

# GUÍA DESCRIPTIVA E INSTALACIÓN DEL BASTIDOR DE EQUIPAMIENTO PASIVO PARA SALAS FTTH DFC153

**DFC**  
FACTORY TELECOM SOLUTIONS



**DEFULCORP S.L.**

Avda. Castell de Barberá Nº 18  
Polígono Industrial Santiga  
08210 - Barberá del Vallés (BARCELONA)  
Tel. 937 29 62 68 – WEB [dfc.com.es](http://dfc.com.es)

## CONTENIDO

1. OBJETO Y NORMATIVA DE REFERENCIA .....	3
2. FUNCIONES BASTIDOR DFC153.....	3
3. DESCRIPCIÓN DEL BASTIDOR DFC153.....	5
3.1 ASPECTO Y CONFIGURACIÓN .....	5
3.1.1 BASTIDOR.....	6
3.1.2 ESTRUCTURA MÓDULOS LGX.....	10
3.1.3 ZONA DE GESTIÓN Y ALMACENAMIENTO DE CORDONES.....	12
3.2 RESUMEN DE LAS PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS .....	12
3.3 ROTULACIÓN .....	13
4. CONDICIONES DE ENTREGA.....	16
4.1 MATERIAL SUMINISTRADO .....	17
5. INSTALACIÓN DEL BASTIDOR DFC153.....	19
5.1 FIJACIÓN DEL BASTIDOR.....	19
5.1.1 FIJACIÓN AL SUELO TÉCNICO .....	19
5.1.2 FIJACIÓN SUPERIOR A LA ESTRUCTURA AUTOSOPORTADA.....	19
5.1.3 FIJACIONES AL SUELO CONVENCIONAL Y A LA PARED.....	21
6. ANEXO 1: HOJAS AUTOADHESIVAS EN LA PUERTA DERECHA.....	22
ANEXO 2: PLANTILLA SUELO TÉCNICO.....	24

## 1. OBJETO Y NORMATIVA DE REFERENCIA

El objeto de esta guía es dar a conocer el Bastidor de equipamiento pasivo para salas FTTH DFC153 de Defulcorp S.L. utilizado en instalaciones de la red de Telefónica.

En esta guía se explican cuáles son las principales funciones de este bastidor, cómo es físicamente, cómo se instala y cómo se trabaja en él una vez instalado. Dichas explicaciones se ven en detalle a lo largo de ciertos apartados clave de esta guía como son los siguientes:

- FUNCIONES
- DESCRIPCIÓN
- INSTALACIÓN

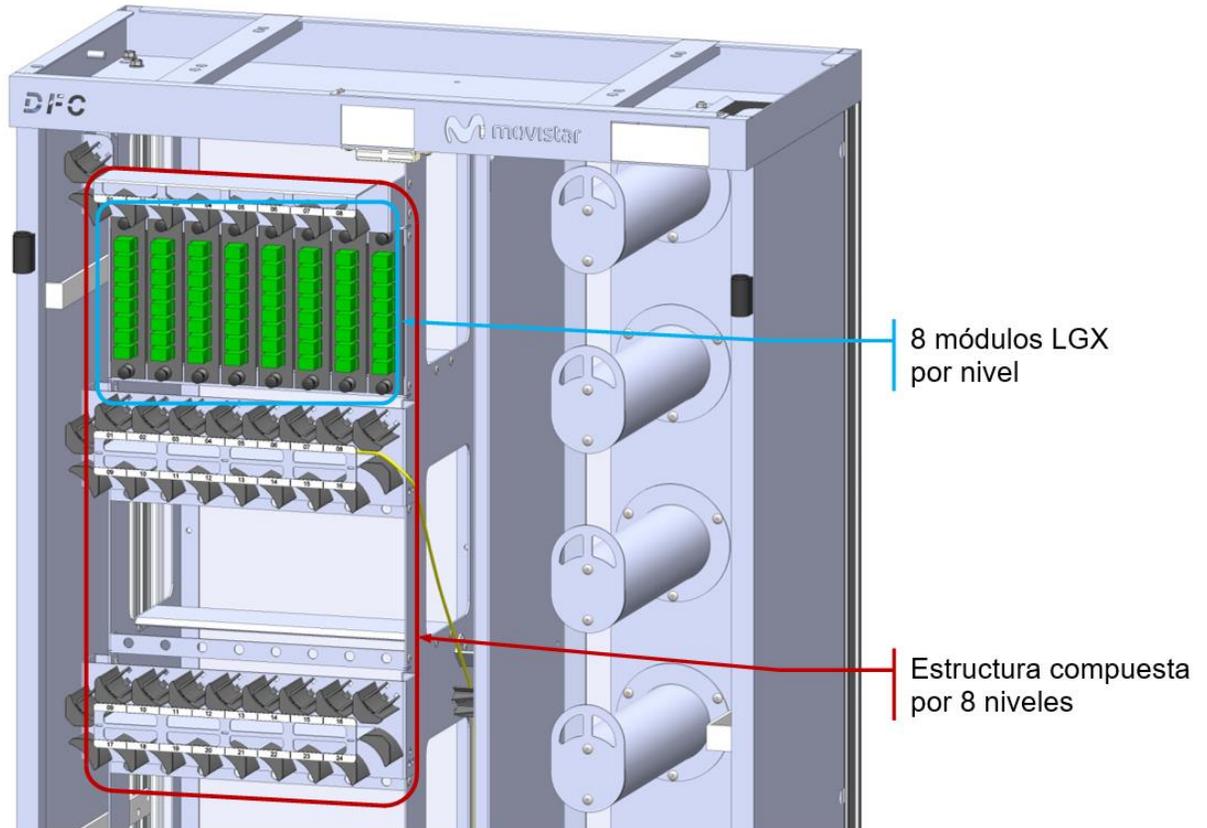
En el diseño, desarrollo y fabricación del bastidor de equipamiento pasivo DFC153 se han tenido en cuenta las siguientes normas y recomendaciones.

- IR-021-IN-111: INSTALACIONES EN SALAS FTTH
- UIT-T Recomendación G.652: Características de fibra óptica monomodo y cable
- UIT-T Recomendación L.50: Requisitos para los nodos ópticos pasivos: Repartidores ópticos para entornos de central
- UIT-T Recomendación L.51: Elementos de nodo pasivo para redes de fibra óptica- Definiciones y principios generales para la caracterización y la evaluación de la calidad de servicio
- IEC 61300-3-28: Fiber Optic interconnecting devices and passive components- Basic Tests and measurement procedures - Part 3 - 28: Examinations and measurements - Transient loss
- IEC 61300-3-1: Fiber Optic interconnecting devices and passive components- Basic Tests and measurement procedures - Part 3 - 1: Examinations and measurements- Visual Examination
- IEC 61300-3-3, Method 1: Fiber Optic interconnecting devices and passive components - Basic Tests and measurement procedures - Part 3 - 3: Examinations and measurements - Monitoring change in attenuation and return loss (multiple paths)

## 2. FUNCIONES BASTIDOR DFC153

La principal función del bastidor es disponer de una estructura para la colocación de los módulos tipo LGX y de todos los elementos necesarios para el guiado y la gestión de cordones de fibra óptica en su interior.

La capacidad de dicha estructura es de 64 módulos LGX. Ver figura 1.



**Figura 1: Estructura módulos LGX**

### 3. DESCRIPCIÓN DEL BASTIDOR DFC153

En este apartado se explica cómo es físicamente el repartidor y cómo están dispuestos los distintos elementos que lo componen.

#### 3.1 ASPECTO Y CONFIGURACIÓN

Ambos se pueden ver en la figura 2.

