estructura.



DESCRIPCIÓN	CÓDIGO CPE	CARACTERÍSTICAS
MICRODUCTO VH9E	**64.919.999-012**	DE=16 mm. Funda exterior en color negro RAL 9005 de grosor nominal 1,6 mm

MICRODUCTO 12/10 MM CON HILOS DE VIDRIO

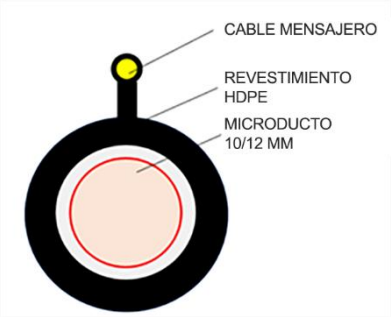


Este microducto de 10/12 mm tiene una protección exterior que consiste en una malla de fibra de vidrio a la que se coextruye una funda de HDPE de alta resistencia mecánica.

DESCRIPCIÓN	CÓDIGO CPE	CARACTERÍSTICAS
MICRODUCTO 10/12 CON HILOS DE VIDRIO	**TBA**	DE=15 mm. Funda exterior en color negro RAL 9005 de grosor nominal 0,95 mm

MICRODUCTOS AÉREOS FIGURA 8

Los microductos aéreos figura 8 permiten crear una infraestructura dieléctrica autoportante preparada para el tendido de los microcables ópticos mediante la técnica de *blowing*. Constan de un ducto de HDPE conectado rígidamente a un elemento portante de fibra de vidrio a través del cual se realiza la conexión a los pilotes de TLC mediante dispositivos especiales de amarre y suspensión. En el caso de configuraciones múltiples, con una sola solución es posible duplicar y triplicar el potencial de la infraestructura instalando varios microcables en paralelo.



DESCRIPCIÓN	CÓDIGO CPE	CARACTERÍSTICAS
MICRODUCTO AÉREO FIGURA 8 1X12/10 MM	**TBA**	Funda exterior en color negro RAL 9005
MICROTUBO AÉREO FIGURA 8 2X12/10 MM	**TBA**	
MICROTUBO AÉREO FIGURA 8 3X12/10 MM	**TBA**	

MICROCABLES Y CABLES AÉREOS F.O.

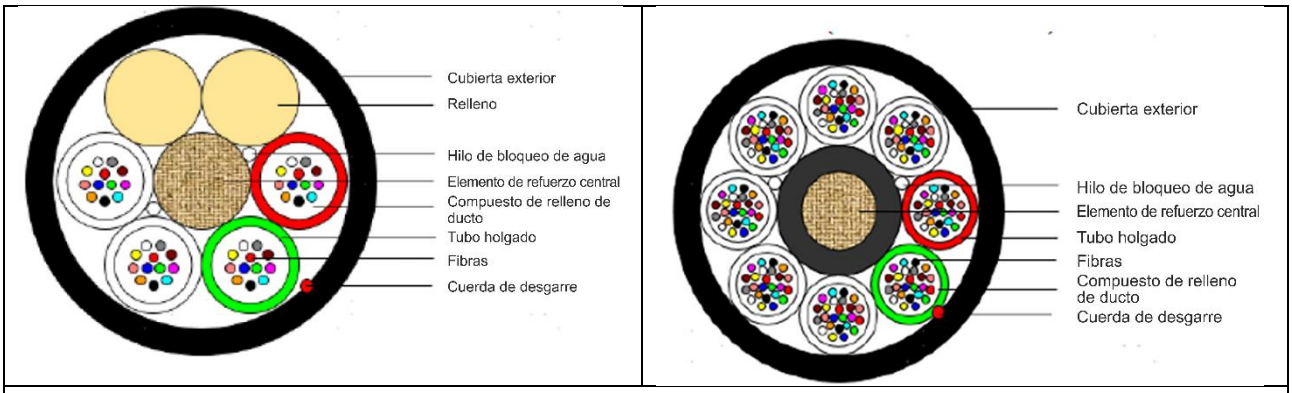


Los microcables y cables ópticos aéreos ofrecidos por CPE cumplen las especificaciones técnicas de Infratel Italia y Open Fiber, que exigen que la conformidad de los productos sea evaluada por un organismo de certificación externo.

MICROCABLES BLOWING

CLUSTER C&D

Los microcables tradicionales para tendido “blowing” están dedicados al tendido subterráneo soplado en microductos DI/DE 10/12 (para capacidades de 12 a 288 fibras ópticas) y en microductos DI/DE 16/20 mm (para capacidades de 396). También son compatibles para el tendido subterráneo directo (zanja/minizanja) soplado en microductos DI/DE 10/14 mm.



ESTRUCTURA DE MICROCABLE 48 F.O.(NRO. 4 MICRODUCTOS DE 12 FIBRAS Y NRO. 2 DE RELLENO) Y 192 F.O. (NRO. 8 MICRODUCTOS DE 24 FIBRAS)

NOTA: todos los microcables suministrados por CPE se entregan con cubierta exterior de color gris y marcado negro. Otros colores están disponibles bajo pedido.

Características específicas:

- elemento central de soporte dieléctrico de fibra de vidrio alrededor del cual se disponen los microductos que contienen las fibras y los eventuales rellenos que completan la geometría circular
- microductos "loose" (holgados) de material termoplástico que contienen hasta 36 fibras por microducto. Las fibras ópticas en su interior están inmersas en un tampón sintético protector adecuado, hidrófugo, no tóxico, transparente, inodoro y fácilmente extraíble
- fibras del tipo SM monomodo con las características ópticas, mecánicas y geométricas indicadas en las últimas actualizaciones de la norma ITU-T G.657.A1 o A2
- microductos ensamblados alrededor del elemento central mediante trenzado S-Z para formar el núcleo óptico mediante hilos sintéticos
- cintas hidroexpansibles en el interior del núcleo que garantizan las propiedades de resistencia a la propagación longitudinal de la humedad
- funda exterior de polietileno negro de alta densidad resistente a los rayos UV
- marcado impreso en la funda exterior (cada metro) en la que figura información sobre la capacidad, la estructura interna, el tipo de fibra, el ST aplicable, el lote y la métrica secuencial (ejemplo a continuación)

  “CABLE ÓPTICO” A “X” “NF” “NP” (“N” “Tipo de fibra”) T/ E” “INFRATEL I” “INF-ING-ST-007-18 v4” “IQQ” “NOMBRE FABRICANTE” “lote n.°xxx/CPE” “CÓDIGO IDENTIFICATIVO FABRICANTE FIBRA”

CAMPO	SIGNIFICADO
T	cable para telecomunicaciones
O	óptico
X	estructura del cable valor LmD estructura de tubo holgada en m microductos con elemento central dieléctrico
NF	número total de fibras
NP	número total de microductos
N	número de fibras por microducto
T	núcleo tamponado con elementos hidroexpansibles (dry core) o tampón
E	revestimiento en polietileno
IQQ	sigla de organismo de certificación de terceros
CPE	nombre del distribuidor

CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y DE FABRICACIÓN

NRO. FIBRAS	NRO. MICRODUCTOS	NRO. FIBRAS POR MICRODUCTO	NRO. RELLENOS	DIÁMETRO CABLE [mm]	PESO NOMINAL [Kg/km]	GROSOR MÍNIMO FUNDA [mm]
12	1	12	5	6.5	40	0,4
24	2	12	4	6.5	40	0,4
48	4	12	2	6.5	40	0,4
96	4	24	2	8.0	45	0,4
144	6	24	0	8.0	65	0,4
192	8	24	0	8.0	65	0,4
288	8	36	0	11.0	70	0,4
396	11	36	0	12.0	110	0,4

PARÁMETROS ÓPTICOS

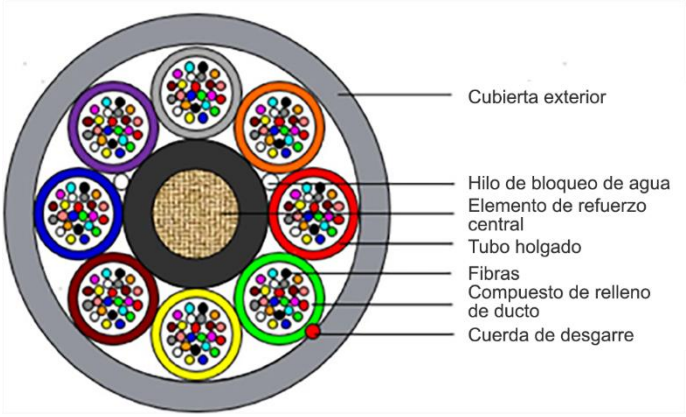
PARÁMETROS	VALOR
Atenuación a 1310 nm	≤ 0.36 dB/ Km
Atenuación a 1383 nm	≤ 0.36 dB/ Km
Atenuación a 1550 nm	≤ 0.23 dB/ Km

CÓDIGOS PRODUCTO

DENOMINACIÓN	CÓDIGO CPE
Microcable "blowing" 12 FO	**05.236.000-042**
Microcable "blowing" 24 FO	**05.236.000-044**
Microcable "blowing" 48 FO	**05.236.000-046**
Microcable "blowing" 96 FO	**05.236.000-047**
Microcable "blowing" 144 FO	**05.236.000-048**
Microcable "blowing" 192 FO	**05.236.000-049**
Microcable "blowing" 288 FO	**05.236.000-050**
Microcable "blowing" 396 FO	**05.236.000-051**

ZONAS GRISES

Los microcables para las zonas grises Open Fiber|Next tienen las mismas características técnicas de construcción y transmisión que los microcables mencionados anteriormente, diferenciándose únicamente en la coloración de los microductos interiores (1-rojo 2-verde 3-amarillo 4-marrón 5-azul 6-violeta 7-gris 8-naranja 9-rosa 10-blanco 11-negro) y la diferente marca externa impresa en la funda a intervalos de un metro.



CÓDIGOS PRODUCTO

DENOMINACIÓN	CÓDIGO CPE
Microcable "blowing" 12 FO ZONAS GRISES	**05.236.000-066**
Microcable "blowing" 24 FO ZONAS GRISES	**05.236.000-067**
Microcable "blowing" 48 FO ZONAS GRISES	**05.236.000-068**
Microcable "blowing" 96 FO ZONAS GRISES	**05.236.000-069**
Microcable "blowing" 144 FO ZONAS GRISES	**05.236.000-070**
Microcable "blowing" 192 FO ZONAS GRISES	**05.236.000-071**
Microcable "blowing" 288 FO ZONAS GRISES	**05.236.000-072**
Microcable "blowing" 396 FO ZONAS GRISES	**05.236.000-073**

NOTA: todos los microcables suministrados por CPE se entregan con cubierta exterior de color gris y marcado negro. Otros colores están disponibles bajo pedido.

Los cables aéreos **ADSS (*All Dielectri Self Supporting*)** son cables ópticos totalmente dieléctricos *AUTOPORTANTES* capaces de realizar conexiones ópticas normalmente en los tramos de pilotaje.

Están dotados de una gran resistencia a la tracción, lo que permite su tendido mediante tensores especiales y dispositivos de anclaje y suspensión específicos que garantizan su conexión eficaz a los pilotes.

Los cables tienen un núcleo óptico formado por microductos de material termoplástico, cada uno de los cuales contiene hasta 36 fibras ópticas en modo holgado (*loose tubes*), trenzados en corona alrededor de un elemento central de fibra de vidrio.

Se dividen en dos categorías principales en función de su protección externa:

- **KE o LIGTH:** con doble protección en hilos de aramida (K) y polietileno (E)
- **EKE:** con triple protección en polietileno (E), hilos de aramida (K) y de nuevo polietileno (E)



DE IZQUIERDA A DERECHA CABLE AÉREO KE Y EKE DE POTENCIALIDAD 96 F.O.

