

# Boletín 47

## INSTALACION Y TIPOS DE SOPORTES EMPLEADOS EN CANALIZACIONES POR BANDEJAS PORTACABLES

Boletín técnico N°47  
PARTE 2  
Ing. Gregor Rojas

Caracas - Venezuela

## INSTALACION Y TIPOS DE SOPORTES EMPLEADOS EN CANALIZACIONES POR BANDEJAS PORTACABLES.

### PARTE 2

Por:

**Ing. Gregor Rojas**  
GERENTE NACIONAL  
MERCADEO Y VENTAS  
División materiales eléctricos

Para comprender mejor el tema del empleo de soportes en canalizaciones mediante bandejas portacables, es necesario haber visto previamente el **Boletín Técnico N° 46 PARTE 1** donde partimos desde principios básicos sobre esta materia, se describieron las pruebas a las cuales se deben someter los soportes para garantizar su cargabilidad y se desarrollaron una gran variedad de los tipos y modelos de soportes para bandejas portacables.

Continuaremos con el tema y a continuación veremos la instalación a techo de soportes.

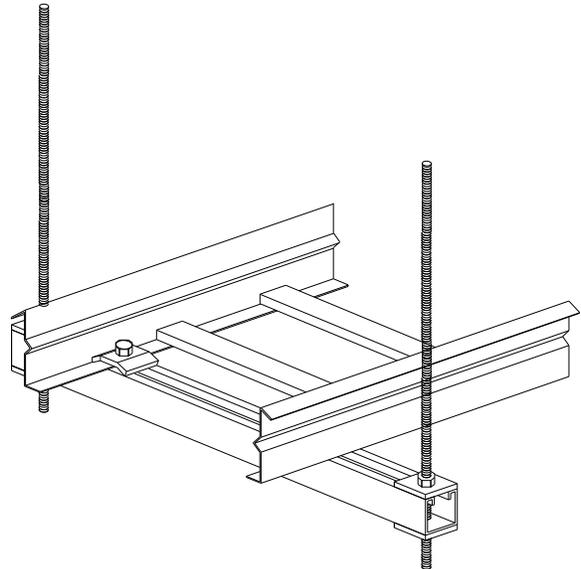
Para instalar el soporte strut a techo:

- Se corta el perfil strut al ancho de la bandeja a soportar más 100 mm adicionales a cada extremo.
- En caso de utilizar perfiles strut sin perforaciones, perfore a 30 mm de cada extremo para el pase de la barra roscada.
- Se enroscan las tuercas hexagonales en cada barra roscada aproximadamente 50 mm por encima de la ubicación deseada de la parte inferior de la bandeja portacables.
- Se deslizan las arandelas cuadradas seguido por el soporte y luego el segundo conjunto de arandelas cuadradas a través de cada barra roscada.
- Se enrosca el segundo conjunto de tuercas hexagonales en cada barra roscada.

- Se desplaza el soporte de forma que su superficie superior este situada donde se ubicará la parte inferior de la bandeja portacables.
- Se desplaza el segundo conjunto de tuercas en cada barra roscada hasta que topen con el soporte y se aseguren en su lugar.
- Asegúrese de que el soporte este nivelado, a continuación, se ajusta la primera serie de tuercas colocadas en la barra roscada hasta que el soporte quede asegurado en su lugar.
- Se coloca en cada sitio que cortó o perforó un recubrimiento antióxido preferiblemente con un producto a base de zinc.

Realizado los pasos antes descritos la instalación debe lucir como se aprecia en la figura 25.

En la mayoría de los casos, las grapas de fijación pueden ser montadas en el interior o exterior del riel lateral de la bandeja portacables según modelo y fabricante.



**Instalación soporte a techo con perfil strut**  
**Figura 25**

Cuando se instala en el interior de la bandeja portacables, la grapa y/o la tornillería de fijación no debe sobrepasar la altura del peldaño o travesaño.

En la figura 25 se observa el arreglo de la instalación de una bandeja portacables con la grapa instalada en su interior.