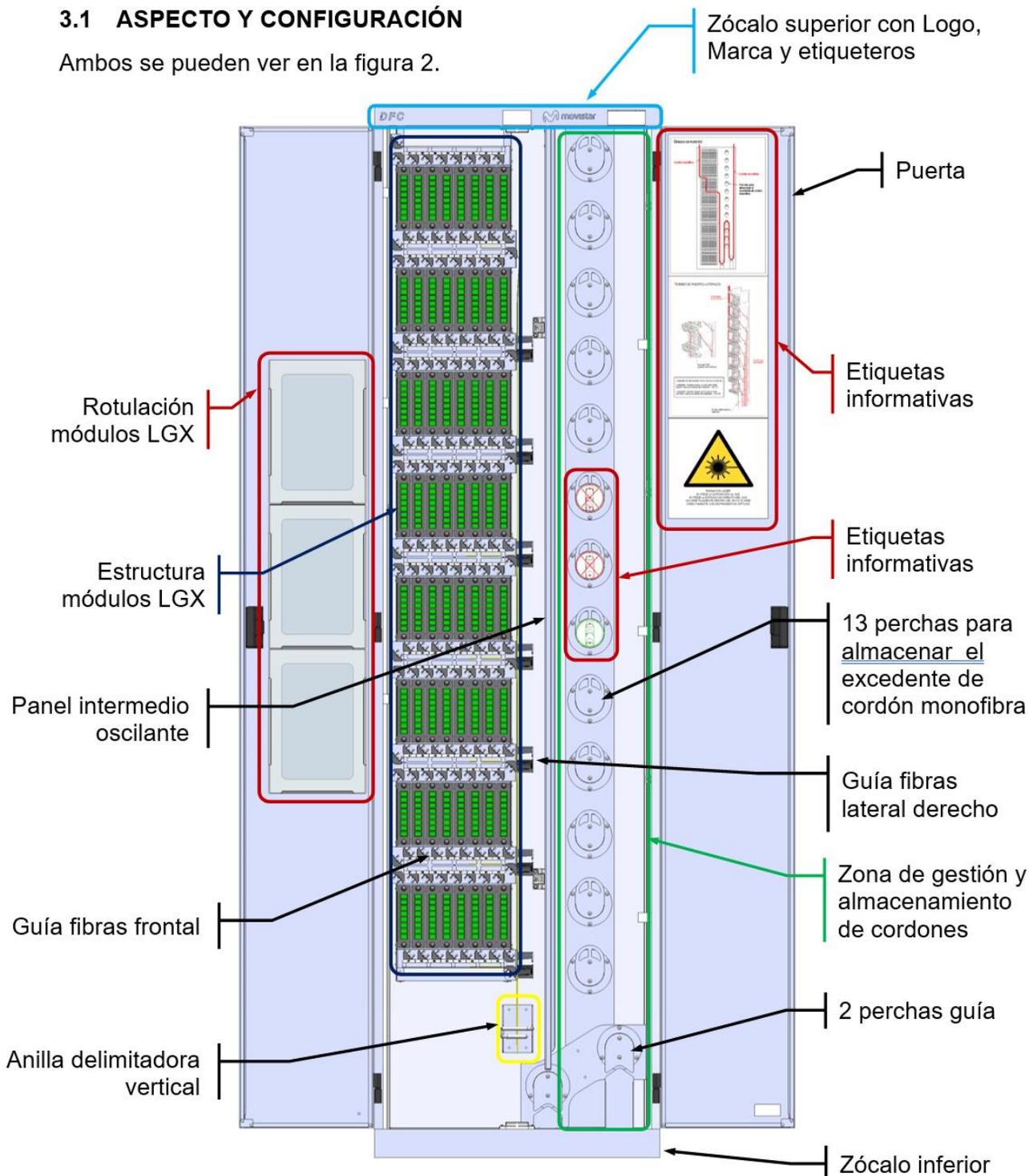


Figura 2: Aspecto y configuración

Los principales elementos que integran el bastidor DFC153 son:

- Bastidor
- Estructura módulos LGX
- Zona de gestión y almacenamiento de cordones

### 3.1.1 BASTIDOR

Es la estructura del repartidor que da sostén al resto de elementos integrantes y a la que se fijan todos ellos.

Sus dimensiones son de 2200x600x300 (AltoxAñochoxProfundo.)

El bastidor tiene su armazón constituido por dos zócalos, uno inferior y otro superior, ensamblados mediante dos perfiles de aluminio, que están situados uno a cada lado del fondo del bastidor, y dos paneles laterales fabricados en aluminio. Una vez ensamblados todos estos elementos se obtiene un conjunto de gran rigidez mecánica.

Al añadir a los anteriores elementos la cubierta posterior fabricada en aluminio, se forma una envolvente con forma de “U” sobre la que van instaladas dos puertas frontales ciegas de 300 mm de ancho fabricadas también en aluminio. Las puertas disponen de cierre con imán y cuentan con bisagras que permiten su desmontaje de un modo rápido y sencillo.

La cubierta posterior, laterales y las puertas, al estar fabricadas en aluminio, ayudan a mantener muy bajo el peso del repartidor lo que facilita su transporte e instalación y aporta muy poca carga a la huella que ocupa en planta.

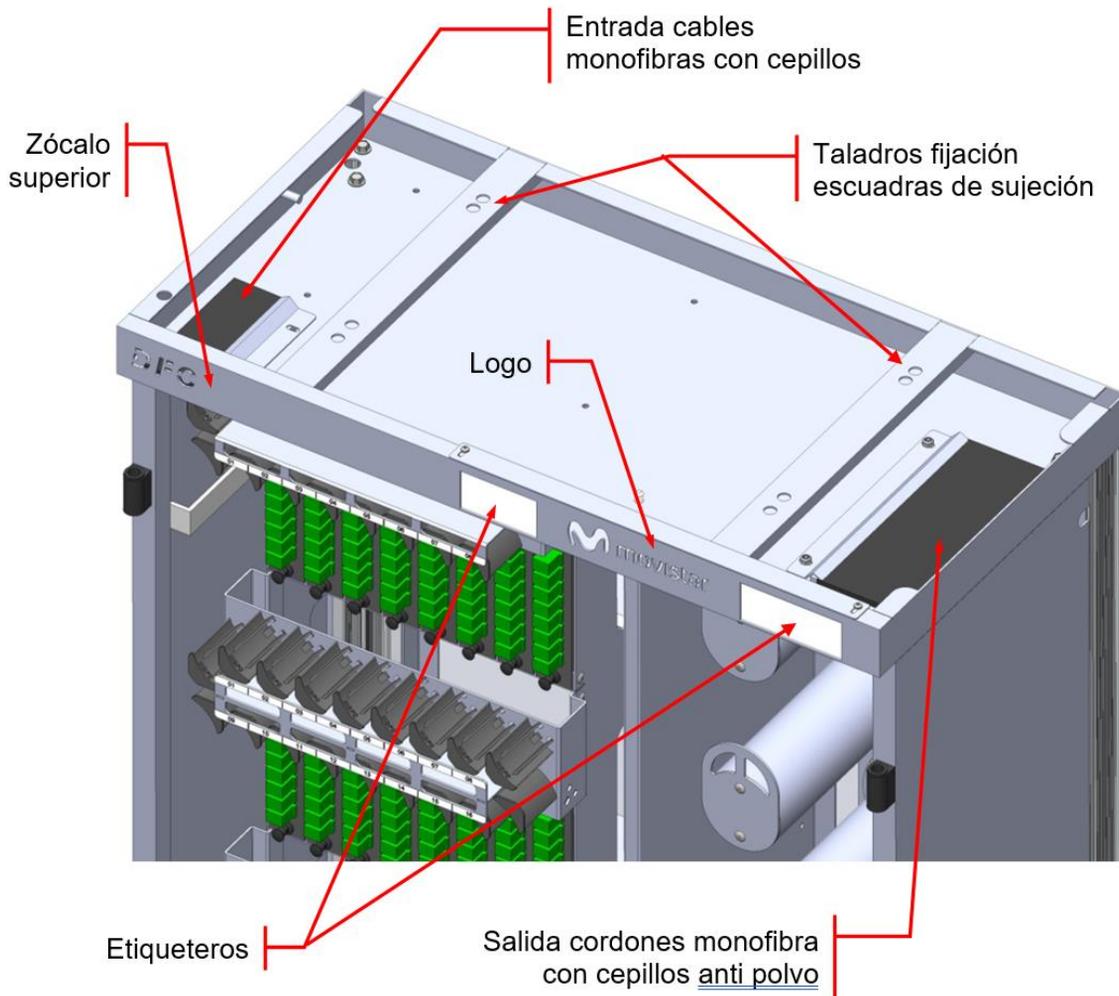
En la mitad izquierda del bastidor se instala la estructura para la fijación de los módulos LGX y en la mitad derecha, ocupando toda su altura, se instala la zona de gestión y almacenamiento de cordones.