El tipo **KE** se utiliza en tramos cortos de hasta **80 metros (zonas urbanas)** y garantiza una resistencia a la tracción máxima aplicable **(M.A.T.) de 600 daN** mientras que el tipo **EKE** se utiliza en tramos de longitud superior de **zonas extraurbanas** y garantiza una resistencia a la tracción máxima aplicable de **1200 daN.**

Características específicas:

- elemento central de soporte dieléctrico de fibra de vidrio alrededor del cual se disponen los microductos que contienen las fibras y los eventuales rellenos que completan la geometría circular
- microductos "loose" (holgados) de material termoplástico que contienen hasta 36 fibras por microducto. Las fibras ópticas en su interior están inmersas en un tampón sintético protector adecuado, hidrófugo, no tóxico, transparente, inodoro y fácilmente extraíble
- fibras del tipo SM monomodo con las características ópticas, mecánicas y geométricas indicadas en las últimas actualizaciones de la norma ITU-T G.657.A1 o A2
- microductos ensamblados alrededor del elemento central mediante trenzado S-Z para formar el núcleo óptico mediante hilos sintéticos
- cintas hidroexpansibles en el interior del núcleo que garantizan las propiedades de resistencia a la propagación longitudinal de la humedad
- **funda interna** en polietileno negro de alta densidad (sólo para EKE)
- doble revestimiento de hilos de aramida en direcciones alternas de título total ≥ 75.000 dTex (KE) y ≥ 280.000 dTex (EKE)
- funda exterior de polietileno negro de alta densidad resistente a los rayos UV

- marcado impreso en la funda exterior (cada metro) en la que figura información sobre la capacidad, la estructura interna, el tipo de fibra, el ST aplicable, el lote y la métrica secuencial (ejemplo a continuación)

"CABLE ÓPTICO" TO "LxD" "NF" "NP" ("N" "Tipo de fibra") T/y/Z" "INFRATEL I" "INF-ING-2017-008 v2" "IQQ" "NOMBRE FABRICANTE" "AAAA" "lote n.°xxx/CPE" "NOMBRE FABRICANTE DE LA FIBRA"

CAMPO	SIGNIFICADO
T	cable para Telecomunicaciones
O	cable Óptico
x	Estructura del cable valor LmD estructura de tubo holgada en m microductos con elemento central dieléctrico
NF	número total de fibras
NP	número total de microductos
N	Número de fibras por microducto
Tipo de fibra	tipo de fibra que equipa el microducto - **SM G.657.A1** - **SM G.657.A2**
T	T núcleo tamponado con elementos hidroexpansibles (dry core) o tampones
y	revestimientos exteriores: valor **KE** hilos de aramida y revestimiento en polietileno (PE) valor **EKE** revestimiento en polietileno (PE), hilos de aramida y revestimiento en polietileno (PE)
Z	símbolo indicativo de características especiales cable valor **S** cable autoportante redondo
IQQ	sigla de organismo de certificación de terceros
CPE	nombre del distribuidor

CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y DE FABRICACIÓN

NRO. FIBRAS	NRO. MICRODUCTOS	NRO. FIBRAS POR MICRODUCTO	NRO. RELLENOS	DIÁMETRO MAX CABLE [mm]	PESO NOMINAL [Kg/km]	GROSOR MÍNIMO FUNDA EXT [mm]
12 LIGHT	1	12	5	10.8	90	1,2
24 LIGHT	2	12	4	10.8	90	1,2
48 LIGHT	4	12	2	10.8	90	1,2
96 LIGHT	4	24	2	14.0	130	1,2
144 LIGHT	6	24	0	14.0	130	1,2
192 LIGHT	8	24	0	14.0	160	1,2
288 LIGHT	8	36	0	14.5	175	1,2
396 LIGHT	12	36	0	16.0	220	1,2

NRO. FIBRAS	NRO. MICRODUCTOS	NRO. FIBRAS POR MICRODUCTO	NRO. RELLENOS	DIÁMETRO MAX CABLE [mm]	PESO NOMINAL [Kg/km]	GROSOR MÍNIMO FUNDA EXT [mm]
12	1	12	5	13.7	180	1,2
24	2	12	4	13.7	180	1,2
48	4	12	2	13.7	180	1,2
96	4	24	2	13.7	180	1,2
144	6	24	0	13.7	180	1,2
192	8	24	0	14.7	220	1,2
288	8	36	0	14.7	220	1,2
396	11	36	0	17.7	300	1,2

PARÁMETROS ÓPTICOS

PARÁMETROS	VALOR
Atenuación a 1310 nm	≤ 0.36 dB/ Km
Atenuación a 1383 nm	≤ 0.36 dB/ Km
Atenuación a 1550 nm	≤ 0.23 dB/ Km

CÓDIGOS PRODUCTO

DENOMINACIÓN	CÓDIGO CPE
Microcable "aéreo" ADSS light 24 FO	**05.236.000-052**
Microcable "aéreo" ADSS light 48 FO	**05.236.000-053**
Microcable "aéreo" ADSS light 96 FO	**05.236.000-054**
Microcable "aéreo" ADSS light 144 FO	**05.236.000-055**
Microcable "aéreo" ADSS light 192 FO	**05.236.000-056**
Microcable "aéreo" ADSS light 288 FO	**05.236.000-057**
Microcable "aéreo" ADSS light 396 FO	**05.236.000-058**
Microcable "aéreo" ADSS 24 FO	**05.236.000-059**
Microcable "aéreo" ADSS 48 FO	**05.236.000-060**
Microcable "aéreo" ADSS 96 FO	**05.236.000-061**
Microcable "aéreo" ADSS 144 FO	**05.236.000-062**
Microcable "aéreo" ADSS 192 FO	**05.236.000-063**
Microcable "aéreo" ADSS 288 FO	**05.236.000-064**
Microcable "aéreo" ADSS 396 FO	**05.236.000-065**

NOTA: todos los microcables suministrados por CPE se entregan con cubierta exterior de color gris y marcado negro. Otros colores están disponibles bajo pedido.

CONECTORES PARA MICRODUCTOS



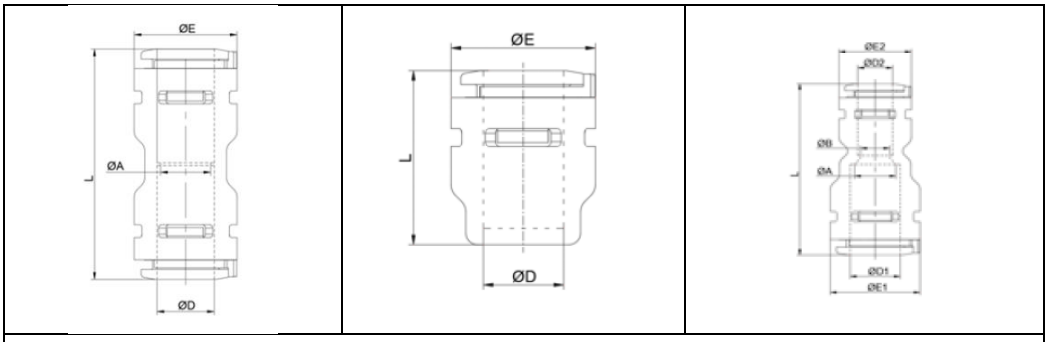
Los conectores permiten la conexión de microductos de HDPE para garantizar la continuidad física y neumática de la línea óptica en el interior de artefactos como arquetas y cámaras.

Los conectores ofrecidos por CPE cumplen con la norma **CEI EN 50411-2-8** que garantiza la confiabilidad de los productos en términos de desempeño mecánico (estanqueidad, presión, resistencia a la liberación, fuerza de inserción) y desempeño ambiental (impermeabilidad, resistencia a las variaciones de temperatura).). , disolventes y fluidos contaminados, craqueo por tensión de disolvente, niebla salina).

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS	
RESISTENCIA A LA PRESIÓN	**10 bar (12/10) - 16 bar (14/10)**
RESISTENCIA A LA TRACCIÓN	**500 N (12/10) - 700 N (14/10)**

Los conectores se dividen en tres grandes macrofamilias:

- **conectores rectos**: para el acoplamiento entre diámetros exteriores iguales de microductos contiguos
- **conectores fin de línea:** se utilizan como "tapones" para garantizar la estanqueidad neumática y la protección contra los agentes externos del sistema
- **conectores de transición**: para el acoplamiento entre microductos contiguos de diferente diámetro exterior



DIMENSIONI PRINCIPALI CONNETTORI DIRITTI, FINELINEA, DI TRANSIZIONE

MODELO	D (mm)	A (mm)	E (mm)	L (mm)
12/10	12+0.5	11±0.1	21±0.2	46±0.5
14/10	14+0.5	13±0.1	24.9±0.2	47.5±0.5

MODELO	A (mm)	B (mm)	D1 (mm)	D2 (mm)	E1 (mm)	E2 (mm)	L (mm)
14/12	12+0.5	10±0.1	14+0.5	12+0.5	24.9±0.2	21±0.2	48.3±0.5

Estos conectores están fabricados con tecnopolímero y piezas de acero inoxidable.

El cuerpo transparente facilita comprobar el correcto paso de los microcables en su interior

Todos los conectores se suministran con clips de seguridad que evitan la desconexión accidental.

CÓDIGOS PRODUCTO

CÓDIGO CPE	MODELO	FAMILIA	PIEZAS (un.)
17.250.500-Q09	12 mm	CONECTOR FIN DE LÍNEA	100
17.250.500-Q10	14 mm		100
17.250.500-Q11	12/10 mm	CONECTOR RECTO	100
17.250.500-Q12	14/10 mm		100
17.250.500-Q13	14/12 mm	CONECTOR TRANSICIÓN	100

ACCESORIOS PARA CAJAS DE EMPALME



Estos productos son adecuados para su uso en el interior de cualquier componente pasivo (cajas de empalme, cajas, cajones ópticos) con acoplamiento tipo **FIST**.

KIT MÓDULOS DE EMPALME STK

Los kits de módulos de empalme **STK (Splice Trays Kits)** permiten la protección y el alojamiento de varios tipos de fibras (revestidas primarias, revestidas secundarias) y el alojamiento seguro de los empalmes.

Constan de una serie de módulos que se montan sobre una placa de soporte, que permite la conexión de los módulos y da acceso a todas las fibras y empalmes. A continuación, la placa se fija manualmente mediante clips laterales a los bastidores de las cajas ópticas de empalme.

A continuación se muestran los kits disponibles:

- **Circuito simple (SC)**
- **Elemento individual (SE)**
- **Elemento individual reducido (SER)**

El módulo de tipo SC con un grosor de 4 mm puede gestionar hasta 4 fibras con revestimiento primario (250 µm) y 2 fibras con revestimiento secundario (900 µm).