### **Soporte a techo tipo trapecio con perfil "U"**

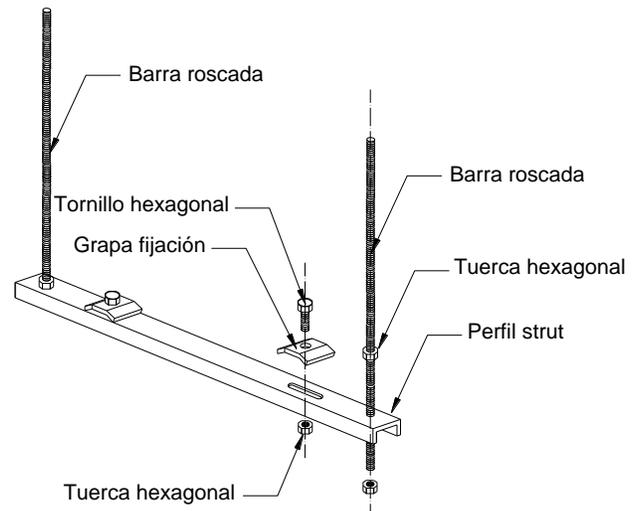
Los soportes a techo elaborados a partir de perfiles "U" son piezas elaboradas por cada fabricante en función de diseños propios y del ancho de la bandeja portacables que soportará.

En la Figura 26 se observa el despiece de componentes que se requieren para esta instalación.

Para instalar el soporte con perfil "U":

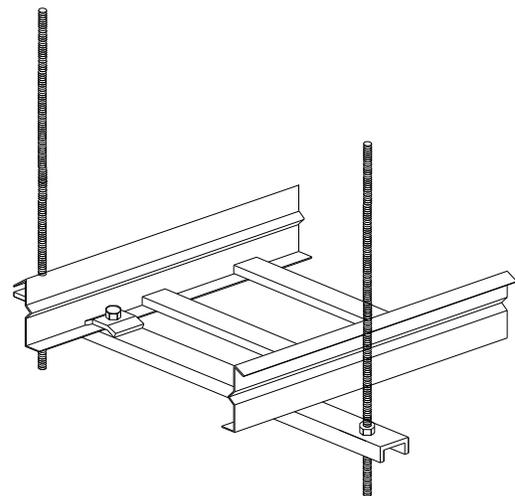
- a) Se enroscan las tuercas hexagonales en cada barra roscada aproximadamente 50 mm por encima de la ubicación deseada de la parte inferior de la bandeja portacables.
- b) Se desliza el soporte a través de cada barra roscada.
- c) Se enrosca el segundo conjunto de tuercas hexagonales en cada barra roscada.
- d) Se desplaza el soporte de forma que su superficie superior este situada donde se ubicará la parte inferior de la bandeja portacables.
- e) Se desplaza el segundo conjunto de tuercas en cada barra roscada hasta que topen con el soporte y se aseguren en su lugar.
- f) Asegúrese de que el soporte este nivelado, a continuación, se ajusta la primera serie de tuercas colocadas en la barra roscada hasta que el soporte quede asegurado en su lugar.

Cuando se instala en el interior de la bandeja portacables, la grapa y/o la tornillería de fijación no debe sobrepasar la altura del peldaño o travesaño.



**Despiece del soporte con perfil "U"**  
**Figura 26**

En la figura 27 se observa el arreglo de la instalación de una bandeja portacables con la grapa instalada en su interior.



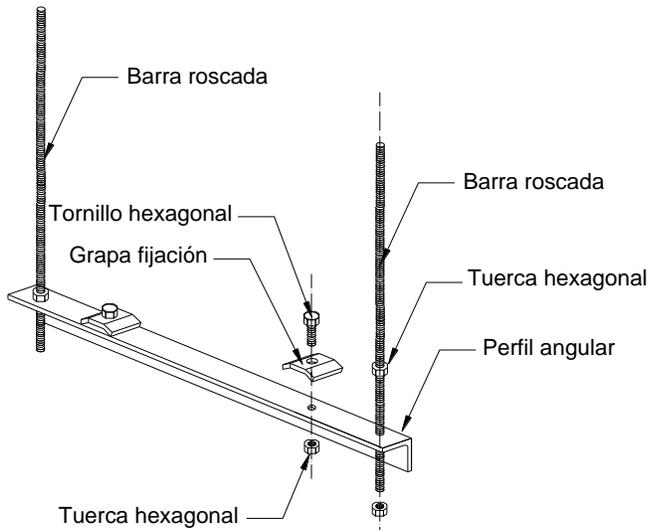
**Instalación soporte a techo con perfil U**  
**Figura 27**

### **Soporte a techo tipo trapecio con perfil angular**

Los soportes a techo elaborados a partir de perfiles angulares son piezas generalmente elaboradas en la obra a criterio de cada contratista, estas piezas son perfilería de laminación procedentes de acerías, es decir no

son hechas por los fabricantes de las bandejas portacables.