#### Zócalo superior

El zócalo superior tiene las siguientes funciones:

- Posibilita la sujeción superior del bastidor a la estructura de la sala al contar con taladros donde se instalan las dos escuadras de sujeción.
- Permite el acceso de los cables monofibra al bastidor a través de unas aberturas en ambos lados del zócalo. En las dos aberturas se instalan cepillos Strip para evitar la entrada de polvo, dichos cepillos van montados sobre un soporte de acero electro cincado y disponen de fibras de polipropileno de 0,15mm. de diámetro.
- Identificación del Fabricante y del Operador, para lo que tiene en el frente dos troquelados, uno a la izquierda con el logotipo del Fabricante y el otro situado a la derecha de su centro con la marca Movistar de Telefónica.
- El zócalo dispone de dos etiqueteros con protector plástico transparente, en los que se pueden insertar etiquetas con los datos que se deseen. Uno de ellos está situado en el centro del zócalo y permite insertar una etiqueta que tiene una superficie libre de rotulación de 30x60 mm (AltoxAñocho), y el otro está situado a 30

mm del extremo derecho del zócalo y permite insertar una etiqueta que tiene una superficie libre de rotulación de 30x80 mm (AltoxAncho.) Ver figura 3.

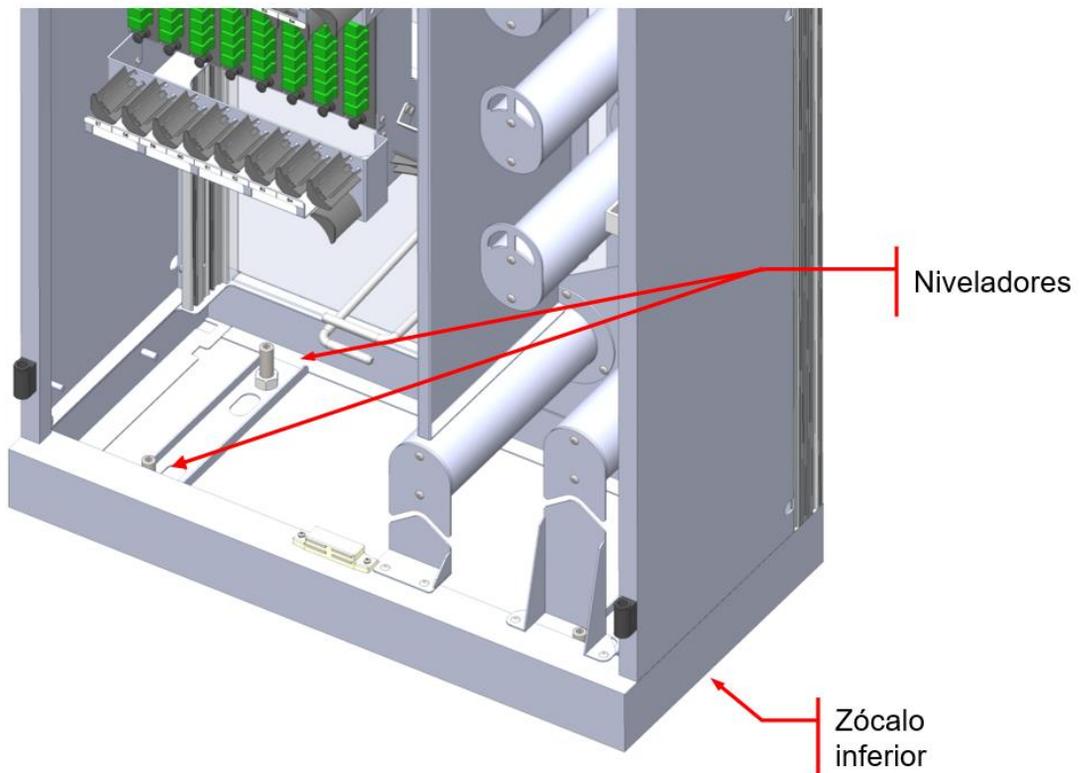


**Figura 3: Zócalo superior**

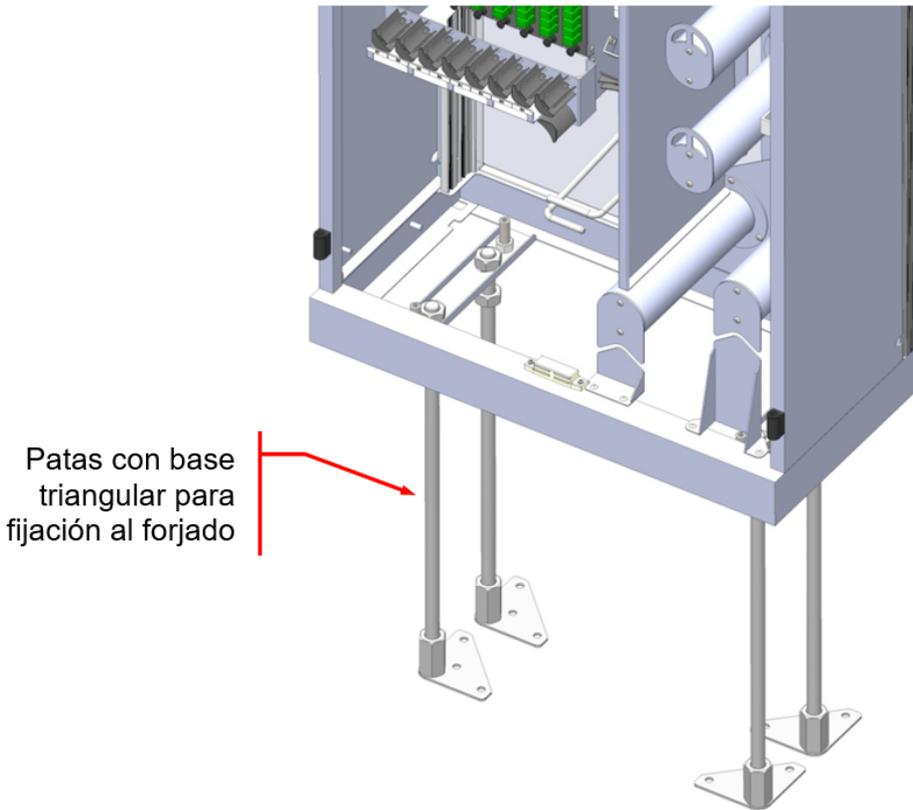
## Zócalo inferior

Las funciones del zócalo inferior son:

- Permitir la sujeción inferior del bastidor al suelo técnico de la sala, al suelo convencional o al forjado. Para ello dispone de dos pletinas en forma de "U" con taladros para cada tipo de sujeción.
- La sujeción al suelo técnico se realiza mediante 4 tornillos de cabeza hexagonal o varillas roscadas de M16 mm. con sus correspondientes tuercas y arandelas.
- Para la sujeción directa al suelo convencional, en salas sin suelo técnico, el zócalo dispone de 4 piezas para nivelación que permiten corregir los desniveles del suelo. En el caso de existir suelo técnico y requerirse además la sujeción al forjado, es posible realizarla acoplando en el zócalo las cuatro patas de anclaje. Ver figura 4 y 5.



**Figura 4: Zócalo inferior**



**Figura 5: Zócalo inferior**

### **Etiquetado en puertas**

#### **Puerta derecha**

El interior de la puerta derecha incluye 2 etiquetas autoadhesiva que informan sobre el recorrido que debe realizarse según los distintos cableados. Ver figura 2.

A una altura de 1.5 metros desde la base del bastidor, dispone de una etiqueta de advertencia al peligro por radiación láser. Ver figura 2.

#### **Puerta izquierda**

En el interior de la puerta izquierda se montan 3 porta etiquetas con protector plástico transparente. El tamaño aproximado es de 300x210 (AltoxAcho), en los que el Operador puede insertar cartulinas con la información que necesite relativa a los módulos LGX instalados y las conexiones realizadas. Ver figura 2.

### 3.1.2 ESTRUCTURA MÓDULOS LGX

Son los elementos del bastidor en los que se instalan los módulos LGX.

La estructura dispone de 8 niveles con capacidad para 8 módulos LGX por nivel. Cada módulo puede tener una capacidad máxima de 10 conectores, por lo que el bastidor tiene una amplitud para gestionar 640 cordones monofibras.

La instalación de los casetes se realiza frontalmente y dispone de un guiado de monofibras hacia la parte superior e inferior (izq. y dcha.) con un radio de 30mm.

Para evitar la acumulación en la salida de cada grupo de 8 casetes, los laterales de la estructura incluyen unas piezas de guiado que permite el peinado de las fibras lateralmente. Ver figura 6 y 7.