La versión SE y la versión reducida tipo SER con un grosor de 8 mm y 4 mm respectivamente puede gestionar hasta 12 fibras con revestimiento primario o 4 fibras con revestimiento secundario.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

APLICACIONES	**CAJAS DE EMPALME ÓPTICAS, CAJAS FTTH**
COLOR	**GRIS**
MATERIAL	**PC AUTOEXTINGUIBLE UL94 V0**
TIPO DE EMPALMES	**POR FUSIÓN**
RADIO MÍNIMO DE CURVATURA	**30 mm**

DIMENSIONES GENERALES

ALTURA SE-SC-SER	**8 mm - 4 mm – 4 mm**
ANCHURA SE-SC-SER	**103,5 mm - 103,5 mm - 104 mm**
LONGITUD SE-SC-SER	**152 mm -152 mm - 152 mm**
LONGITUD RESERVA POR LADO (MÁXIMO)	**1500 mm para fibras 900 µm - 1500 mm para fibras mixtas 250/900 µm - 2050 mm para fibras 250 µm**
LONGITUD RESERVA FIBRAS (MÍNIMO)	**650 mm**
LONGITUD PROTECCIÓN DE EMPALME (MÁXIMO)	**45 mm**

CÓDIGOS PRODUCTO

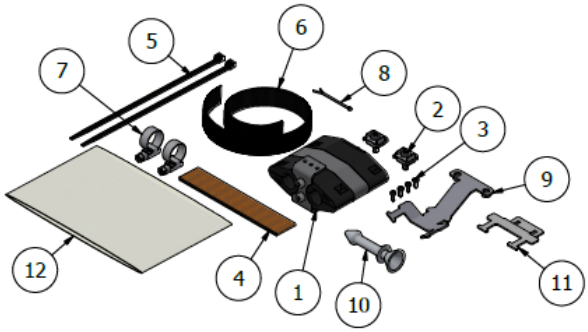
CÓDIGO CPE	DESCRIPCIÓN	IMAGEN	DETALLES
17.150.500-G51	**STK 4SC**		• nro. 4 módulos SC + placa • 16 empalmes (250µm) • 8 empalmes (900µm)
17.150.500-G52	**STK 8SC**		• nro. 8 módulos SC + placa • 32 empalmes (250µm) • 16 empalmes (900µm)
17.150.500-G53	**STK 2SE**		• nro. 2 módulos SE + placa • 24 empalmes (250µm) • 8 empalmes (900µm)
17.150.500-G54	**STK 4SE**		• nro.4 módulos SE +placa • 48 empalmes (250µm) • 16 empalmes (900µm)
17.150.500-G55	**STK 4SER**		• nro.4 módulos SER +placa • 48 empalmes (250µm) • 16 empalmes (900µm)

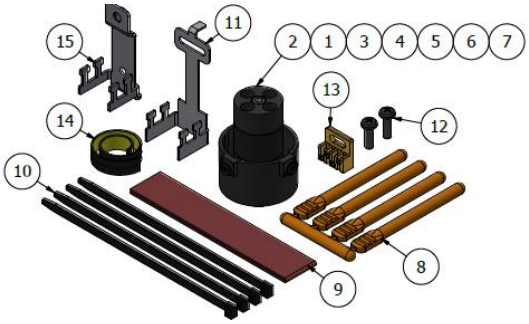
Los kits de toma frío son compatibles con los puertos de todas las cajas de empalme de la familia FIST-GCO2.

La estanqueidad está garantizada gracias a la goma de silicona que puede expandirse apretando el tornillo interno con una simple llave Allen.

El kit para agujero de toma circular puede cubrir toda la gama de cables con un diámetro exterior de 4 a 8 mm.







DOTACIÓN

KIT PARA TOMA OVALADA	**KIT PARA TOMA CIRCULAR**
• cinta de goma • abrazaderas • tiras de velcro • abrazaderas de plástico • tapón de cierre para puerto sin utilizar • estribo para cajas de empalme circulares • estribo para cajas de empalme rectangulares • abrazaderas metálicas con tornillos • pasadores • protección para microductos	• tira de papel de lija • abrazaderas • cinta adhesiva de doble cara • abrazaderas de plástico • juego de tapones de cierre • estribo para cajas de empalme circulares • estribo para cajas de empalme rectangulares • placa con pasadores

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

JUNTA	**GOMA DE SILICONA**
RANGO CABLES TOMA OVALADA	**7-16 mm**
RANGO CABLES TOMA CIRCULAR	**4-8 mm**

CÓDIGOS PRODUCTO

CÓDIGO CPE	**DESCRIPCIÓN**
17.750.500-G45	FST-RPCS 4X4-8mm
17.750.500-G46	FST-OPCS 2X7-16mm

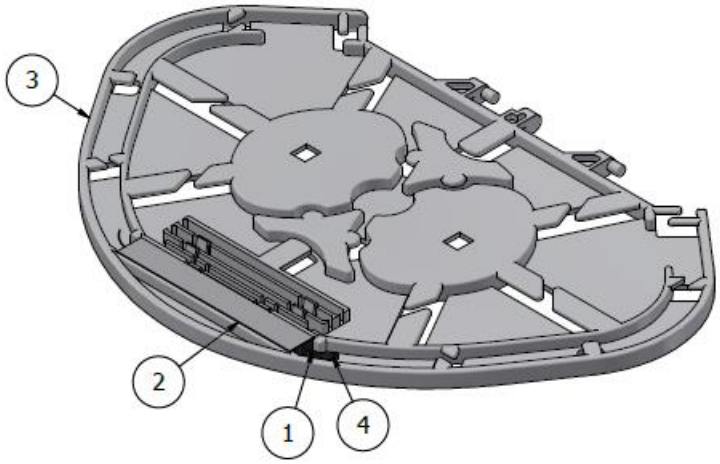
TARJETA SPLITTER 1:16

CÓDIGO CPE: 17.150.500-G87

El módulo de empalme "Tarjeta Splitter 1:16" permite la instalación de un divisor autónomo 1:16 con protección mediante un módulo metálico (2) dentro de un módulo de empalme SC (Circuito simple) de grosor de **4 mm** (3).

En los laterales del divisor hay guías (4) para sujetar las fibras de ENTRADA y SALIDA.

Este producto es adecuado para su uso en el interior de cualquier componente pasivo (cajas de empalme, cajas, cajones ópticos) con acoplamiento tipo FIST en redes FTTH GPON.



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SPLITTER 1:16

TIPO DE FIBRA	**G.657-A1**
LONGITUD DE ONDA	**1250 nm - 1650 nm**
PÉRDIDA POR INSERCIÓN (MÁX)	**13.7 dB**
UNIFORMIDAD	**1.3 dB**
PDL	**0.3 dB**
LONGITUD ENTRADA Y SALIDA FIBRAS	**1,5 M**
COLOR FIBRAS	**ENTRADA: NATURAL – SALIDA: CÓDIGO COLOR TIA 598**

CAJONES Y BASTIDORES ÓPTICOS



BASTIDORES ÓPTICOS FIBER MANAGEMENT SHELVES

Los FIBER MANAGEMENT SHELVES (FMS) son bastidores utilizados como plataforma para la aplicación de bandejas ópticas dentro de un entorno rack.

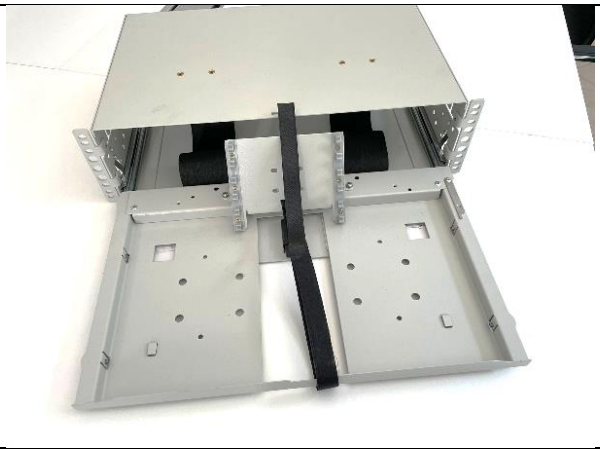
Los FMS se utilizan en los bastidores ETSI y de 19 pulgadas. Los bastidores están equipados con bandejas de 19 pulgadas con adaptadores/paradas. Las bandejas están escalonadas para facilitar el encaminamiento de las fibras y el acceso a los conectores.

Las bandejas disponibles son:

- sólo patch
- splice-patch con adaptadores estándar (SC/UPC, SC/APC)
- splice-patch de empalme con adaptadores con factor de forma reducido (LC/UPC, LC/APC)

Consulte la siguiente sección para obtener información detallada sobre las bandejas ópticas disponibles.





DIMENSIONES

TIPO DE BASTIDOR	I	M
ANCHURA (CON/SIN ESTRIBOS DE MONTAJE)	**481 / 444 mm**	**531/ 494 mm**
ALTURA	**125 mm** **3x19" HU**	**125 mm** **5 metric HU**
PROFUNDIDAD	**280 mm**	**280 mm**
HU= unidad rack		

KIT DE SUMINISTRO

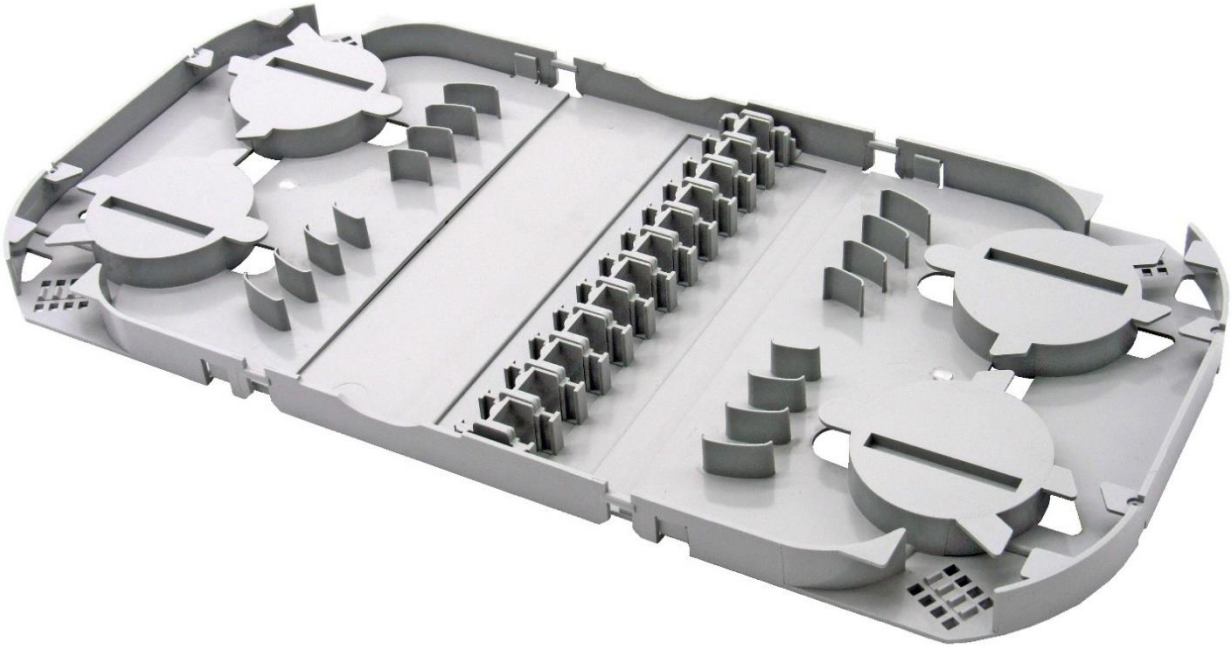
- Bastidor de metal con cajones extraíbles
- Estribos de montaje
- El cajón incluye:
    - estribo de fijación bandejas
    - velcro para sujetar las bandejas
- Una o dos piezas para guiar los pigtail fuera del cajón
- Panel frontal de metal abatible y desmontable
- Panel de identificación fibras
- Tornillos y tuercas de montaje
- Código QR con instrucciones para la instalación

CÓDIGOS PRODUCTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
17.150.500-G60	**FMS I TYPE** Altura: 3x19” HU
17.150.500-G61	**FMS M TYPE** Altura: 5 metric HU

BANDEJAS ÓPTICAS FOST

Las **Bandejas de empalme de fibra óptica (FOST)** son bandejas ópticas que proporcionan protección mecánica y capacidad de alojamiento para pigtails, fibras, empalmes, conectores y otros componentes ópticos pasivos dentro de un entorno de rack. Pueden suministrarse en configuraciones patch/patch y patch/splice y con conectores SC/APC-SC/UPC-LC/APC-LC/UPC.