En la figura 28 se observa el despiece de componentes que se deben instalar.

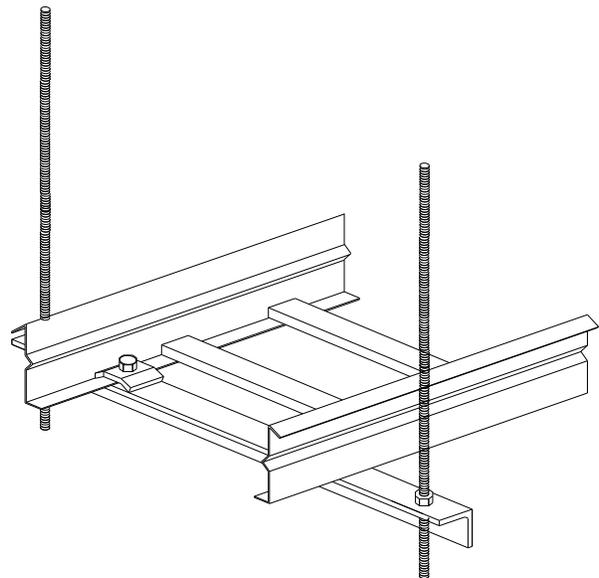


**Despiece del soporte con perfil angular**  
**Figura 28**

Para instalar el soporte con perfil angular:

- El perfil angular se debe cortar teniendo en cuenta el ancho de la bandeja a soportar más 100 mm adicionales a cada extremo.
- Se perfora a 30 mm de cada extremo para el pase de la barra roscada.
- Antes de instalar el soporte, se perforan en cada extremo los huecos para colocar los elementos de fijación de la bandeja al soporte angular.
- Se recubre con un producto antióxido preferiblemente a base de zinc, cada perforación realizada y a todo el soporte angular en caso de no ser galvanizado.
- Se enroscan las tuercas hexagonales en cada barra roscada aproximadamente 50 mm por encima de la ubicación deseada de la parte inferior de la bandeja portacables.

- Se desplaza el soporte de forma que su superficie superior esté situada donde se ubicará la parte inferior de la bandeja portacables.
- Se enrosca el segundo conjunto de tuercas hexagonales en cada barra roscada.
- Se desplaza el soporte de forma que su superficie superior esté situada donde se ubicará la parte inferior de la bandeja portacables.
- Se desplaza el segundo conjunto de tuercas en cada barra roscada hasta que topen con el soporte y se aseguren en su lugar.
- Asegúrese de que el soporte esté nivelado, a continuación, se ajusta la primera serie de tuercas colocadas en la barra roscada hasta que el soporte quede asegurado en su lugar.



**Instalación soporte a techo con perfil angular**  
**Figura 29**

Las grapas de fijación son montadas en el interior o exterior del riel lateral de la bandeja portacables según la forma de la bandeja adquirida por el contratista. Cuando se instala en el interior de la bandeja portacables, la grapa y/o la tornillería de

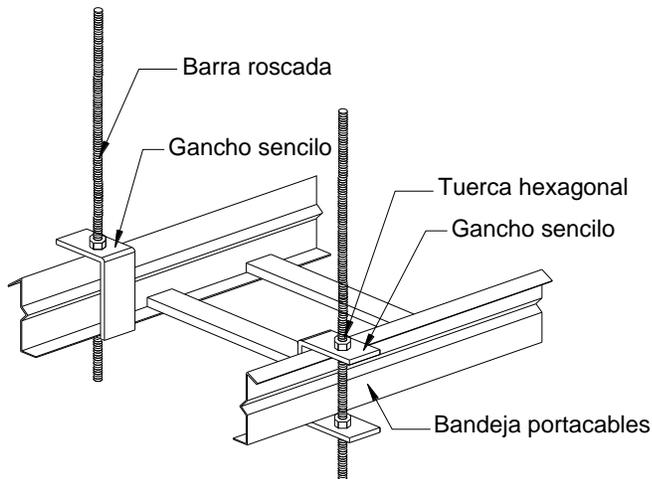
fijación no debe sobrepasar la altura del peldaño o travesaño.

En la Figura 29 se observa el arreglo de la instalación de una bandeja portacables.

### **Gancho colgante para soportar a techo bandejas portacables**

Estos ganchos colgantes son elaborados de manera particular por cada fabricante.

En la Figura 30 se observa el arreglo de instalación de este tipo de ganchos con los componentes que se deben instalar.