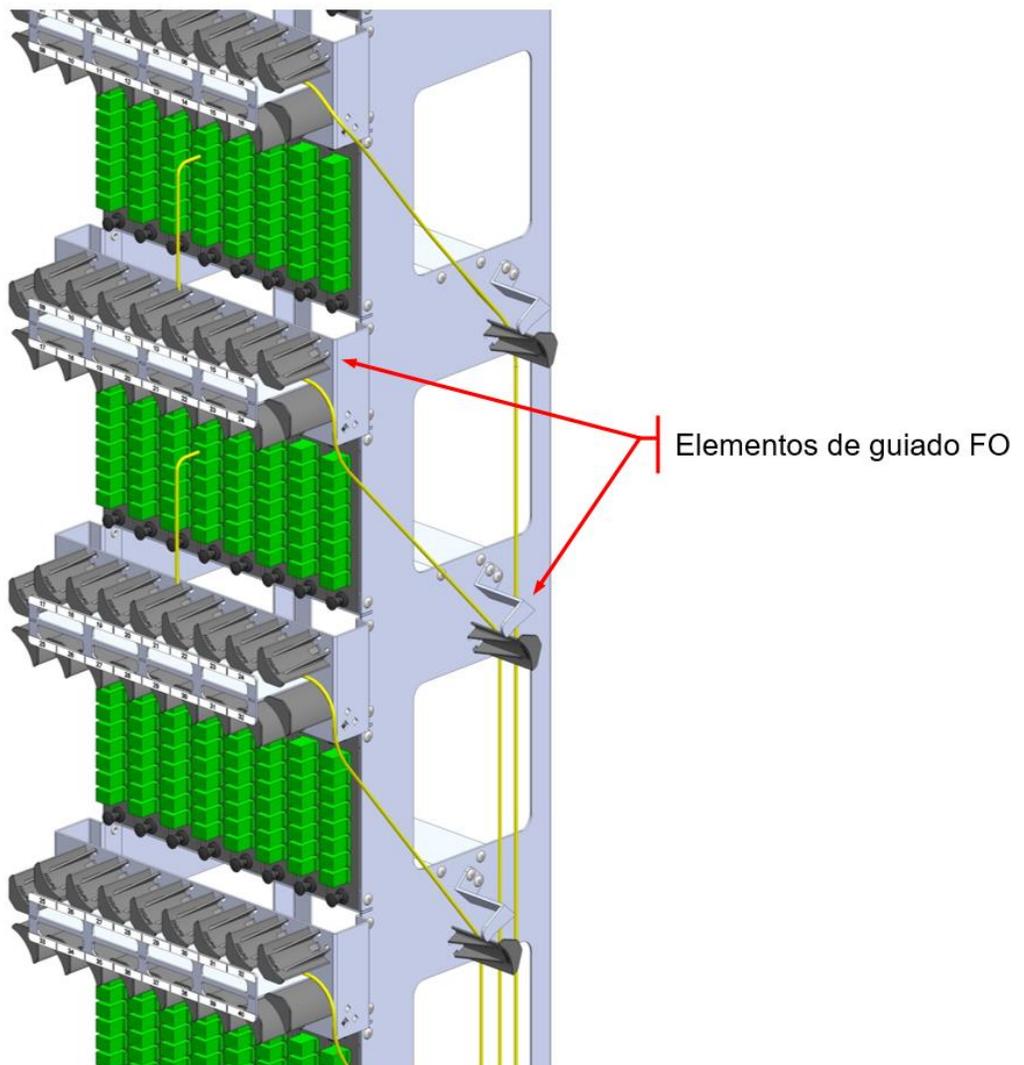
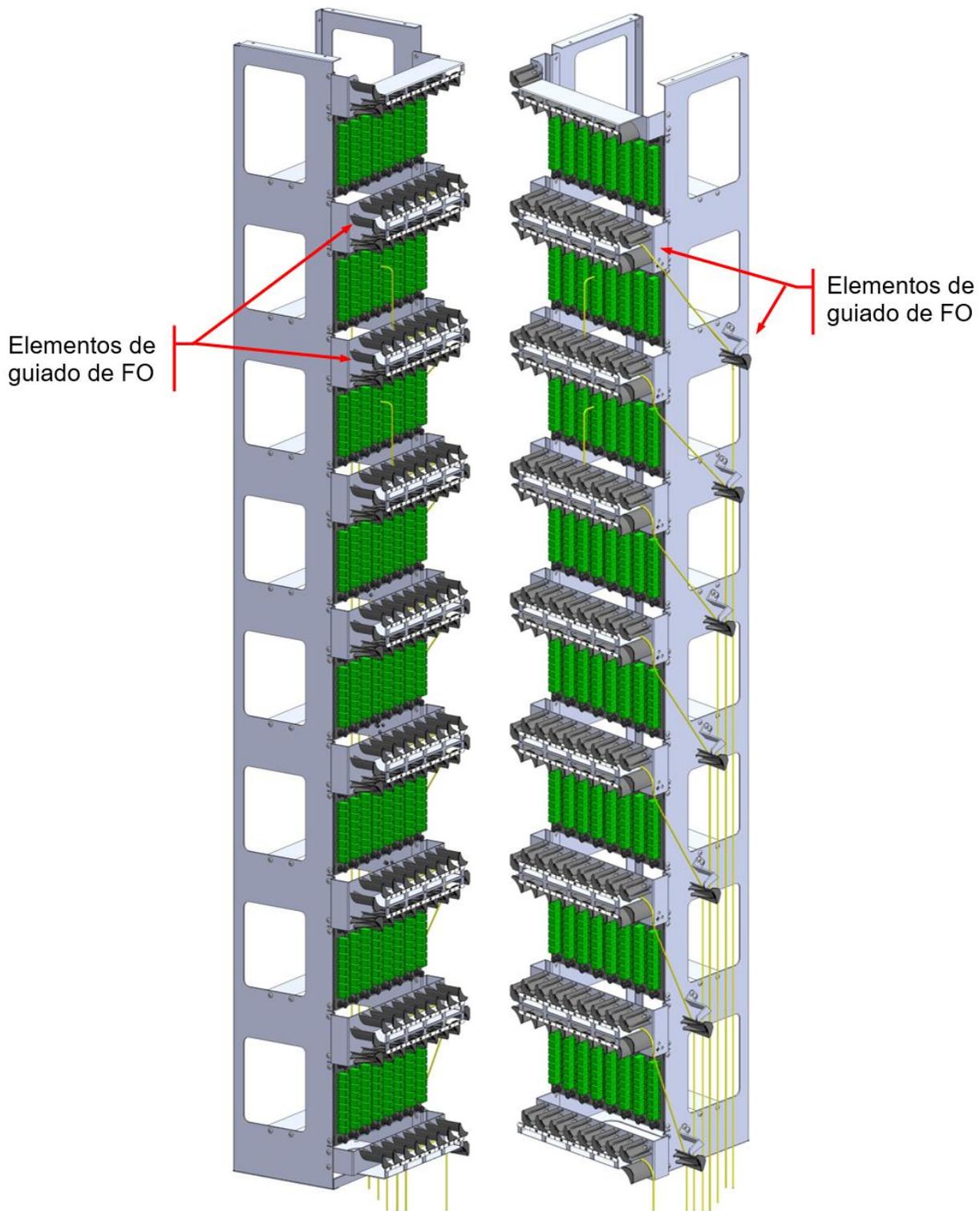


Figura 6: Estructura módulos LGX



Vista lateral izquierdo

Vista lateral derecho

**Figura 7: Estructura módulos LGX**

### 3.1.3 ZONA DE GESTIÓN Y ALMACENAMIENTO DE CORDONES

La zona de gestión está situada en la mitad derecha del bastidor en toda su altura y se utiliza para guiar, gestionar y almacenar el sobrante de longitud de los cordones monofibra.

Para almacenar el sobrante de los cordones monofibra de modo individual, se utilizan 13 perchas de almacenamiento distribuidas uniformemente sobre la misma vertical, de este modo cada cordón utiliza la percha más adecuada para almacenar su sobrante de longitud.

La parte inferior de la zona de gestión, incluye dos perchas guía que posibilitan a los cordones monofibra el acceso a las perchas de almacenamiento de una forma ordenada y sin cruzamientos, cambiando el sentido de recorrido de cada cordón monofibra dos veces antes de que salga al exterior del bastidor por la parte superior derecha del mismo. Las dos perchas guía están instaladas a distinta altura para evitar que los mazos de fo se lleguen a entrelazar cuando el repartidor esté totalmente cableado.

Utilizando una longitud fija de cordón monofibra desde la entrada al repartidor de 6,4 metros, con independencia de la posición del adaptador en el que se conecte, se puede almacenar su longitud sobrante en la zona de gestión y almacenamiento de cordones.

