

Instalación del cableado estructurado



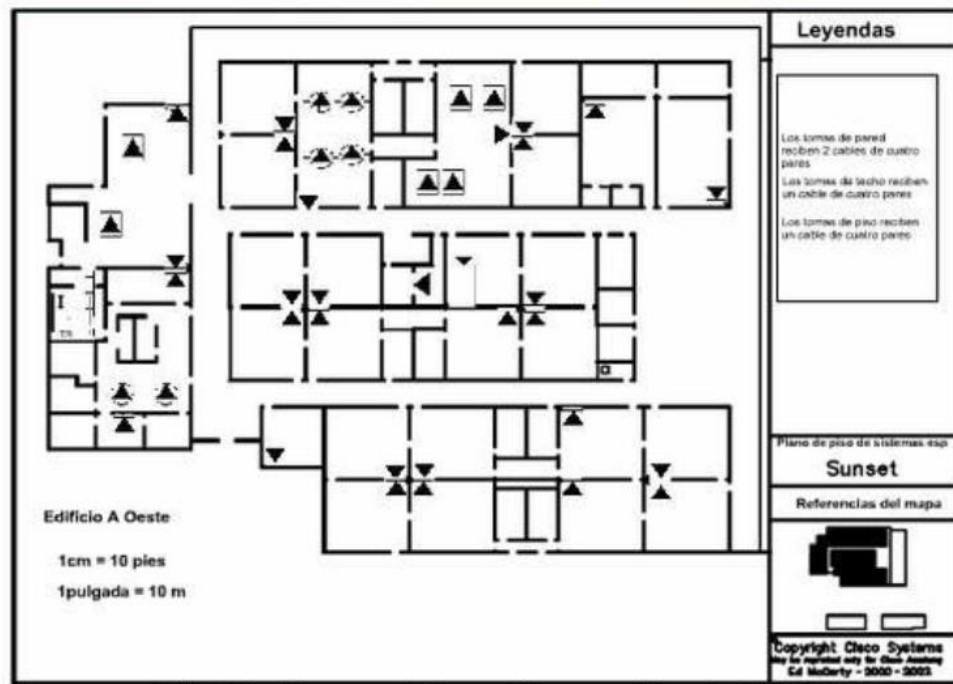
PASO 1



Definición del área de trabajo



Se deberán elaborar planos de los recorridos, situación de armarios de distribución y todo lo que pueda tener influencia sobre el funcionamiento de la red.



Incluye la definición de los puestos de trabajo

El diseñador de la instalación normalmente desarrolla planos de distribución con la información que recibe del cliente.



PASO 2



Montaje de elementos (canalización)

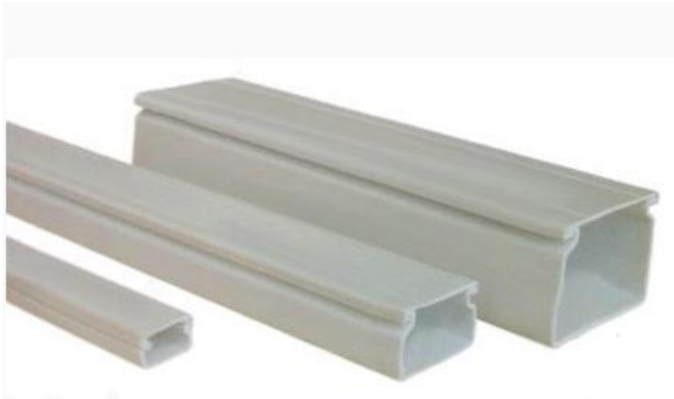
CANALETA

Canaleta es el término utilizado para describir los sistemas de contención que alberga o sostiene cables. Las canaletas pueden ser conductos, sistemas de ductos subterráneos, bandejas de cable, bastidores de escalera, hendiduras para cables o sistemas de plástico montados en la superficie.



Los sistemas de plástico montados en la superficie se utilizan en áreas de trabajo para proteger el cableado y por razones estéticas.

Estas canaletas vienen en diferentes colores y terminaciones. Se proveen accesorios para realizar giros de 90 grados así como también transiciones desde una superficie plana a otra.