### **Arreglo soporte con grapa sencilla a techo** **Figura 30**

Para instalar los ganchos colgantes sencillos:

- Se enroscan las tuercas en la barra roscada aproximadamente 225 mm por encima de la ubicación deseada de la parte inferior de la bandeja portacables.
- Se inserte a través de los rieles laterales de la bandeja portacables, el gancho en cada lateral.
- Se levanta la sección completa de la bandeja portacables con cada gancho y se introduce el extremo inferior de cada barra

roscada por los orificios de los ganchos hasta la posición deseada.

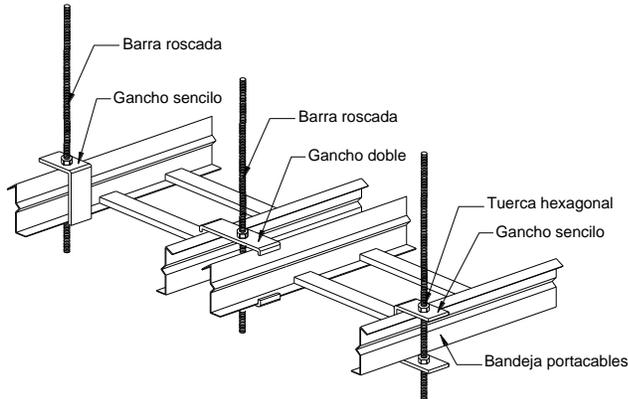
- Se enrosca un segundo conjunto de tuercas en las barras roscadas corriéndolas hacia arriba hasta topar con la parte inferior del gancho en la ubicación deseada para la bandeja portacables.
- Se desplaza el primer conjunto de tuercas hacia abajo en la barra roscada y asegure el gancho en su lugar.

En la Figura 30 se observa el arreglo de instalación de este tipo de ganchos con los componentes que se deben instalar.

Para instalar los ganchos colgantes dobles:

- Se enroscan las tuercas en la barra roscada aproximadamente 225 mm por encima de la ubicación deseada de la parte inferior de cada una de las bandejas portacables.
- Se inserta a través de los rieles laterales de cada bandeja portacables, donde quedan los lados exteriores, el gancho sencillo a cada riel lateral.
- Se coloca la pieza superior del gancho doble en la barra roscada del centro.
- Se levantan las secciones completas de las bandejas portacables con cada gancho y se introduce cada extremo inferior de las barras roscadas por los orificios de los ganchos sencillos hasta la posición deseada. De igual forma con la pieza inferior del gancho doble en el centro.
- Se enrosca un segundo conjunto de tuercas en las barras roscadas corriéndolas hacia arriba hasta topar con la parte inferior de los ganchos en la ubicación deseada para las bandejas portacables.
- Se desplaza el primer conjunto de tuercas hacia abajo en las barras roscadas y asegure cada gancho en su lugar.

En la figura 31 se observa el arreglo de instalación de este tipo de ganchos con los componentes que se deben instalar.



**Arreglo soporte con grapa doble colgante a techo**  
**Figura 31**

### Soporte colgante central.

Los soportes colgantes centrales pueden tener formas variadas según el fabricante y su aplicación.

Generalmente son instalados al techo o a estructuras de acuerdo al requerimiento.

En las figuras 32 a la 37 se observan los tipos de este soporte más comunes.

NOTA. Cuando se utilice este tipo de soporte, deberá tenerse la precaución de balancear los pesos de los cables a cada lado de la bandeja.

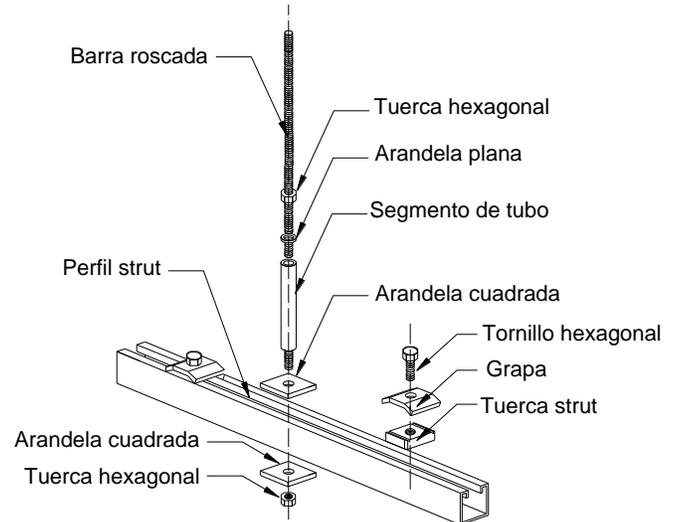
Este tipo de soporte es recomendable emplearse con bandejas portacables con anchos menores a 30 centímetros.