### 3.2 RESUMEN DE LAS PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS

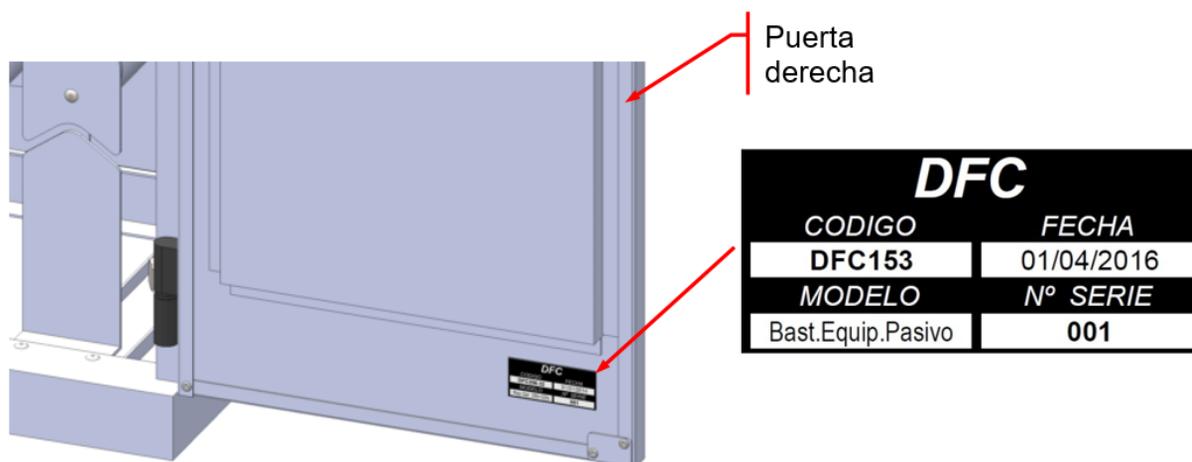
Tras haber visto el aspecto y la configuración de este equipo se resumen aquí sus características más importantes.

- Dimensiones de 2200x600x300 (AltoxAñchoxProfundo.)
- El peso del bastidor es de 45 Kg.
- Zócalos fabricados en acero.
- Panel posterior, paneles laterales, estructura interior y puertas fabricadas en aluminio.
- Acabado pintado Epoxi color gris RAL7035.
- Capacidad para 64 módulos LGX de 8 conectores cada uno.
- Radio mínimo de curvatura de 30 mm en el guiado de las fo incluyendo las perchas de almacenamiento.
- Acceso frontal a todos los elementos instalados en el interior del repartidor.

### 3.3 ROTULACIÓN

La rotulación del bastidor DFC153 se realiza en el momento de su montaje en fábrica y permite identificar tanto al propio bastidor como al conjunto de elementos instalados en él. Consta de las siguientes partes.

- En el interior de la puerta derecha, se instala una etiqueta con los datos de fabricación del bastidor en la que figuran los siguientes datos:
  - Marca del fabricante: DFC.
  - Código del producto: DFC153
  - Fecha de fabricación.
  - Modelo: Bastidor equipamiento pasivo.
  - Número de serie.
- Ver figura 8.



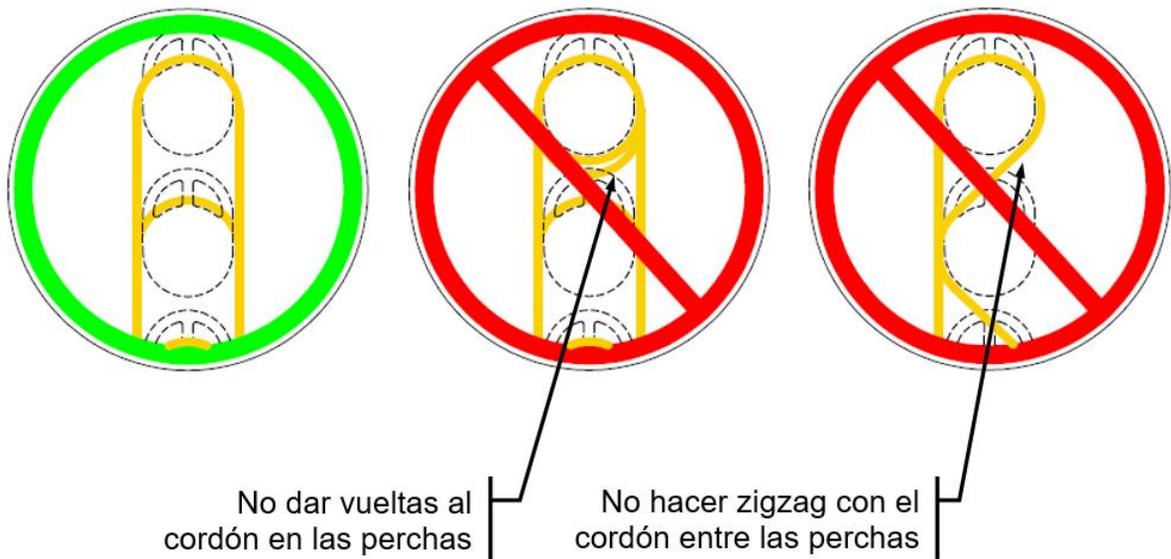
**Figura 8: Etiqueta con los datos de fabricación**

- El zócalo superior cuenta con dos troquelados (DFC y Movistar) y dos etiqueteros según se ha descrito en funciones del zócalo superior en el apartado BASTIDOR de esta guía.
- En la parte interior de la puerta derecha, a una altura de 1,5 metros desde la base del repartidor, se instala una etiqueta de advertencia de peligro por radiación láser, con un tamaño aproximado de 15x15 cm y una leyenda de acuerdo al esquema de la figura 9.



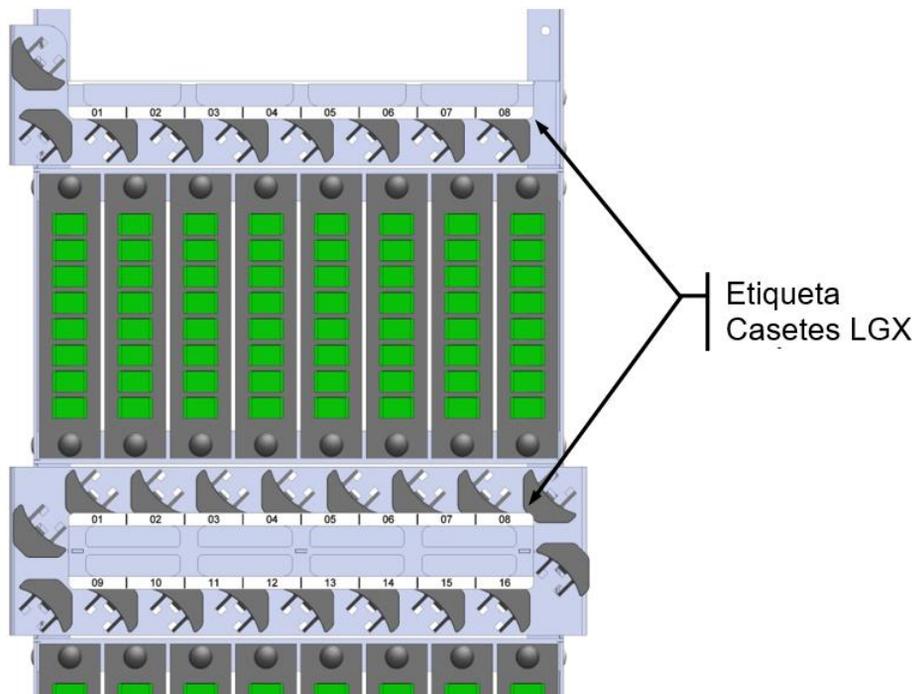
**Figura 9: Etiqueta de advertencia de peligro**

- En el Anexo 1 se pueden ver las 2 hojas autoadhesivas tamaño folio que se instalan en el interior de la puerta derecha con información relativa al modo de realizar los siguientes cableados.
  - TENDIDO DE PUENTES
  - TENDIDO DE PUENTES LATERALES
- En el interior de la puerta izquierda se instalan 3 porta etiquetas con protector plástico transparente, de un tamaño aproximado de 300x200 (AlttoxAncho), en los que se indicarán los detalles relativos a los módulos LGX.
- En 3 de las perchas de almacenamiento, aproximadamente a la altura de la vista, se instalan otras tantas pegatinas informativas. Una de ellas indica el modo correcto de emperchar los cordones monofibra y las otras dos advierten de prácticas inadecuadas. Ver figura 10.