TIPOLOGÍAS



LADO IZQUIERDO	LADO DERECHO
	
FOST PATCH-PATCH 12 ADAPTADOR SC/UPC	**FOST PATCH-PATCH 24 ADAPTADOR LC/UPC**

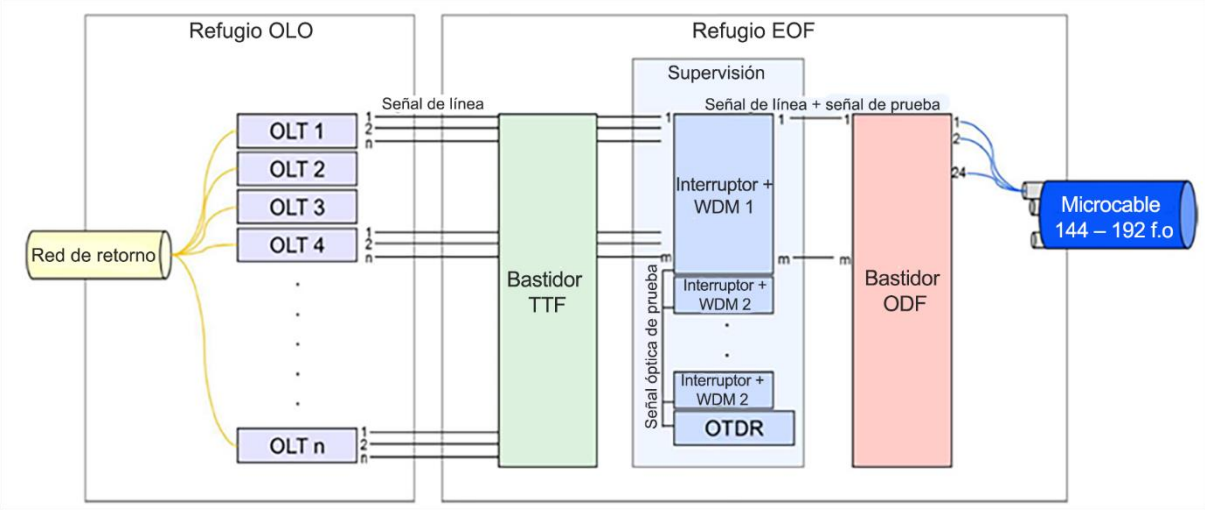
CÓDIGOS PRODUCTO

CONFIGURACIÓN LADO IZQUIERDO-DERECHO	DESCRIPCIÓN	DETALLES	CÓDIGO CPE
PATCH-PATCH	**FOST PATCH-PATCH (vacío)**	-	**17.150.500-G62**
	FOST PATCH-PATCH PARA ADAPTADOR 12 ST/APC	• Adaptador ST • nro. 12 adaptador • Férula APC	**17.150.500-G63**
		• Adaptador ST • Nro. 12 adaptador	**17.150.500-G64**

	FOST PATCH- PATCH PARA ADAPTADOR 12 ST/UPC	• Férula UPC	
	FOST PATCH- PATCH PARA ADAPTADOR 24 LC/APC	• Adaptador LC • nro. 24 adaptador • Férula APC	**17.150.500-G65**
	FOST PATCH- PATCH PARA ADAPTADOR 24 LC/UPC	• Adaptador LC • nro. 24 adaptador • Férula UPC	**17.150.500-G66**
PATCH-SPLICE	**FOST PATCH-SPLICE PARA ADAPTADOR 12 ST (vacío)**	-	**17.150.500-G67**
	FOST PATCH-SPLICE PARA ADAPTADOR 24 LC (vacío)	-	**17.150.500-G68**
	FOST PATCH-SPLICE PARA ADAPTADOR 12 ST/APC	• Adaptador ST • nro. 12 adaptador • Férula APC	**17.150.500-G69**
	FOST PATCH-SPLICE PARA ADAPTADOR 12 ST/UPC	• Adaptador ST • nro. 12 adaptador • Férula UPC	**17.150.500-G70**
	FOST PATCH-SPLICE PARA ADAPTADOR 24 LC/APC	• Adaptador ST • nro. 12 adaptador • Férula APC	**17.150.500-G71**
	FOST PATCH-SPLICE PARA ADAPTADOR 24 LC/UPC	• Adaptador LC • nro. 24 adaptador • Férula UPC	**17.150.500-G72**

BASTIDOR ODF

El **POP (Punto de Presencia)** de Open Fiber consta de 2 refugios, según la disposición indicativa representada en la figura siguiente.



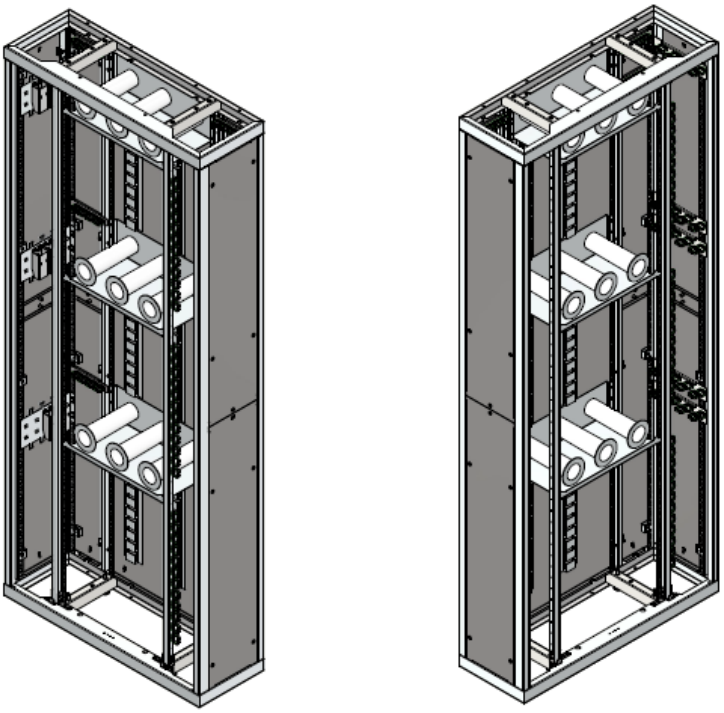
El primer refugio EOF (Enel/Open Fiber) es accesible únicamente por el personal de EOF y aloja los bastidores de terminación y distribución de fibra, el sistema de supervisión y el sistema de alimentación, y es la interfaz con la red de acceso. El segundo refugio (shelter OLO) está reservado principalmente a los equipos activos de los operadores, pero también alberga algunos equipos activos de EOF.

El **Bastidor ODF (Optical Distribution Frame)** es el bastidor de distribución al que se conectan los cables entrantes del sistema de supervisión OTDR.
Desde el ODF, finalmente, las fibras se conectan con los microcables de 144 o 192 fibras de la Zona de Cables (sección de la red servida por el mismo microcable que sale del POP).

ODF 900

CÓDIGO CPE: 17.050.500-L60

El bastidor ODF 900 se utiliza en los lugares sedes de la red Open Fiber. Consiste en una estructura portante monobloque y ha sido diseñado y desarrollado para cumplir con la especificación técnica Open Fiber ST 1909 “BASTIDORES ODF Y CAJONES ÓPTICOS_CD- V 1.0”.



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

DIMENSIONES	**900 x 300 x 2200 mm**
COLOR	**GRIS RAL 7035**
MONTANTES DELANTEROS	**DESMONTABLES 19” DE 47RU**
MONTANTES TRASEROS	**FIJOS 19” DE 47 RU**
PANELES LATERALES	**EXTRAÍBLES**
PANELES TRASEROS CENTRALES Y LATERALES	**EXTRAÍBLES**
PANEL TRASERO CENTRAL	**EQUIPADO CON GUÍAS DE MICRODUCTOS DE TRANSPORTE FIBRAS**

NOTA: el bastidor está configurado para ser compatible con la ST Open Fiber. Cualquier solicitud de desviación de la configuración oficial deberá ser evaluada por el departamento técnico de cpe para que el producto sea compatible con los requisitos del cliente.

DOTACIÓN

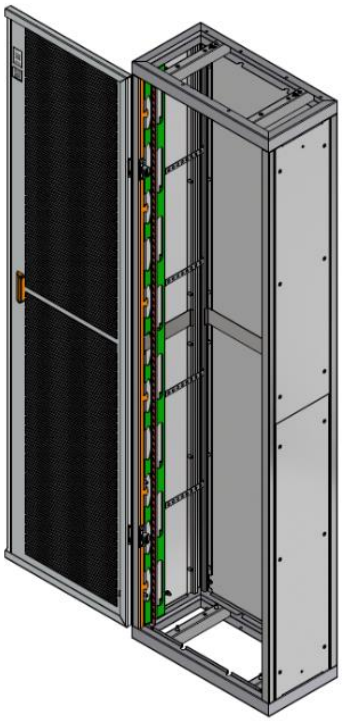
- 3 paneles de almacenamiento de 3RU cada uno
- 8 kit de distribución cables – CBO
- 3 soportes CBO
- 5 – 4 anillas pasacables
- 5 – 8 anillas pasacables
- kit de montaje en pared, suelo y elementos modulares horizontales
- kit de puesta a tierra

NOTA: el kit puertas código 17k.134.100-146 debe pedirse por separado

ODF 600

CÓDIGO CPE: 17.050.500-M14

El bastidor ODF 600 está destinado a los **OLO (Otros Operadores con Licencia)** y consiste en una estructura portante monobloque en cuyo interior deben poder alojarse los equipos TLC.



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

DIMENSIONES	**600 x 300 x 2200 mm**
COLOR	**GRIS RAL 7035**
MONTANTES DELANTEROS	**DESMONTABLES 21" DE 41RU**
PANELES LATERALES	**EXTRAÍBLES**
PANELES TRASEROS	**EXTRAÍBLES**
PUERTA CON REJILLA	**EXTRAÍBLE**
BLOQUEO PUERTA	**CON IMANES**
BASE Y TECHO	**ABIERTOS**
CONDUCTO PARA CABLES PERFORADA	**A LA IZQ Y LA DCH PARA EL PASO DE CABLES POR LA PARTE DELANTERA Y TRASERA**

DOTACIÓN

Cada ODF se entrega con un kit de estribos CÓDIGO CPE **17K.134.100-147** que incluye:

- nro. 4 estribos en L completos de tuercas y pernos
- nro. 4 tacos *fisher*
- kit de puesta a tierra
- etiquetas códigos QR en serie

CAJA MURAL DD 12 FO

CÓDIGO CPE: 17.050.500-M38

La caja mural DD (Doble puerta) 12 f.o. está diseñada y desarrollada específicamente para la terminación de cables ópticos en redes de acceso y la distribución óptica a la planta.



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

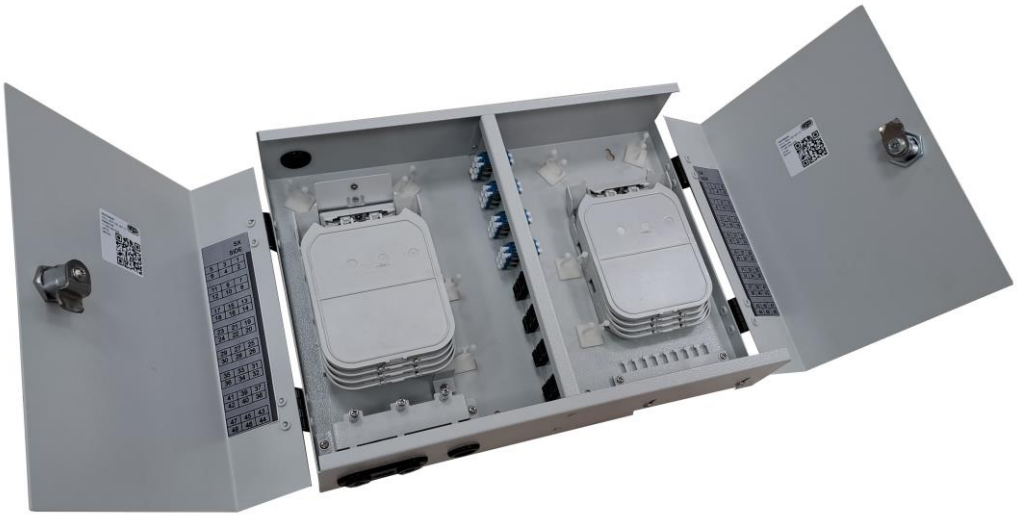
DIMENSIONES	**254 x 270 x 65 mm**
PESO	**2,2 kg**
MATERIAL	**ACERO PINTADO**
COLOR	**RAL 7035**
TOMA PASACABLE	**PG16 – rango DE=5÷12 mm**
CERRADURA LADO RED DE ACCESO	**TIPO SICURVITE**
CERRADURA LADO USUARIOS	**HUELLA TRIÁNGULO 8**
DIMENSIONES BISAGRAS	**30 x 30 mm**
MATERIAL BISAGRAS	**METAL O PLÁSTICO**
PROTECCIÓN CONTRA POLVO Y AGUA	**IP 43 (IEC 60529)**