### Soporte colgante central con perfil strut.

Los soportes colgantes centrales a techo empleando perfiles strut son implementados en obra por el contratista o instalador.

Son elaborados a partir de segmentos de perfiles strut cortados a la medida requerida en función del ancho de la bandeja portacables que soportará.

En la figura 32 se puede observar el despiece de componentes que se requieren para implementar esta instalación.



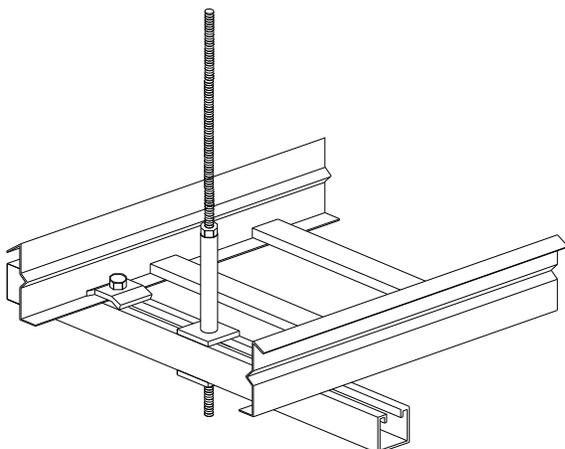
**Despiece del soporte strut a techo**  
**Figura 32**

Para instalar el soporte colgante central con perfil strut:

- Se corta el perfil strut al ancho de la bandeja a soportar más 50 mm adicionales a cada extremo.
- En caso de utilizar perfiles strut sin perforaciones, se perfora en el centro para el pase de la barra roscada.
- Se corta un segmento de tubo cilíndrico preferiblemente conduit rígido de 200 mm de longitud y quite la rebaba existente.
- Se coloca en cada sitio que cortó o perforó un recubrimiento antióxido preferiblemente con un producto a base de zinc.
- Se enrosca la tuerca hexagonal en cada barra roscada aproximadamente 250 mm por encima de la ubicación deseada de la parte inferior de la bandeja portacables.

- f) Se desliza la arandela plana seguido por el segmento de tubo y luego la primera arandela cuadrada a través de la barra roscada.
- g) Se coloca la sección de bandeja portacables pasando por el centro de la misma, luego inserte el soporte y la segunda arandela cuadrada a través de la barra roscada.
- h) Se enrosca la segunda tuerca hexagonal en la barra roscada.
- i) Se desplaza el soporte de forma que su superficie superior este situada donde se ubicará la parte inferior de la bandeja portacables.
- j) Se desplaza la segunda tuerca en la barra roscada hasta que tope con el soporte y asegure en su lugar.
- k) Asegúrese de que el soporte este nivelado, a continuación, ajustar la primera tuerca colocada en la barra roscada hasta que el soporte quede asegurado en su lugar.

En la mayoría de los casos, las grapas de fijación pueden ser montadas en el interior o exterior del riel lateral de la bandeja portacables.



**Instalación soporte con perfil strut a techo**  
**Figura 33**

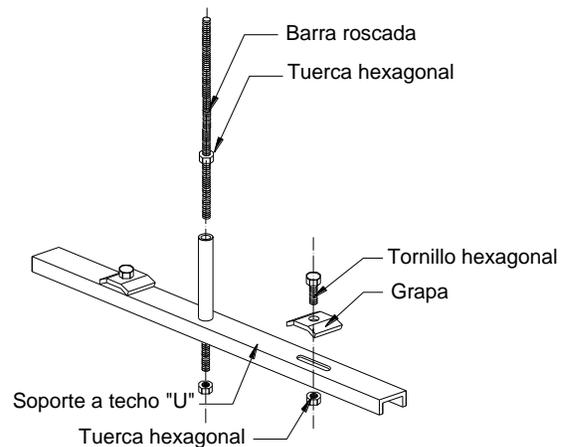
Cuando se instala en el interior de la bandeja portacables, la grapa y/o la tornillería de fijación no debe sobrepasar la altura del peldaño o travesaño.

En la figura 33 se observa el arreglo de la instalación de una bandeja portacables.