**Figura 10: Pegatinas en perchas de almacenamiento**

- Etiquetado de los casetes. Para identificar los casetes, la estructura de sujeción dispone de unas etiquetas que identifican la posición de los casetes del 1 al 64. Ver figura 11.



**Figura 11: Pegatinas identificación casetes LGX**

#### 4. CONDICIONES DE ENTREGA

El bastidor se suministra embalado según el detalle que se puede ver en la figura 12.

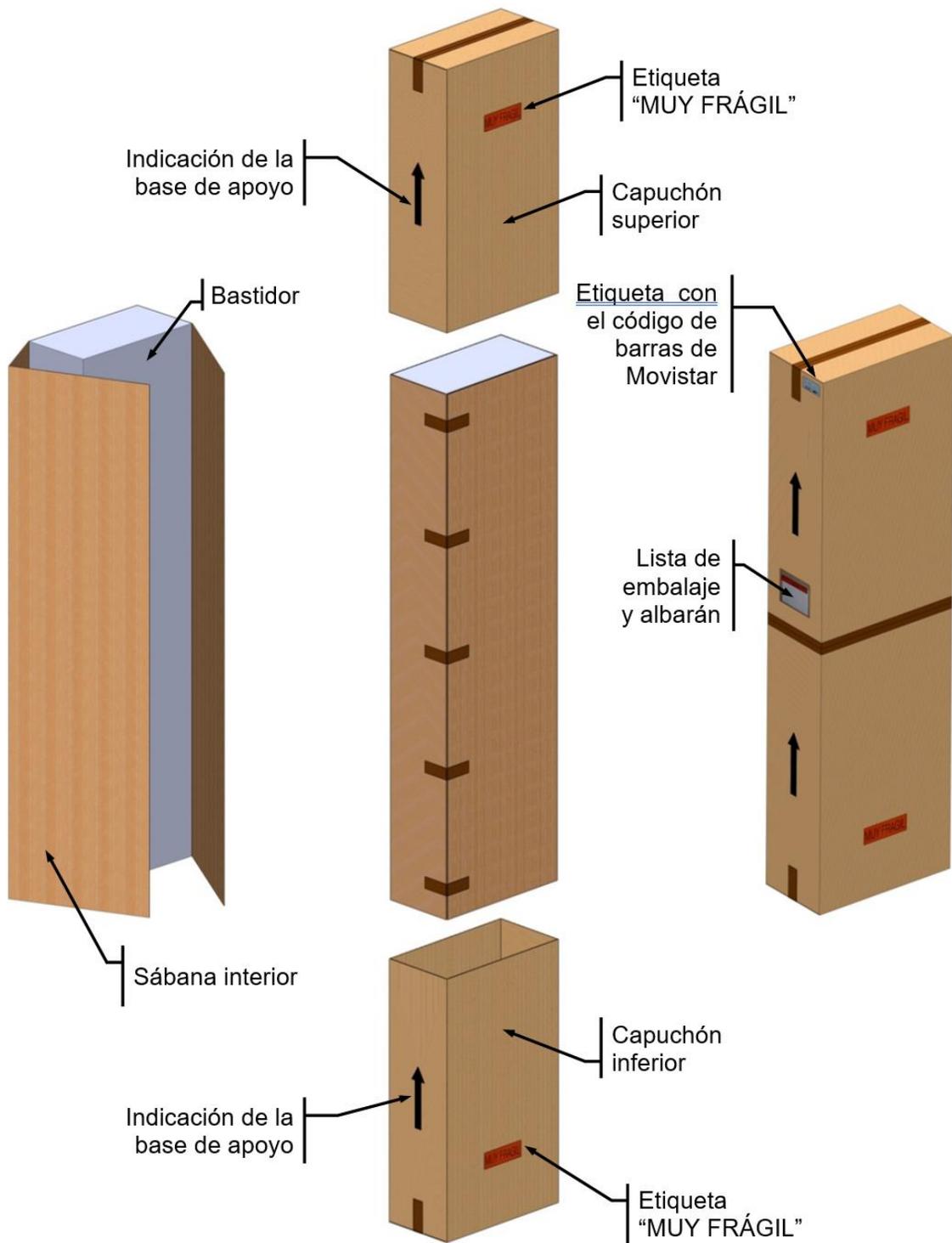


Figura 12: Embalaje e identificación del producto

La sábana interior y los capuchones inferior y superior, se fabrican en cartón doble ondulado para proteger al bastidor de golpes accidentales durante su manipulación, almacenamiento y transporte.

En ambos capuchones sobre las dos caras de mayor superficie se incluye la leyenda "MUY FRÁGIL" y en sus dos caras laterales unas flechas que indican la base sobre la que debe ser apoyado el bulto en posición vertical.

En una cara lateral del capuchón superior se pega la etiqueta con el código de barras de Movistar que contiene entre otras las siguientes informaciones:

- La marca Movistar.
- El proveedor DFC.
- Nombre del producto, fecha de expedición, número de bultos y cantidad.
- Número de orden de compra
- Código de Movistar.

En la misma cara lateral del capuchón superior se pega una bolsa plástica adhesiva en la que se indica "CONTIENE DOCUMENTACIÓN PACKING LIST" que contiene la lista de embalaje y el albarán. La lista de embalaje es un listado en el que se indica todo el material que contiene el bulto.

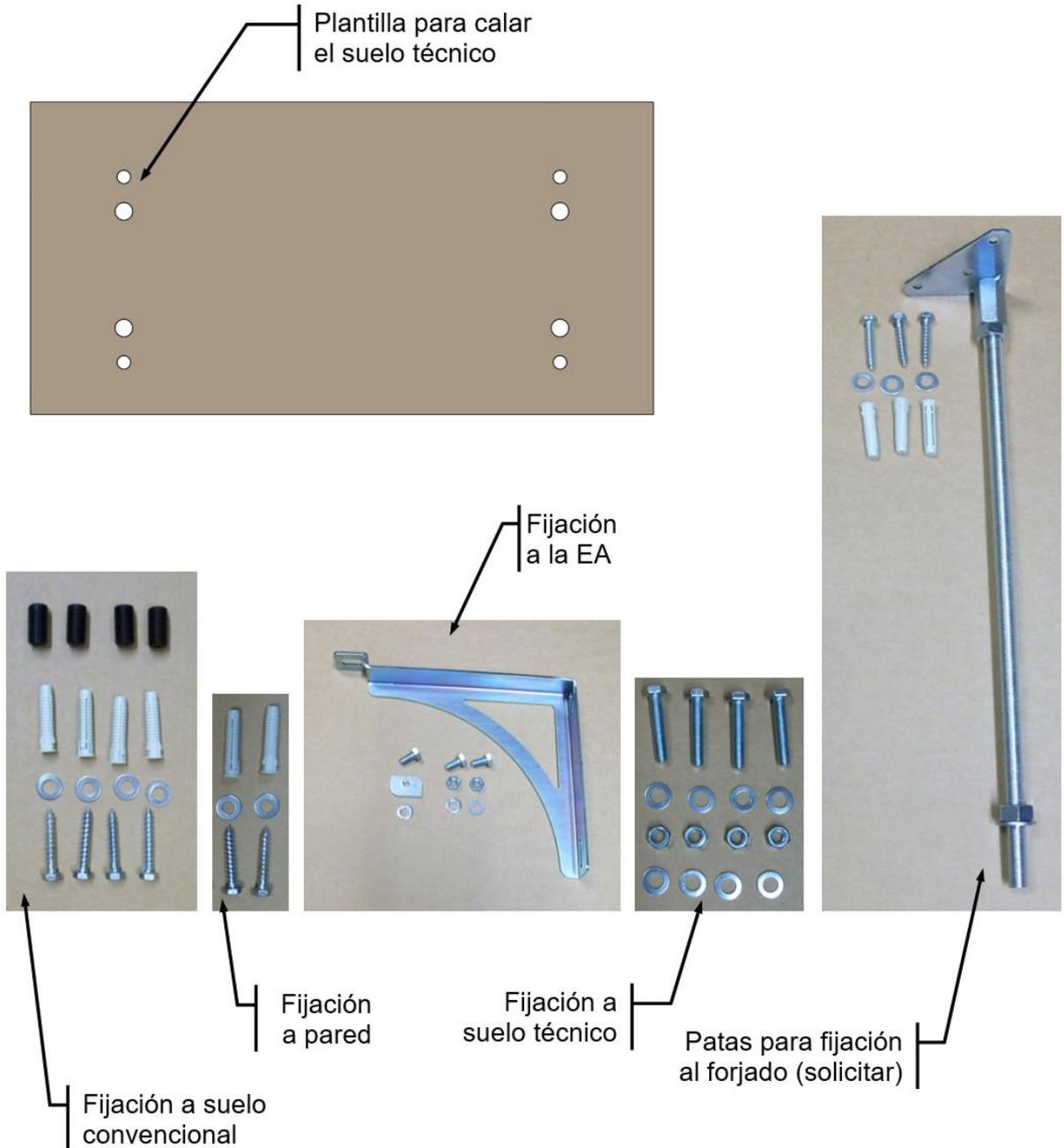
#### **4.1 MATERIAL SUMINISTRADO**

En el mismo embalaje se entregan el bastidor y los materiales e instrucciones necesarios para su instalación. A continuación se detallan todos ellos.