CANALETAS DE DIFERENTES
DIMENSIONES



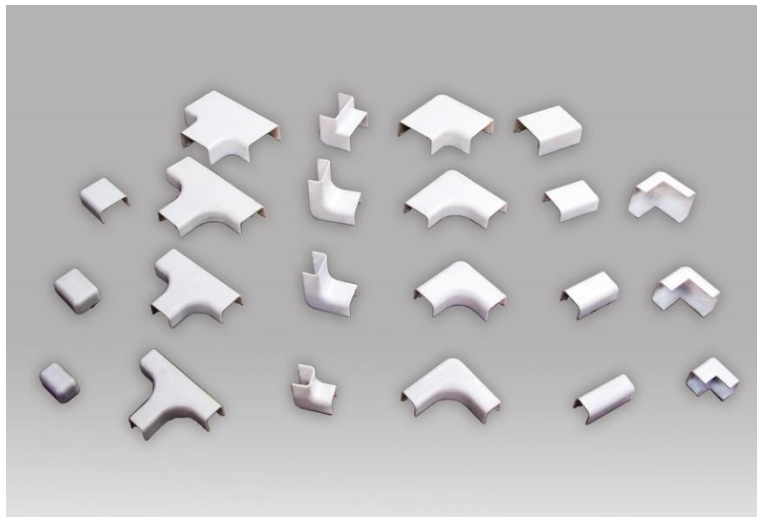
CANALETAS DE DIFERENTES
COLORES



CANAleta PARA PISO
(ALUMINIO)

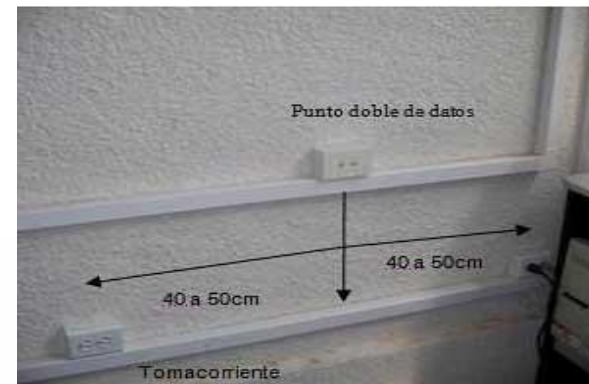
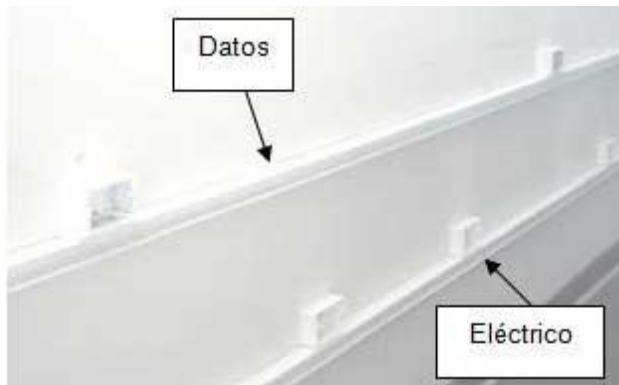


CANALETAS CON CANALES
INTERNOS



ACCESORIOS

Las canaletas deben estar separadas por lo menos 40 centímetros de los cables de conducción eléctrica.



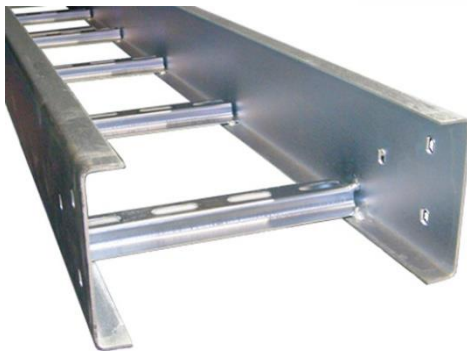
BANDEJAS DE CABLE

Las bandejas de cables, se utilizan para proporcionar una ruta y un soporte para los cables de distribución de red y cables