#### **Soporte colgante central con perfil "U"**

Los soportes a techo a partir de perfiles "U" son piezas elaboradas por cada fabricante en función de diseños propios y del ancho de la bandeja portacables que soportará.

En la figura 34 se observa el despiece de componentes que se requieren para la instalación.



**Despiece del soporte "U" a techo**  
**Figura 34**

Para instalar el soporte:

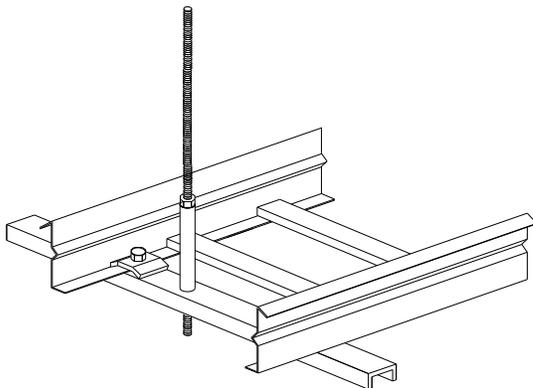
- a) Se enrosca la tuerca hexagonal en cada barra roscada aproximadamente 250 mm por encima de la ubicación deseada de la parte inferior de la bandeja portacables.
- b) Se desliza la arandela plana seguido por el segmento de tubo a través de la barra roscada.
- c) Se coloca la sección de bandeja portacables pasando por el centro de la misma, luego inserte el soporte a través de la barra roscada.

- d) Se enrosca la segunda tuerca hexagonal en la barra roscada.
- e) Se desplaza el soporte de forma que su superficie superior este situada donde se ubicará la parte inferior de la bandeja portacables.
- f) Se desplaza la segunda tuerca en la barra roscada hasta que tope con el soporte y se asegura en su lugar.
- g) Asegúrese de que el soporte este nivelado, a continuación, se ajusta la primera tuerca colocada en la barra roscada hasta que el soporte quede asegurado en su lugar.

En la mayoría de los casos, las grapas de fijación pueden ser montadas en el interior o exterior del riel lateral de la bandeja portacables.

Cuando se instala en el interior de la bandeja portacables, la grapa y/o la tornillería de fijación no debe sobrepasar la altura del peldaño o travesaño.

En la figura 35 se observa el arreglo de la instalación de una bandeja portacables.



**Instalación soporte "U" a techo**  
**Figura 35**

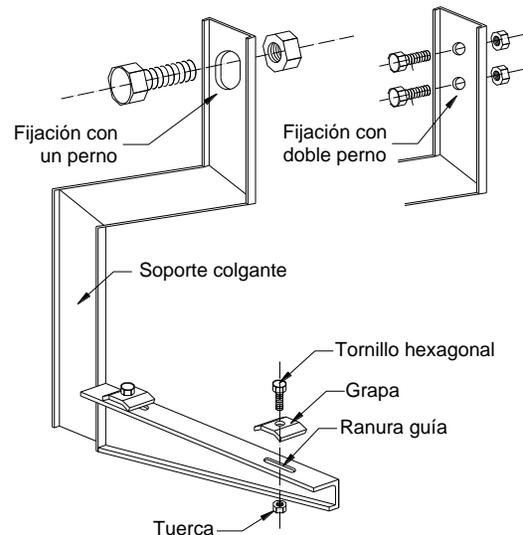
**Soporte colgante central de una sola pieza.**

Los soportes a techo de una sola pieza, son elaborados por cada fabricante en función de diseños propios y del ancho de la bandeja portacables que soportará así como de otras

características estructurales que pueda tener el requerimiento en cuanto a fijación.

Este soporte tiene la forma de un signo de interrogación y su fijación es muy importante para no permitir que se desplace por el centro de gravedad del arreglo.

En la Figura 36 se observa el despiece de componentes que se requieren para la instalación.



**Despiece del soporte colgante a techo**  
**Figura 36**

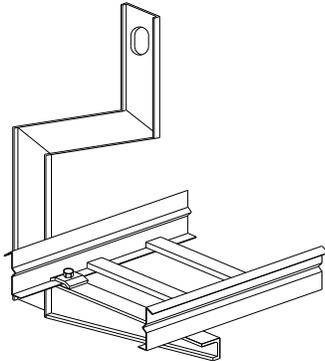
Para instalar el soporte:

- a) Se coloca el soporte en el sitio destinado e introduce el tornillo para su fijación a objeto de posicionarlo en la ubicación correspondiente.
- b) Se colocan los accesorios restantes y se rosca la tuerca de fijación ajustándola de manera que permita la nivelación posterior del soporte.
- c) Se nivela el soporte con respecto a la vertical y se procede a realizar el apriete de la tuerca mediante un torquímetro. Debe asegurarse que el soporte quedo bien nivelado.