- El bastidor, que se suministra equipado con todos los elementos necesarios para que posteriormente se puedan instalar los módulos LGX, es decir, se suministra con todos los elementos descritos en el apartado 3.1 y con los elementos de rotulación indicados en el apartado 3.3 de esta guía.
- Kit para la fijación del bastidor que consta de los siguientes elementos.
  - o 2 escuadras de fijación superior a la estructura autosoportada (EA) con sus tornillos y tuercas planas de cabeza rectangular correspondientes.
  - o 4 tornillos de métrica 12 con cabeza hexagonal y sus correspondientes tuercas y arandelas para la fijación al suelo técnico.
  - o 4 patas de nivelación ajustables incorporadas en las tuercas del zócalo inferior del repartidor y 4 tirafondos con los tacos de plástico adecuados para la fijación al suelo convencional.
  - o 2 tirafondos con los tacos de plástico adecuados para la fijación superior a la pared.
  - o Cuando se soliciten, 4 patas con base de forma triangular con varilla roscada de métrica 16 para la fijación al forjado en salas con suelo técnico.

Toda la documentación sobre el bastidor, se entregan guardados dentro del bolsillo metálico de su puerta derecha.

Podemos ver todo el material que se suministra junto con el bastidor en la figura 13.



**Figura 13: Material entregado junto con el repartidor**

## 5. INSTALACIÓN DEL BASTIDOR DFC153

En este apartado se explica cómo ha de llevarse a cabo la instalación en planta del bastidor DFC153.

### 5.1 FIJACIÓN DEL BASTIDOR

Habitualmente el repartidor será instalado en salas con suelo técnico y estructura autosoportada, en estos casos, se procederá a fijarlo al suelo técnico desde el zócalo inferior y a la EA desde el zócalo superior.

#### 5.1.1 FIJACIÓN AL SUELO TÉCNICO

La fijación del repartidor al suelo técnico se realizará en 4 puntos del zócalo inferior tal como se describe a continuación.

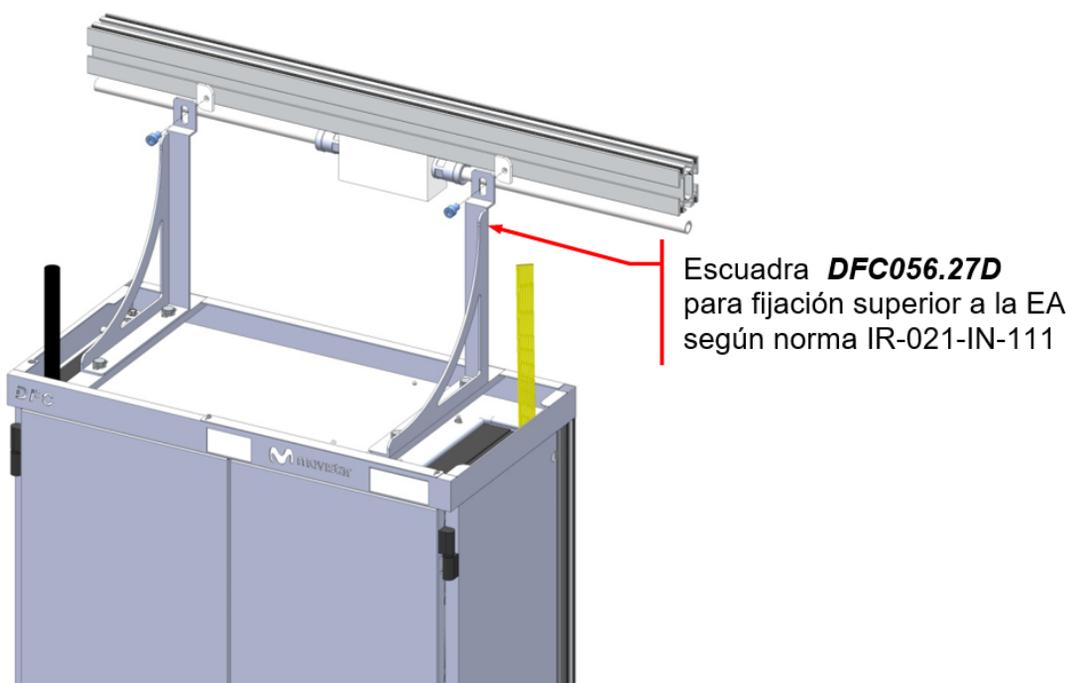
- Situar la plantilla de ayuda para la fijación inferior en la huella del suelo técnico donde se vaya a instalar el repartidor. Marcar los cuatro agujeros para la fijación del bastidor.
- Quitar la plantilla y hacer todos los agujeros en las posiciones marcadas. Utilizar las brocas de pala adecuadas a los diámetros especificados en la plantilla.
- Colocar el bastidor en su posición y fijarlo mediante los tornillos de métrica 12 y cabeza hexagonal suministrados.

#### 5.1.2 FIJACIÓN SUPERIOR A LA ESTRUCTURA AUTOSOPORTADA

Para la fijación superior del repartidor al perfil central de aluminio de la estructura autosoportada, DFC ha diseñado la escuadra *DFC056.27D* que tiene una gran rigidez mecánica al disponer de pliegues a 90°.

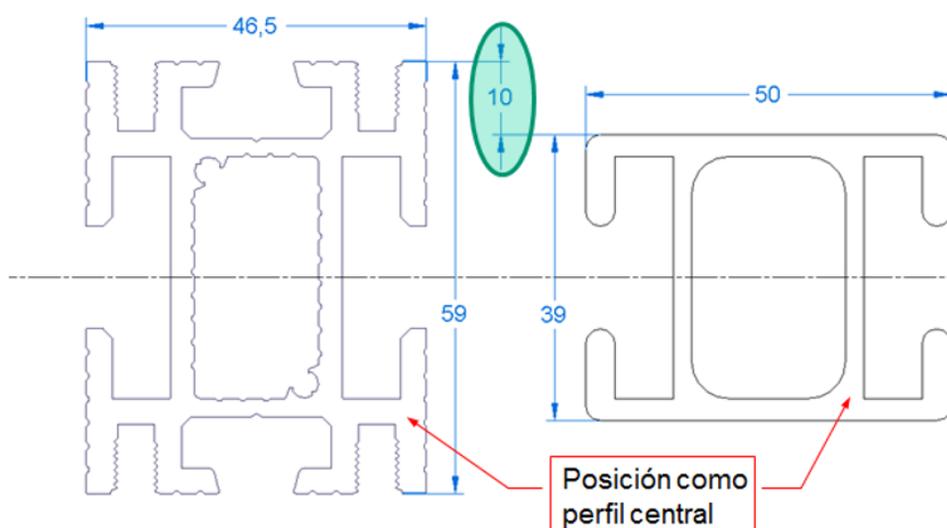
Esta escuadra cumple el diseño especificado en la norma de Telefónica IR-021-IN-111 INSTALACIONES EN SALAS FTTH, por lo que puede ser instalada tanto con EA fabricadas por DFC con en EA de cualquier otro fabricante.

La escuadra *DFC056.27D* se atornilla al zócalo superior del repartidor y se fija al perfil central de aluminio de la EA mediante tuercas planas de cabeza rectangular. Ver figura 14.



**Figura 14: Fijación superior a la Estructura Autoportada**

Los taladros colisos de la escuadra absorben la diferencia de ancho que existe entre los perfiles centrales de aluminio de los distintos fabricantes que como se ve en la figura 15 es mínima, de  $(50-46.5)/2=1,75$  mm.