KIT DE SUMINISTRO

COMPONENTE	IMAGEN	DETALLES
NRO. 4 TACOS 6x30 mm		
NRO.4 ABRAZADERAS DE PLÁSTICO NEGRAS 3x150 mm		
NRO. 2 ADAPTADORES DUPLEX LC/PC		- tapones ya colocados en los puertos sin utilizar
NRO. 4 PIGTAIL G657.A1		-cola y cabeza numeradas con anillas -pigtail disponibles con fibras de colores
NRO. PASACABLE PG16		-colocado dentro de la caja a la espera de ser montado durante la instalación
TECHO **(OPCIONAL)**		-perfil metálico con función de protección contra la intemperie

CAJA MURAL DD 48 FO

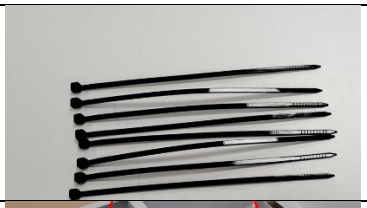
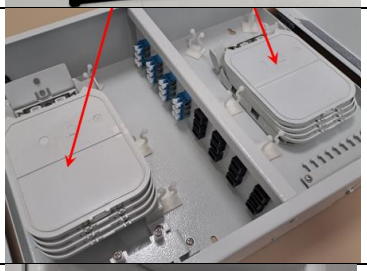
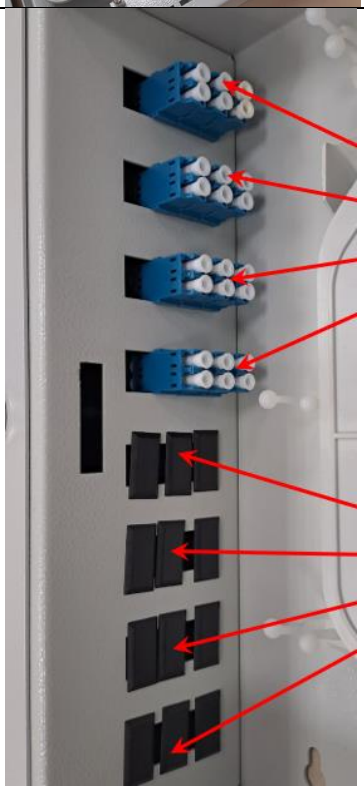
CÓDIGO CPE: 17.050.500-P05

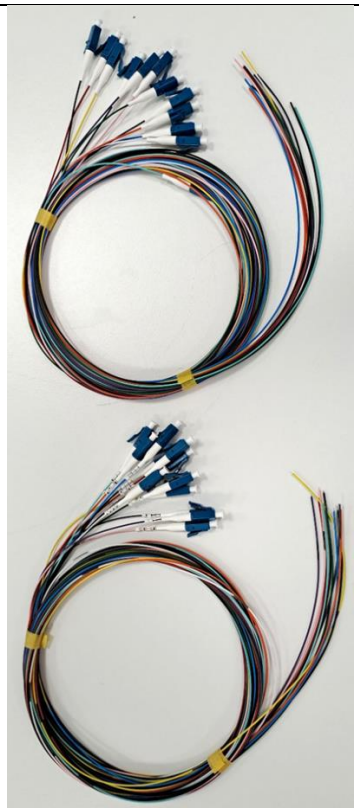
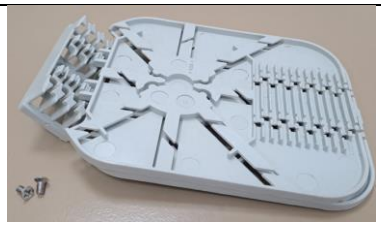


CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

DIMENSIONES	**370 x 270 x 80,5 mm**
PESO	**2,2 kg**
MATERIAL	**ACERO PINTADO**
COLOR	**RAL 7035**
TOMA PASACABLE	**OVALADA+CIRCULAR**
CERRADURA LADO RED DE ACCESO	**TIPO SICURVITE**
CERRADURA LADO USUARIOS	**HUELLA TRIÁNGULO 8**
DIMENSIONES BISAGRAS	**30 x 30 mm**
MATERIAL BISAGRAS	**METAL O PLÁSTICO**
PROTECCIÓN CONTRA POLVO Y AGUA	**IP 43 (IEC 60529)**

KIT DE SUMINISTRO

COMPONENTE	IMAGEN	DETALLES
NRO. 4 TACOS 6x30 mm		
NRO.8 ABRAZADERAS DE PLÁSTICO NEGRAS 3x150 mm		
NRO. 4+4 TARJETAS DE EMPALME SC 12 EMPALMES CON CUBIERTA		
NRO. 12 (3+3+3+3) ADAPTADORES DUPLEX LC/PC (2 por cajas)		- tapones ya colocados en los puertos sin utilizar

NRO. 12 PIGTAIL G657.A1 de colores easy strip L=2m (con fibra del mismo color de los pigtail) NRO. 12 PIGTAIL G657.A1 de colores con black tracer easy strip L=2m (con fibra del mismo color de los pigtail)		
NRO. 1 TOMA CIRCULAR + NRO. 1 OVALADA		
NRO. 2 MÓDULOS DE EMPALME Y RELATIVO SOPORTE CON NRO. 2 TORNILLOS M3x6		-kit código **17K.334.100-163** (para extracción de cable por el puerto circular)

MOC 24

CÓDIGO CPE: 17.050.500-M64

El **MOC (Módulo Óptico Compacto)** permite la terminación de cables de hasta 24 fibras ópticas y puede instalarse en estructuras modulares ETSI N3 y/o de 19 pulgadas, ya sea en la central o en las instalaciones del usuario.

El **MOC** permite alojar, en módulos apropiados, el empalme y la longitud extra correspondiente de las fibras individuales con sus respectivos latiguillos de terminación con conectores SC-PC y/o SC-APC.

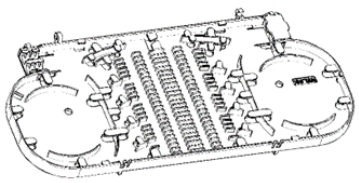
El producto cumple la especificación técnica ST 769 Telecom Italia "Módulo óptico compacto (MOC) para terminación en bastidores ETSI N3 y 19 pulgadas "



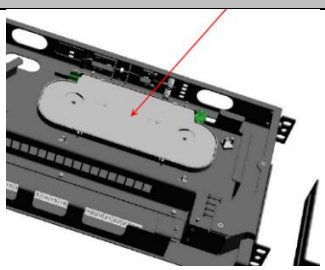
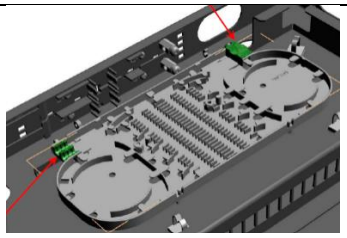
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

DIMENSIONES	**1 UNIDAD ESTÁNDAR 19”**
COLOR	**GRIS RAL 7035**
NRO. TERMINACIONES	**24 SC SIMPLEX**
NRO. EMPALMES	**24 EN UN ÚNICO MÓDULO**
DISTRIBUCIÓN INTERIOR	**DE 2 CABLES CON ENTRADA POR EL LADO IZQUIERDO O TRASERO**
FIJACIÓN EN MONTANTES	**DELANTEROS O TRASEROS 19” O ETSI**

NOTA: el sub-bastidor puede montar 24 adaptadores Ic duplex y empalmar hasta 48 fibras añadiendo un módulo de empalme a la configuración básica (debe pedirse por separado)

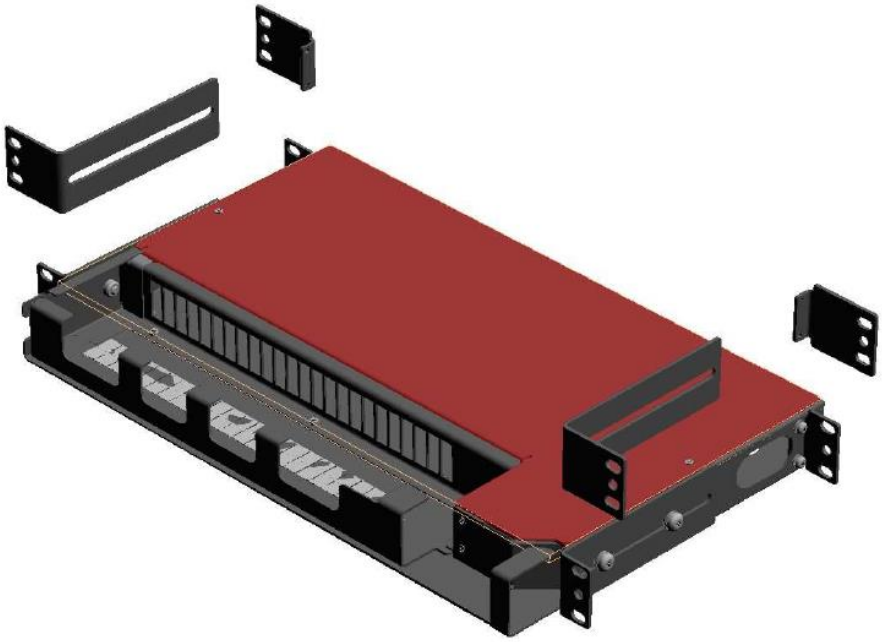


KIT DE SUMINISTRO

DESCRIPCIÓN	IMAGEN
NRO. 1 MÓDULO DE EMPALME CON CUBIERTA	
NRO. 1 SOPORTE PARA TUBO (IZQ) NRO.1 SOPORTE PARA PIGTAILS (DCH)	
NRO. 2 ESTRIBOS PARA FIJACIÓN DE CABLES	
4.5 METROS DE MICRODUCTO DE TRANSPORTE PROTECTOR (DE=5 mm, DI=3 mm)	
NRO. 2 TERMORRETRÁCTILES (17/3 LONGITUD 60 mm)	
NRO. 4 PAR DE ANILLOS NUMERADOS (4.5 mm DIÁMETRO INTERIOR): 1+1, 2+2, 3+3 y 4+4	
NRO. 2 ESPIRALES DE PROTECCIÓN 4/3 mm longitud 200 mm	
NRO. 4 ABRAZADERAS DE PLÁSTICO (L=140 mm) NRO. 4 ABRAZADERAS DE PLÁSTICO (L=100 mm)	
ESTRIBOS TRASEROS 19”/ ETSI	

MOC 48

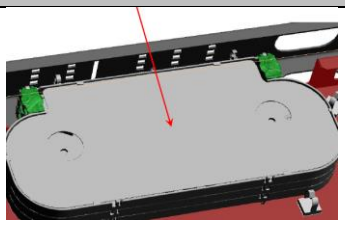
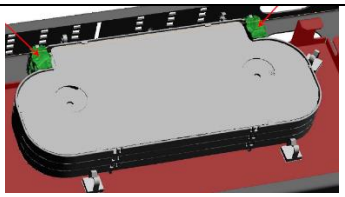
CÓDIGO CPE: TBD



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

DIMENSIONES	**1 UNIDAD ESTÁNDAR 19”**
COLOR	**GRIS RAL 7035**
NRO. TERMINACIONES	**48 SC SIMPLEX**
NRO. EMPALMES	**48 EN NRO. 3 MÓDULOS DEDICADOS**
DISTRIBUCIÓN INTERIOR	**DE 2 CABLES CON ENTRADA POR EL LADO IZQUIERDO O TRASERO**
FIJACIÓN EN MONTANTES	**DELANTEROS O TRASEROS 19” O ETSI**

KIT DE SUMINISTRO

DESCRIPCIÓN	IMAGEN
NRO. 3 MÓDULOS DE EMPALME CON CUBIERTA	
NRO. 1 SOPORTE PARA TUBO (IZQ) NRO.1 SOPORTE PARA PIGTAILS (DCH)	
NRO. 1 ESTRIBO PARA FIJACIÓN DE CABLES (SÓLO BAJO PEDIDO)	
4.5 METROS DE MICRODUCTO DE TRANSPORTE PROTECTOR (DE=5 mm, DI=3 mm)	
NRO. 1 TERMORRETRÁCTIL (16/4 LONGITUD 60 mm)	
NRO. 6 PAR DE ANILLOS NUMERADOS (4.5 mm DIÁMETRO INTERIOR): 1+1, 2+2, 3+3, 4+4, 5+5, 6+6	
NRO. 2 ESPIRALES DE PROTECCIÓN 4/3 mm longitud 200 mm	
NRO. 4 ABRAZADERAS DE PLÁSTICO (L=140 mm) NRO. 4 ABRAZADERAS DE PLÁSTICO (L=100 mm)	
ESTRIBOS TRASEROS 19”/ ETSI	
NRO. 72 SMOUV	

MÓDULO ÓPTICO DESLIZANTE FRONTAL

CÓDIGO CPE: TBD



El Front Easy Drawer S&P (Sliding and Patching) es un subchasis con estructura de 19 pulgadas -1 unidad equipado con **una mesa deslizante con tope final (sin guías extraíbles).** Cuenta con 12 módulos de unión f.o. Capaz de acomodar un divisor.