En la mayoría de los casos, las grapas de fijación pueden ser montadas en el interior o exterior del riel lateral de la bandeja portacables.

Cuando se instala en el interior de la bandeja portacables, la grapa y/o la tornillería de fijación no debe sobrepasar la altura del peldaño o travesaño.

En la Figura 37 se observa el arreglo de la instalación de una bandeja portacables.



**Instalación de soporte colgante a techo**  
**Figura 37**

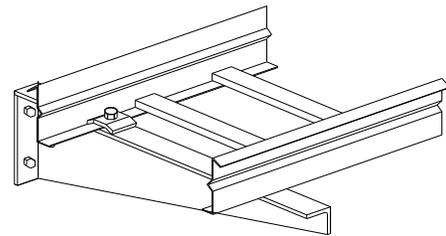
#### **Soportes en voladizo o ménsulas.**

Esta forma de soportaría para canalizaciones mediante bandejas portacables tiene una especial ventaja sobre la tratada anteriormente cuando vimos los soportes con fijación a techo, esta ventaja radica en que los arreglos de soporte a techos no permiten colocar los cables en el interior de la bandeja portacables por ninguno de sus laterales de manera continua.

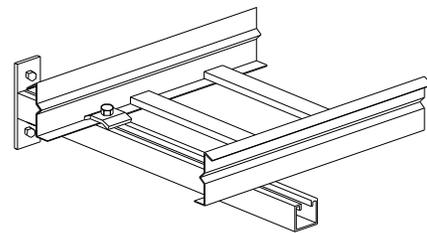
Esto es debido a que el soporte a techo tiene un arreglo tipo trapecio, es decir, con dos bajantes uno a cada lado, generalmente estos bajantes están separados hasta un máximo del largo de la bandeja.

Los arreglos de soportaría con soportes en voladizo o ménsulas están fijadas por uno de sus extremos permitiendo la colocación de los cables por ese lado en el interior de la bandeja portacables, esta ventaja evita el tener que emplear herramientas o sistemas de halado de cables que en oportunidades no están disponibles.

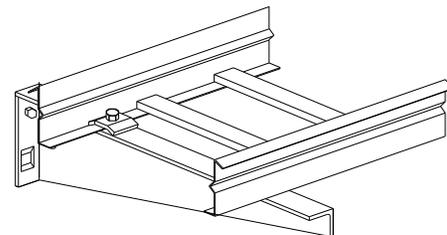
A continuación en las figuras desde la 33 hasta la 43 se pueden observar los soportes más comunes de esta aplicación.



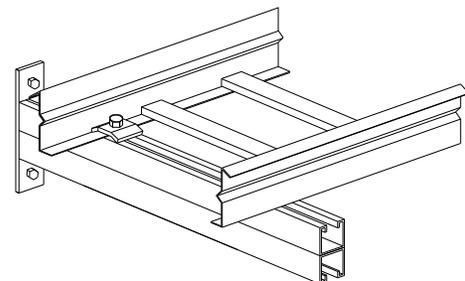
**Soporte a pared**  
**Figura 38**



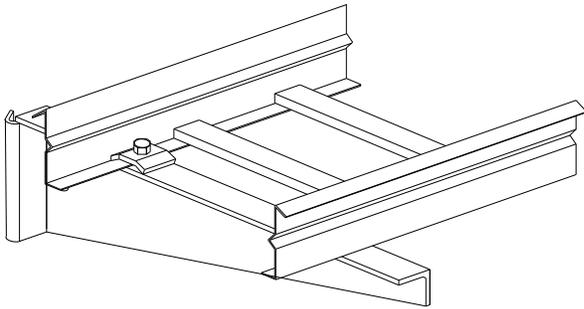
**Soporte strut sencillo a pared**  
**Figura 39**