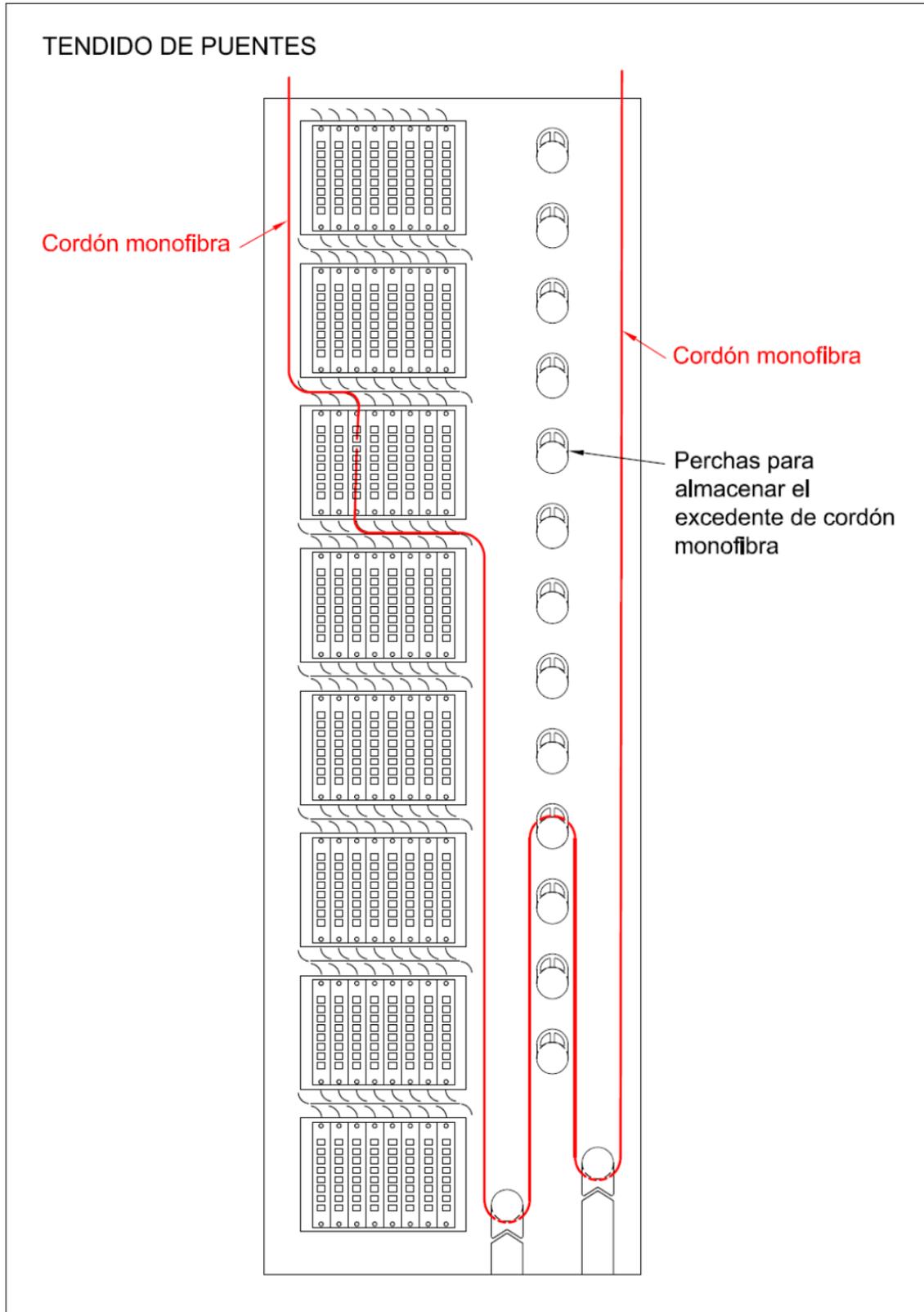
**Figura 15: Perfiles centrales de aluminio de distintos fabricantes**

### **5.1.3 FIJACIONES AL SUELO CONVENCIONAL Y A LA PARED**

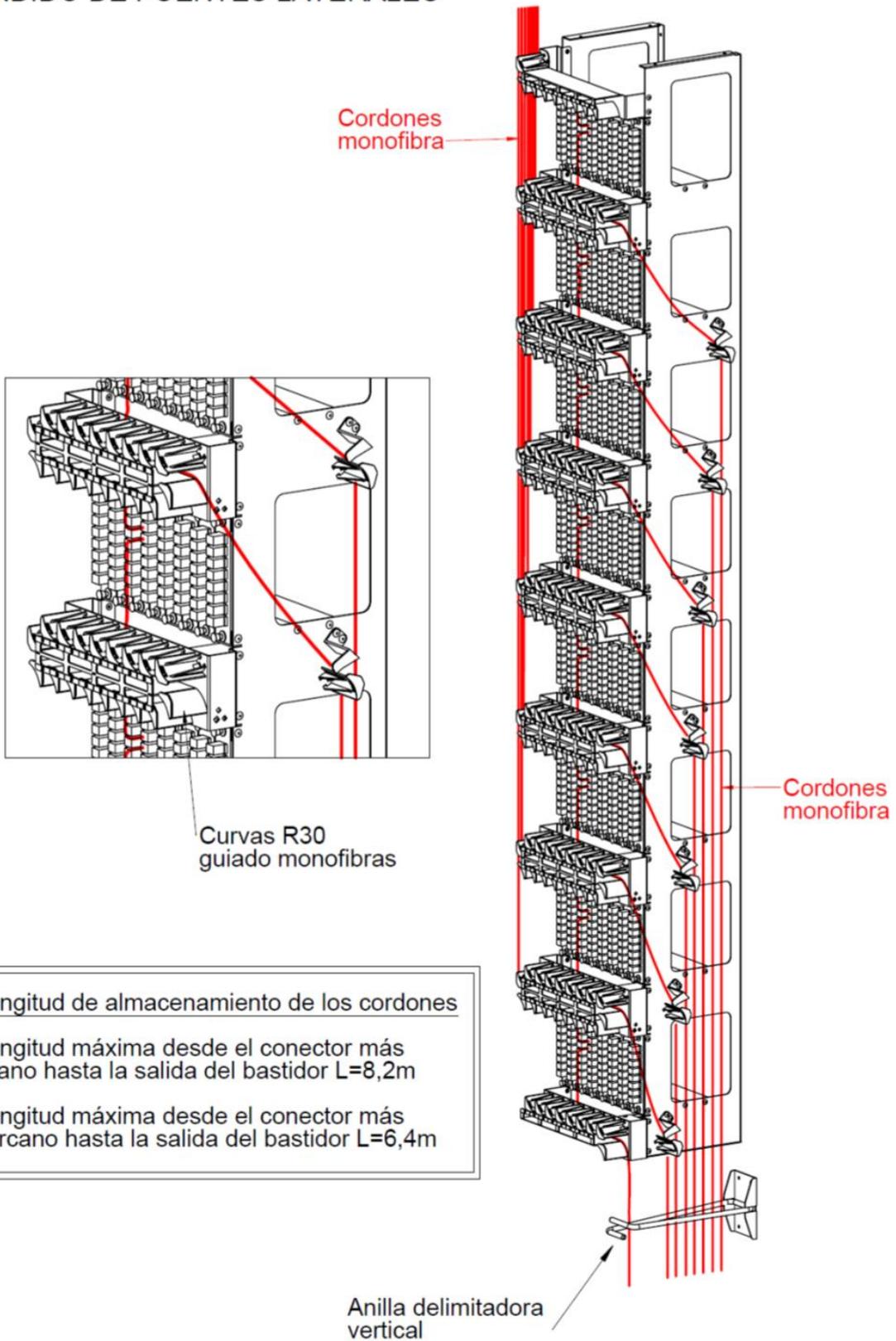
Cuando la sala disponga de suelo convencional, tras nivelar el bastidor ajustando sus 4 patas de nivelación, la fijación inferior al suelo se realizará mediante los 4 tacos y los 4 tirafondos suministrados.

En las ocasiones en las que el bastidor deba ser fijado por su parte superior a una pared se utilizarán las escuadras *DFC056.27D* de DFC, que se fijarán a la pared mediante los 2 tacos y los 2 tirafondos suministrados.

6. ANEXO 1: HOJAS AUTOADHESIVAS EN LA PUERTA DERECHA



## TENDIDO DE PUENTES LATERALES



### Longitud de almacenamiento de los cordones

Longitud máxima desde el conector más lejano hasta la salida del bastidor  $L=8,2m$

Longitud máxima desde el conector más cercano hasta la salida del bastidor  $L=6,4m$

Anilla delimitadora vertical

6. ANEXO 2: PLANTILLA SUELO TÉCNICO