El cajón se suministra sin adaptadores y sin pigtails (disponibles bajo pedido).

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

DIMENSIONES	**1 UNIDAD ESTÁNDAR 19”**
COLOR	**NEGRO RAL 9005**
NRO. TERMINACIONES	**24 FO CON 24 SC SIMPLEX** **48 FO CON 24 SC DUPLEX**
NRO. EMPALMES	**24 IN NR. 2 MÓDULOS DEDICADOS** **48 IN NR. 4 MÓDULOS DEDICADOS**
ENTRADA DE CABLES	**SUBCHASIS TRASERO**
FIJACIÓN EN MONTANTES	**DELANTEROS O TRASEROS 19” O ETSI**

CÓDIGOS CPE

DESCRIPCIÓN	**CÓDIGO CPE**
MÓDULO ÓPTICO DESLIZANTE FRONTAL 24 FO S&P	**17.050.500-Q16**
MÓDULO ÓPTICO DESLIZANTE FRONTAL 48 FO S&P	**17.050.500-Q17**

CAJONES ÓPTICOS

Los cajones ópticos de **G/T (Empalme/Terminación)** se utilizan para terminar y permutar las fibras procedentes de la red primaria.

El cableado se organiza de forma que se garantice:

- el pleno respeto del radio mínimo de curvatura de las fibras (30 mm)
- el encaminamiento protegido y guiado de las fibras.

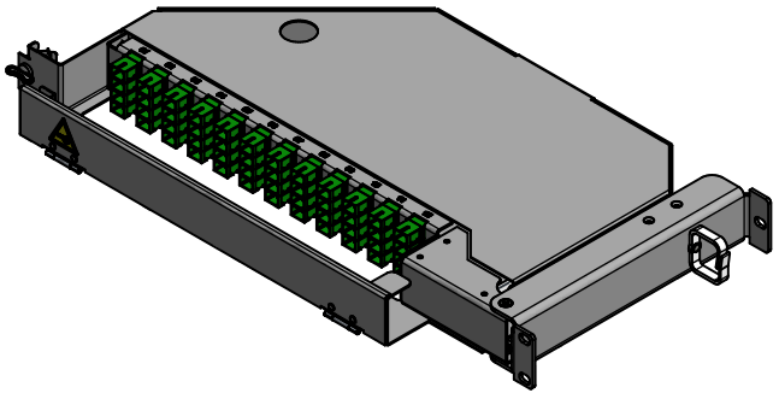
Las zonas de terminación son accesibles mediante un sistema de apertura pivotante (pivot) en el lado derecho.

En el interior del cajón se colocan hasta 4 placas de 12 empalmes cada una (excepto en las versiones basic) para conectar las fibras del "cable 192/144" a los pigtails.

El cajón está cubierto por un panel protector extraíble del mismo material que el cajón.

CAJÓN G/T 48 F.O.

CÓDIGO CPE: 17.050.500-806



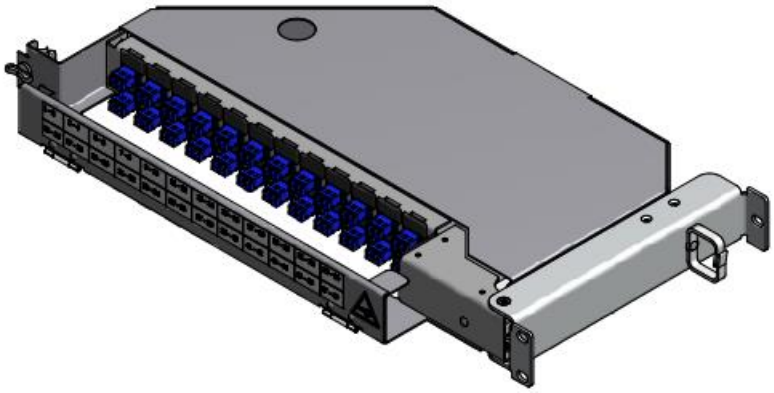
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

DIMENSIONES	**1 UNIDAD ESTÁNDAR 19” SÓLO MONTAJE FRONTAL**
COLOR	**GRIS RAL 7035**
NRO. MÓDULOS DE EMPALME	**4 TIPO ST-24 M**
NRO. TERMINACIONES	**48 SC/APC SIMPLEX**
COMPATIBILIDAD	**ODF INFRATEL ITALIA CLUSTER C&D**

NOTA: el cajón está disponible en la versión basic código CPE 17.050.500-a33 sin módulos de empalme

CAJÓN G/T 48 F.O. LC/UPC

CÓDIGO CPE: 17.050.500-948

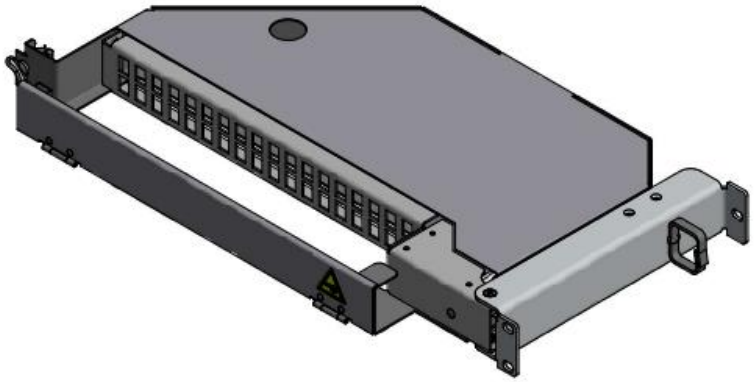


CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

DIMENSIONES	**1 UNIDAD ESTÁNDAR 19” SÓLO MONTAJE FRONTAL**
COLOR	**GRIS RAL 7035**
NRO. MÓDULOS DE EMPALME	**4 TIPO ST-24 M**
NRO. TERMINACIONES	**48 LC/UPC SIMPLEX**

CAJÓN G/T 72 F.O. BASIC

CÓDIGO CPE: 17.050.500-897

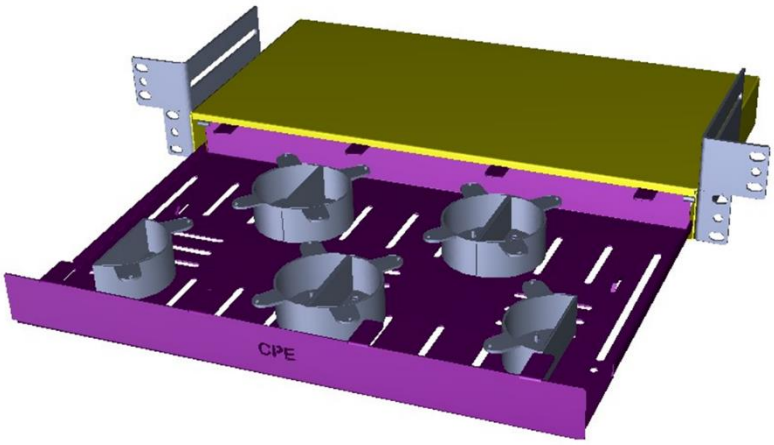


CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

DIMENSIONES	**1 UNIDAD ESTÁNDAR 19”**
COLOR	**GRIS RAL 7035**
NRO. TERMINACIONES	**36 LC (SIN CONECTORES)**
DISTRIBUCIONES	**DE 2 CABLES CON ENTRADA POR EL LADO IZQUIERDO O TRASERO**

FIBER STORAGE 1 HU

CÓDIGO CPE: 17.050.500-R17

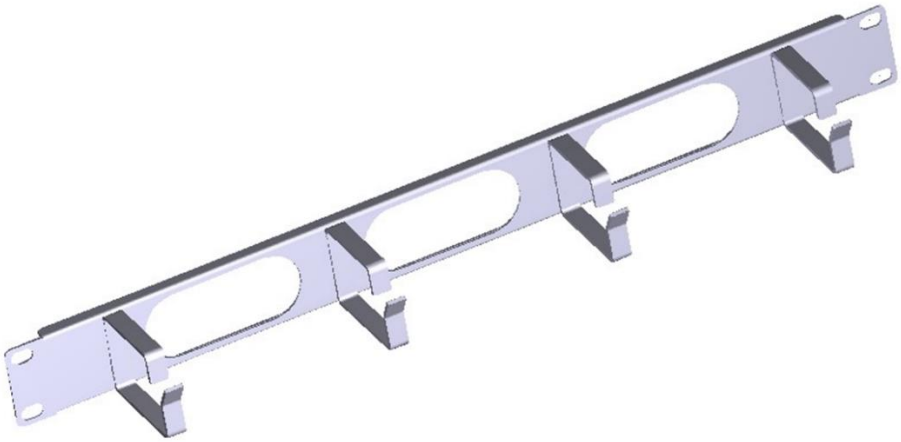


Cajón óptico utilizado para la disipación de los tirantes a través de los dispersores de plástico dispuestos en el panel deslizante. Está equipado con soportes para ser instalado en gabinetes de 21" y 19".

MATERIAL SUBRACK	**LÁMINA DE METAL**
COLOR CHASSIS	**BLANCO RAL 9010**
DIMENSIONES COMPLESSIVE	**1U - 482 x 300 x 43,7 mm**
SOPORTES DE FIJACIÓN A LOS MONTANTES	**ETSI N3/ 19" e ETSI N3/ 21"**

HORIZONTAL CABLE MANAGEMENT - 1U / 19”

CÓDIGO CPE: 18.239.913-307

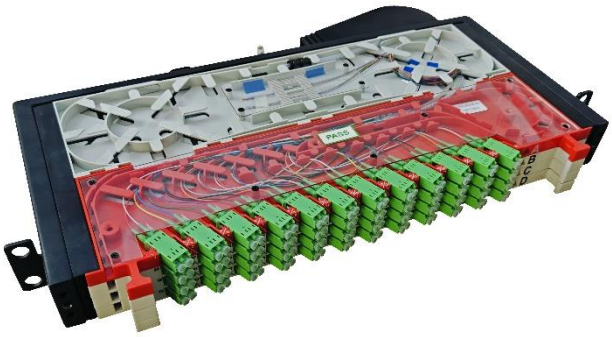


Panel guía de cables con conjunto frontal. Ideal para cajones ópticos en gabinetes de servidores/CENTROS DE DATOS.