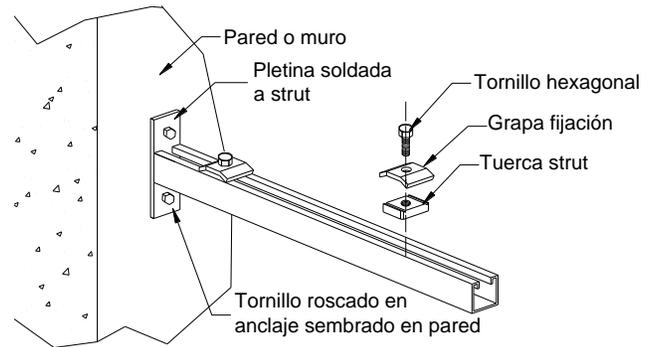
**Soporte a perfil strut**  
**Figura 40**



**Soporte doble strut a pared**  
**Figura 41**

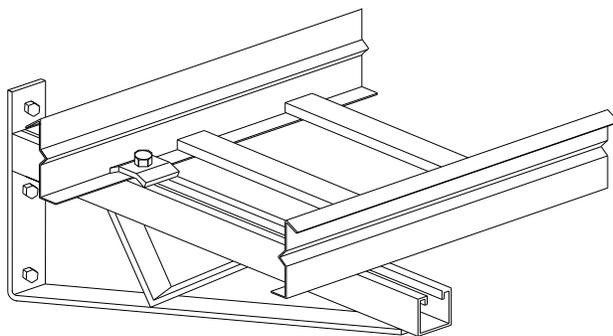


**Soporte a viga**  
**Figura 42**



**Despiece del soporte strut a pared**  
**Figura 44**

Para instalar el soporte:



**Soporte strut reforzado a pared**  
**Figura 43**

### **Soporte a pared con perfil strut.**

Los soportes a pared empleando perfiles strut son elaborados por cada fabricante de bandejas portacables.

Son segmentos de strut cortados a la medida requerida en función del ancho de la bandeja portacables que soportará, con un segmento de pletina soldado a uno de sus extremos, su forma de fijación y las distancias que deben separar la canalización de paredes y otras canalizaciones deben ser tomadas en consideración en la instalación.

En la figura 44 se observa el despiece de componentes que se requieren para la instalación.

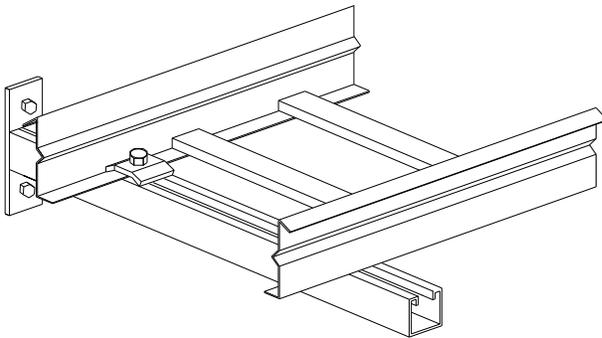
- a) Se señala la altura en la pared por donde pasará la canalización o tendido de bandejas portacables con la ayuda de un nivel.
- b) Se utiliza el soporte de forma que su superficie superior esté situada donde se ubicará la parte inferior de la bandeja portacables.
- c) Se repite el paso anterior en cada sitio donde se fijarán soportes a lo largo de la pared, esta separación entre soportes no deberá exceder el largo de la bandeja portacables.
- d) En cada punto señalado anteriormente, se trazan las marcas donde se realizarán las perforaciones con taladro para sembrar los elementos de anclaje.
- e) Se coloca en las perforaciones el anclaje seleccionado para la sujeción de los soportes de acuerdo a las instrucciones del fabricante.
- f) Se posiciona el soporte y se fija a través de la tornillería correspondiente.
- g) Asegúrese que el soporte esté nivelado.

En la mayoría de los casos, las grapas de fijación pueden ser montadas en el interior o exterior del riel lateral de la bandeja portacables.

Cuando se instala en el interior de la bandeja portacables, la grapa y/o la tornillería de fijación no debe sobrepasar la altura del peldaño o travesaño.

Es importante tener en cuenta que el riel lateral de la bandeja portacables más próximo a la pared debe tener una separación mínima de 50 mm de la misma, esto con el objeto de permitir ventilación y evitar acumulación de suciedad.

En la figura 45 se observa el arreglo de la instalación de una bandeja portacables.



**Instalación soporte con perfil strut a pared**  
**Figura 45**

Hasta ahora hemos visto conceptos básicos y pruebas sobre los soportes así como algunas de las formas típicas de instalar soportería para canalizaciones mediante bandejas portacables, los bajantes a donde se fijan los soportes entre otros, en los próximos boletines técnicos continuaremos con este interesante tema.