MATERIALE SUBRACK	**LÁMINA DE METAL**
COLOR DEL CHASIS	**BLANCO RAL 9010**
DIMENSIONES TOTALES (L x H)	**1U - 19”**

PATCH SPLICE PANEL HD 96 F.O

CÓDIGO CPE: 95.400.000-543





El panel patch-splice **HD (alta densidad) 96 f.o.** es un sub-bastidor metálico con función de unión y terminación. Está equipado con cuatro bandejas de empalme de parches, fabricadas en material termoplástico, cada una de las cuales alberga 12 adaptadores LC/APC dúplex, **con guías deslizantes independientes que permiten extraer el módulo individual durante las operaciones.**

Se puede utilizar en redes ópticas FTTH dentro de un gabinete interior de 19”.

El primer kit de suministros incluye el no. 12 adaptadores dúplex LC/APC por módulo (ya instalados), soportes de esquina y tornillos para instalación en panel, sistema de gestión de parches de salida (caja protectora de plástico, accesorios de enrutamiento, tubos protectores), bridas de plástico y abrazadera para fijación de cables.

El producto puede entregarse vacío o ya equipado con el n. 24 pigtails de 900µm por módulo con fibra tipo G.657A1.

MATERIAL SUBRACK	**LÁMINA DE METAL**
MATERIAL BANDEJAS	**PC/ABS**
COLOR CHASSIS	**GRIS RAL 7035**
ADAPTER	**LC duplex o SC, MANGA CERÁMICA**
DIMENSIONES TOTALES	**1U - 520 x 210 x 44,4 mm**
TEMPERATURA DE ALMACENAMIENTO	**-10°C +50°C**
TEMPERATURA DE INSTALACIÓN	**-10°C +50°C**
TEMPERATURAS DE FUNCIONAMIENTO	**-25°C +70°C**

ÍNDICE GENERAL DE CÓDIGOS PRODUCTO

CÓDIGO CPE	DESCRIPCIÓN	PÁGINA
05.236.000-042	Microcable "blowing" 12 FO	**149**
05.236.000-044	Microcable "blowing" 24 FO	**149**
05.236.000-046	Microcable "blowing" 48 FO	**149**
05.236.000-047	Microcable "blowing" 96 FO	**149**
05.236.000-048	Microcable "blowing" 144 FO	**149**
05.236.000-049	Microcable "blowing" 192 FO	**149**
05.236.000-050	Microcable "blowing" 288 FO	**149**
05.236.000-051	Microcable "blowing" 396 FO	**149**
05.236.000-052	Microcable "aéreo" ADSS light 24 FO	**152**
05.236.000-053	Microcable "aéreo" ADSS light 48 FO	**152**
05.236.000-054	Microcable "aéreo" ADSS light 96 FO	**152**
05.236.000-055	Microcable "aéreo" ADSS light 144 FO	**152**
05.236.000-056	Microcable "aéreo" ADSS light 192 FO	**152**
05.236.000-057	Microcable "aéreo" ADSS light 288 FO	**152**
05.236.000-058	Microcable "aéreo" ADSS light 396 FO	**152**
05.236.000-059	Microcable "aéreo" ADSS 24 FO	**152**
05.236.000-060	Microcable "aéreo" ADSS 48 FO	**152**
05.236.000-061	Microcable "aéreo" ADSS 96 FO	**152**
05.236.000-062	Microcable "aéreo" ADSS 144 FO	**152**
05.236.000-063	Microcable "aéreo" ADSS 192 FO	**152**
05.236.000-064	Microcable "aéreo" ADSS 288 FO	**152**
05.236.000-065	Microcable "aéreo" ADSS 396 FO	**152**
05.236.000-066	Microcable "blowing" 12 FO ZONAS GRISES	**150**
05.236.000-067	Microcable "blowing" 24 FO ZONAS GRISES	**150**
05.236.000-068	Microcable "blowing" 48 FO ZONAS GRISES	**150**
05.236.000-069	Microcable "blowing" 96 FO ZONAS GRISES	**150**
05.236.000-070	Microcable "blowing" 144 FO ZONAS GRISES	**150**
05.236.000-071	Microcable "blowing" 192 FO ZONAS GRISES	**150**
05.236.000-072	Microcable "blowing" 288 FO ZONAS GRISES	**150**
05.236.000-073	Microcable "blowing" 396 FO ZONAS GRISES	**150**
10.000.000-051	ARMARIO S4 MAESTRO	**86**
10.000.000-052	ARMARIO S4 ESCLAVO	**86**
17. 190.500-E10	PTA 24	**72**
17. 190.500-E11	PTA 48	**74**
17.050.500-806	CAJÓN G/T 48 F.O.	**181**
17.050.500-897	CAJÓN G/T 72 F.O. BASIC	**183**
17.050.500-948	CAJÓN G/T 48 F.O. LC/UPC	**182**
17.050.500-L60	ODF 900	**168**
17.050.500-M38	CAJA MURAL DD 12 FO	**171**
17.050.500-M64	MOC 24	**176**
17.050.500-R17	FIBER STORAGE 1 HU	**184**

CÓDIGO CPE	DESCRIPCIÓN	PÁGINA
17.150.500-641	FDCKIT-WMB	**37**
17.150.500-654	KIT DE MONTAJE MURAL	**45**
17.150.500-667	PFS	**65**
17.150.500-700	STP6-24M MÓDULOS DE EMPALME SC	**38**
17.150.500-701	STP3-PLC MÓDULOS DE EMPALME N	**38**
17.150.500-702	STP6-8S MÓDULOS DE EMPALME SC CIRCUITO SIMPLE	**38**
17.150.500-703	STP3-24S MÓDULOS DE EMPALME SE	**38**
17.150.500-869	STP-6-2X6S MÓDULOS DE EMPALME SC	**39**
17.150.500-A18	STP-6-12S MÓDULOS DE EMPALME SC	**39**
17.150.500-B02	RPCS-8X7mm KIT TOMA CIRCULAR EN FRÍO	**41**
17.150.500-B03	RPCS-12X4mm KIT TOMA CIRCULAR EN FRÍO	**41**
17.150.500-G05	CAJA DE DERIVACIÓN 4 U.I. PARA INSTALACIÓN SUBTERRÁNEA	**101**
17.150.500-G06	CAJA DE DERIVACIÓN 12 U.I. SUBTERRÁNEA	**101**
17.150.500-G06	CAJA DE DERIVACIÓN 12 U.I. PARA INSTALACIÓN SUBTERRÁNEA	**101**
17.150.500-G34	ABRAZADERAS METÁLICAS ABRAZADERA METÁLICA DE TORNILLO L 940X14	**42**
17.150.500-G51	STK 4SC	**158**
17.150.500-G52	STK 8SC	**158**
17.150.500-G53	STK 2SE	**158**
17.150.500-G54	STK 4SE	**158**
17.150.500-G55	STK 4SER	**158**
17.150.500-G60	FMS I TYPE Altura: 3x19” HU	**164**
17.150.500-G61	FMS M TYPE Altura: 5 metric HU	**164**
17.150.500-G62	FOST PATCH-PATCH (vacío)	**166**
17.150.500-G63	FOST PATCH-PATCH PARA ADAPTADOR 12 ST/APC	**166**
17.150.500-G64	FOST PATCH- PATCH PARA ADAPTADOR 12 ST/UPC	**166**
17.150.500-G65	FOST PATCH- PATCH PARA ADAPTADOR 24 LC/APC	**167**
17.150.500-G66	FOST PATCH- PATCH PARA ADAPTADOR 24 LC/UPC	**167**
17.150.500-G67	FOST PATCH-SPLICE PARA ADAPTADOR 12 ST (vacío)	**167**
17.150.500-G68	FOST PATCH-SPLICE PARA ADAPTADOR 24 LC (vacío)	**167**
17.150.500-G69	FOST PATCH-SPLICE PARA ADAPTADOR 12 ST/APC	**167**
17.150.500-G70	FOST PATCH-SPLICE PARA ADAPTADOR 12 ST/UPC	**167**
17.150.500-G71	FOST PATCH-SPLICE PARA ADAPTADOR 24 LC/APC	**167**
17.150.500-G72	FOST PATCH-SPLICE PARA ADAPTADOR 24 LC/UPC	**167**
17.150.500-G87	TARJETA SPLITTER 1:16	**161**
17.150.500-H07	CAJA DE DERIVACIÓN 2 U.I. PARA INSTALACIÓN FLOTANTE O EN FACHADA	**101**
17.150.500-H08	CAJA DE DERIVACIÓN 6 U.I. INST FLOTANTE O EN FACHADA	**101**
17.150.500-H08	CAJA DE DERIVACIÓN 6 U.I. PARA INSTALACIÓN EN POSTE O FACHADA	**101**
17.150.500-H09	CAJA DE DERIVACIÓN 12 U.I. INSTALACIÓN FLOTANTE O EN FACHADA	**101**
17.150.500-H09	CAJA DE DERIVACIÓN 12 U.I. PARA INSTALACIÓN EN POSTE O FACHADA	**101**
17.150.500-H10	CAJA DE DERIVACIÓN 4 U.I. PARA INSTALACIÓN FLOTANTE O EN FACHADA	**101**

CÓDIGO CPE	DESCRIPCIÓN	PÁGINA
17.150.500-H11	CAJA DE DERIVACIÓN 2 U.I. PARA INSTALACIÓN SUBTERRÁNEA	**101**
17.150.500-H20	CAJA DE DERIVACIÓN 4 U.I. PARA INSTALACIÓN SUBTERRÁNEA	**101**
17.150.500-H21	CAJA DE DERIVACIÓN 12 U.I. PARA INSTALACIÓN SUBTERRÁNEA	**101**
17.150.500-H22	CAJA DE DERIVACIÓN 2 U.I. PARA INSTALACIÓN FLOTANTE O EN FACHADA	**101**
17.150.500-H23	CAJA DE DERIVACIÓN 6 U.I. PARA INSTALACIÓN EN POSTE O FACHADA	**101**
17.150.500-H24	CAJA DE DERIVACIÓN 12 U.I. PARA INSTALACIÓN EN POSTE O FACHADA	**101**
17.150.500-H25	CAJA DE DERIVACIÓN 4 U.I. PARA INSTALACIÓN FLOTANTE O EN FACHADA	**101**
17.150.500-H26	CAJA DE DERIVACIÓN 2 U.I. PARA INSTALACIÓN SUBTERRÁNEA	**101**
17.150.500-L34	TAG RFID ELEMENTOS DE PLÁSTICO FTTH - PN	**30**
17.150.500-L35	TAG RFID MICROCABLES/MICRODUCTOS FTTH – PN	**30**
17.150.500-L36	TAG RFID ELEMENTOS METÁLICOS FTTH – PN	**30**
17.150.500-L57	TAG NFC CABLES/MICRODUCTOS 6-12 mm	**32**
17.150.500-L58	TAG NFC para CAJAS DE EMPALME	**32**
17.150.500-M03	FDCKIT-EFB ESTRIBO PARA CONEXIÓN MICRODUCTOS	**45**
17.150.500-P14	CAJA DE DERIVACIÓN 2 U.I. PARA INSTALACIÓN FLOTANTE O EN FACHADA NUEVA VERSIÓN	**101**
17.150.500-P11	CAJA DE DERIVACIÓN 4 U.I. PARA INSTALACIÓN SUBTERRÁNEA NUEVA VERSIÓN	**101**
17.150.500-P13	CAJA DE DERIVACIÓN 2 U.I. PARA INSTALACIÓN SUBTERRÁNEA NUEVA VERSIÓN	**101**
17.190.500-673	PTE 36 UI	**80**
17.190.500-674	PTE 48 UI	**81**
17.190.500-769	CAJA DE EMPALME HASTA 144 F.O.	**176**
17.190.500-927	CAJA ÓPTICA ENEL	**82**
17.190.500-974	ROE EXTERIOR 12 F.O.	**96**
17.190.500-975	ROE EXTERIOR 24 F.O.	**96**
17.190.500-A67	CFDC-AA BASIC	**49**
17.190.500-A68	CFDC-AB BASIC	**49**
17.190.500-AQ3	SPLITTER SECUNDARIO 1x16 PARA ARMARIOS PFS HLGX ZONAS GRISES	**61**
17.190.500-D98	CAJA DE EMPALME CON EMPALME DE LÍNEA	**87**
17.190.500-D99	ROE SUBTERRÁNEO 24 F.O.	**94**
17.190.500-E01	ROE SUBTERRÁNEO 48 F.O.	**45**
17.190.500-E08	PDA	**69**
17.190.500-E09	PDB	**71**
17.190.500-E12	CAJA DE EMPALME PFP	**63**
17.190.500-F61	PTE 8 UI	**77**
17.190.500-F62	PTE 16 UI	**78**
17.190.500-G73	PTE 24 UI	**79**
17.190.500-G97	FDC-AA BASIC	**37**
17.190.500-G98	FDC-AB BASIC	**37**
17.190.500-G99	FDC-AC BASIC	**37**
17.190.500-L08	FDC-AD BASIC	**37**
17.190.500-L09	FDC-CA BASIC	**37**

CÓDIGO CPE	DESCRIPCIÓN	PÁGINA
17.190.500-L10	FDC-CB BASIC	**37**
17.190.500-L11	FDC-CC BASIC	**37**
17.190.500-L12	FDC-CD BASIC	**37**
17.190.500-H21	CAJA DE DERIVACIÓN 12 U.I. ENTERRADA (ZONAS GRISES)	**102**
17.190.500-H23	CAJA DE DERIVACIÓN 6 U.I. INST FLOTANTE O EN FACHADA (ZONAS GRISES)	**102**
17.190.500-H24	CAJA DE DERIVACIÓN 12 U.I. INSTALACIÓN FLOTANTE O EN FACHADA (ZONAS GRISES)	**102**
17.190.500-L08	FDC-AD BASIC	**37**
17.250.500-693	HSP 1.4 x 40 mm TERMORRETRÁCTILES	**39**
17.250.500-750	HSP 2.5 x 45 mm TERMORRETRÁCTILES	**39**
17.250.500-786	HSP 1.4 x 35 mm TERMORRETRÁCTILES	**39**
17.250.500-D37	MOD. SPLITTER INTEG. PRE-CABL. 1:16	**114**
17.250.500-D38	SPLITTER PREC. 1:8 PARA ROE UNIF.	**115**
17.250.500-F56	HSP 1.5 x 35 mm TERMORRETRÁCTILES	**39**
17.250.500-G17	CNO	**91**
17.250.500-G29	CAJA DE EMPALME OVALADA EXTRA SMALL	**54**
17.250.500-G30	CAJA DE EMPALME OVALADA SMALL	**54**
17.250.500-G31	CAJA DE EMPALME OVALADA MEDIUM	**54**
17.250.500-H49	ADAPTADOR UMB	**53**
17.250.500-H86	CAJA DE EMPALME REDUCIDA HASTA 72 F.O. PARA INSTALACIÓN SUBTERRÁNEA	**113**
17.250.500-H87	CAJA DE EMPALME REDUCIDA PARA CABLES DE 96 A 144 FIBRAS PARA INSTALACIÓN SUBTERRÁNEA	**103**
17.250.500-H88	CAJA DE EMPALME REDUCIDA HASTA 72 F.O. PARA INSTALACIÓN AÉREA	**102**
17.250.500-H89	CAJA DE EMPALME REDUCIDA PARA CABLES DE 96 A 144 FIBRAS PARA INSTALACIÓN AÉREA	**103**
17.250.500-H90	CAJA DE EMPALME ESTÁNDAR HASTA 72 F.O. PARA INSTALACIÓN SUBTERRÁNEA	**103**
17.250.500-H91	CAJA DE EMPALME ESTÁNDAR PARA CABLES DE 96 A 144 FIBRAS PARA INSTALACIÓN SUBTERRÁNEA	**103**
17.250.500-H92	SPLITTER 1:8 COMP ROE MULTIOPERADOR PN	**124**
17.250.500-H93	ROE UNIFICADO 16 U.I. INSTALACIÓN EN ARQUETA	**127**
17.250.500-H94	SPLITTER PREC. 1:8 PARA ROE UNIF. PN	**135**
17.250.500-H95	MOD. SPLITTER INTEG. PRE-CABL. 1:16	**124**
17.250.500-H96	ROE UNIFICADO 32 U.I.	**106**
17.250.500-H97	ROE UNIFICADO 16 U.I.	**108**
17.250.500-H98	NÚCLEO ÓPTICO ROE UNIF. 32 U.I.	**106**
17.250.500-H99	NÚCLEO ÓPTICO ROE UNIF. 16 U.I.	**108**
17.250.500-L00	PTE UNIF. LARGE 48 U.I.	**118**
17.250.500-L01	PTE UNIF. SMALL 24 U.I.	**120**
17.250.500-L02	NÚCLEO ÓPTICO PTE LARGE UNIF. 48 U.I.	**118**
17.250.500-L03	MINI CRO 128 F.O.	**105**
17.250.500-L04	NÚCLEO ÓPTICO PTE UNIF. 12 U.I.	**112**
17.250.500-L05	NÚCLEO ÓPTICO PTE SMALL UNIF. 24 U.I.	**120**
17.250.500-L06	PTE UNIF. 12 U.I.	**112**
17.250.500-L37	MOD. SPLITTER INTEG. PRE-CABL. 1:4	**124**

CÓDIGO CPE	DESCRIPCIÓN	PÁGINA
17.250.500-L38	MOD. SPLITTER INTEG. PRE-CABL. 1:2	**124**
17.250.500-L39	SPLITTER PRIM. 1x8 INSTALACIÓN CAJA DE EMPALME	**123**
17.250.500-Q09	CONECTOR FIN DE LÍNEA 12	**155**
17.250.500-Q10	CONECTOR FIN DE LÍNEA 14	**155**
17.250.500-Q11	CONECTOR RECTO 12	**155**
17.250.500-Q12	CONECTOR RECTO 14	**155**
17.250.500-Q13	CONECTOR TRANSICIÓN 14-12	**155**
17.650.500-F91	KIT DE TOMAS DE CONTINUIDAD Y DESCONEXIÓN	**42**
17.750.500-634	RPCS-4X8mm KIT TOMA CIRCULAR EN FRÍO	**41**
17.750.500-761	RPCS-8X6mm KIT TOMA CIRCULAR EN FRÍO	**41**
17.750.500-770	FDCKIT-OPHS KIT TOMA OVALADA EN CALIENTE	**40**
17.750.500-789	FDCKIT-RPHS KIT TOMA OVALADA EN CALIENTE	**40**
17.750.500-861	RPCS-2X12mm KIT TOMA CIRCULAR EN FRÍO	**41**
17.750.500-862	RPCS-1X16mm KIT TOMA CIRCULAR EN FRÍO	**41**
17.750.500-A00	RPCS-4X10mm KIT TOMA CIRCULAR EN FRÍO	**41**
17.750.500-A19	OPCS-2X20mm KIT TOMA OVALADA EN FRÍO	**40**
17.750.500-A20	RPCS-1X20mm KIT TOMA CIRCULAR EN FRÍO	**40**
17.750.500-G45	FST-RPCS 4X4-8mm	**160**
17.750.500-G46	FST-OPCS 2X7-16mm	**160**
17.750.500-G59	KIT TOMA CIRCULAR EN FRÍO 4x10	**54**
17.750.500-H12	KIT TOMA CIRCULAR EN FRÍO 4x8	**54**
17.750.500-H13	KIT TOMA CIRCULAR EN FRÍO 8x6	**54**
17.750.500-H14	KIT TOMA CIRCULAR EN FRÍO 2x12	**54**
17.750.500-H15	KIT TOMA CIRCULAR EN FRÍO 1x16	**54**
17.750.500-H16	KIT TOMA CIRCULAR EN FRÍO 12x4	**54**
17.750-500-G32	KIT TOMA OVALADA EN FRÍO 2x14	**53**
17.750-500-H17	KIT TOMA CIRCULAR EN FRÍO 1x20	**54**
18.239.913-307	HORIZONTAL CABLE MANAGEMENT - 1U / 19”	**185**
2001-F19	FDC-TAG RFID ETIQUETA ADHESIVA RFID	**29**
27.080.604.053	REFLECTORES MONODIRECCIONALES	**16**
27.080.604.054	REFLECTORES BIDIRECCIONALES	**16**
45.120.150-AP1	DIVISORES SECUNDARIOS 1X16 PARA ARMARIOS CNO	**61,92**
45.120.150-U88	DIVISOR PRIMARIO 1x4	**60**
45.120.150-V01	DIVISORES SECUNDARIOS 1X16 PARA ARMARIOS PFS	**60**
45.120.150-Z01	DIVISOR SECUNDARIO 1x16 PARA ARMARIOS PFS HLGX	**61**
64.010.009-024	FENDER 7 x10/14 MM OPEN FIBER|NEXT	**143**
64.010.901-013	MICRODUCTO 10/12 MM OPEN FIBER	**142**
64.010.901-014	MICRODUCTO 16/20 MM OPEN FIBER	**142**
64.010.901-017	FENDER 7x10/14 MM INFRATEL	**143**
64.010.909-022	MICRODUCTO 10/12 MM OPEN FIBER|NEXT	**142**
64.010.909-023	MICRODUCTO 16/20 MM OPEN FIBER|NEXT	**142**
64.919.999-012	MICRODUCTO VH9E	**145**
95.400.000-543	PATCH SPLICE PANEL HD 96 F.O	**187**
FAEWW12E	FIBER WALL OUTLET 1 PORTS 2 SPLICE WHITE	**24**
FS68LW4R4RCE0060M	LAGUITILLOS OPTICA SIMPLEX G657.A1 Ø3mm LSZH BIANCO SC/APC-SC/APC L=60m	**23**

MEMO

CPE WORLDWIDE



CPE ITALIA SPA (HEADQUARTER)
Via Chiasserini, 15 - 20157 MILANO - Italy
Tel. +39.02.390961 - Fax. +39.02.3570765 - +39.02.3570774
Email: info@cpeitalia.it
www.cpeitalia.it

CPE ITALIA SPA (Production Plant)
Via Torre Lupara Zona Industriale -
81050 PASTORANO (CE) - Italy
Email: info@cpeitalia.it

CPE ITALIA SPA (FTTH R&D Center)
Via Giusti 94/A - 50041 CALENZANO (FI) – Italy
Email: info@cpeitalia.it

CPE East Europe
Strada Aleea Crinului, Nr.11
237410 - Slatioara – Olt - Romania
Email: info@cpeitalia.it

CPE Electronica Mexico S de RL de CV
Zaragoza 64
Centro, Santa Cruz Quilehtla, Santa Cruz Quilehtla
Tlaxcala, Mexico, 90867
Email: info@cpeitalia.it

Zhenjang CPE Electronics Co., Ltd.
Xindingmao Industrial Zone (N. 9 Panzong Road)
Zhenjiang New District,
Zhenjiang Jiangsu Province
Email: info@cpeitalia.it

CPE do Brasil Ind. & Com. Ltda
Avenida Maringá, 691 Bairro: Emiliano Perneta
CEP: 83.324-432 Pinhais/Paraná – Brasil
Email: vendas@cpedobrasil.com.br

Wuxi CPE Electronics Co., Ltd.
No. 503 Nan Hu Da Dao, Liang XI District
Wuxi, Jiangsu – China 214124
Email: info@cpeitalia.it

CPE India Pvt Ltd.
Plot no: 11A and 11B Phase-V, Cherlapally
Hyderabad-500051 Telangana - India
Email: info@cpeitalia.it

Branch Office
TEXAS – USA
(Mr. Jeff Swinger - Email: info@cpeitalia.it)

www.cpeitalia.it - info@cpeitalia.it

Ver. Pue 24 ESP