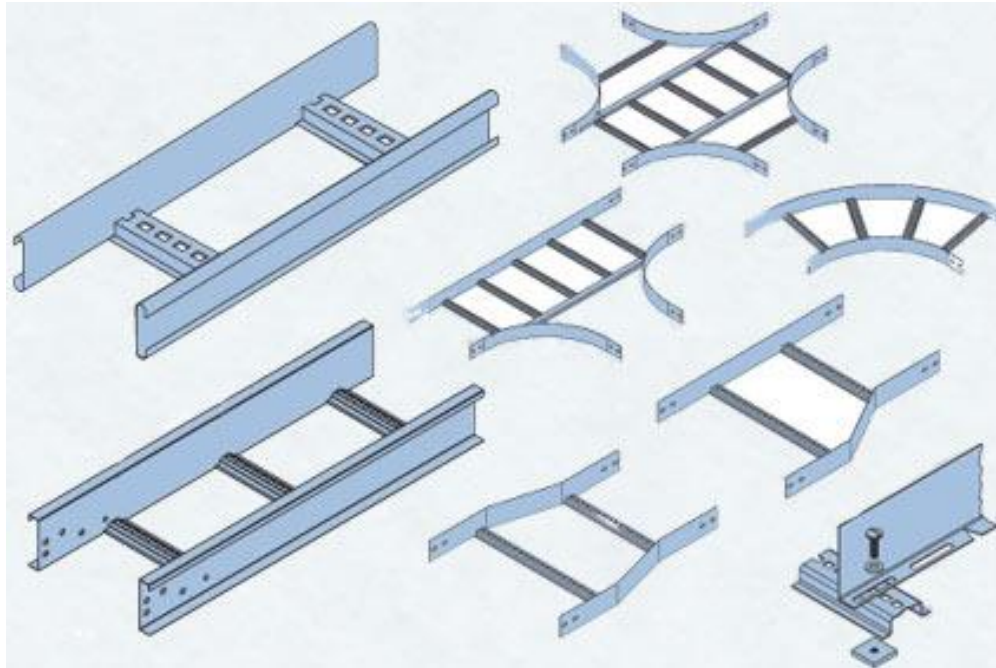


Están fabricadas de hojas moldeadas de acero o de aluminio. Tienen aberturas en los costados y en la parte inferior para permitir que los cables entren o salgan de la bandeja.

Los sistemas de bandejas de cable sólo se utilizan en forma horizontal.

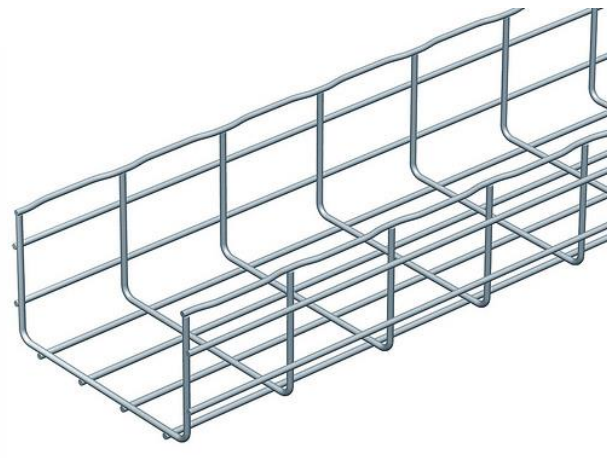
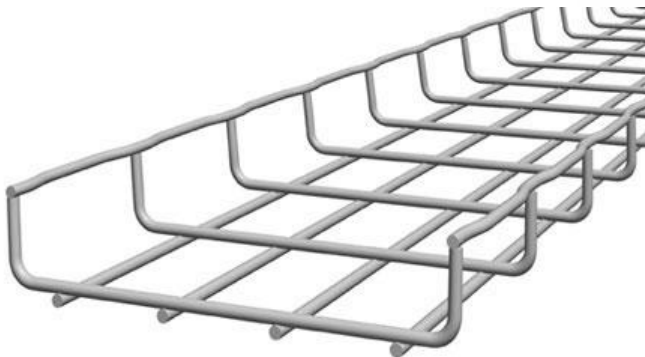


ADITAMENTOS



CESTAS

Las cestas de alambre tienen la misma función que las bandejas de cable pero en general son más livianas y pueden ser más versátiles. Están hechas con alambres moldeados y soldados.



VENTAJAS DE LAS CESTAS

- ✓ La capacidad que tienen los cables de entrar y salir del sistema en cualquier punto.
- ✓ Facilidad de instalación.
- ✓ Ésta no requiere herramientas especiales.
- ✓ Menor costo que las bandejas metálicas.



GANCHOS J

Los ganchos J se utilizan para sostener cables cuando no hay canaletas, bandejas de cable o bastidores disponibles.



VENTAJAS

- ✓ Los ganchos J son fáciles de montar y vienen en diferentes tamaños para acomodar una gran variedad de atados.
- ✓ Los cables pueden agregarse o quitarse fácilmente de los soportes de gancho J.



ANILLOS CON BRIDA ROSCADA

Tienen la misma función que los ganchos J y los anillos con brida roscada pero son utilizados con cables individuales o con pequeños atados de cables



www.SinoGlobalEnterprises.com

Part#:SHA-23295

PASO 3



MONTAJE DEL BASTIDOR DE TELECOMUNICACIONES



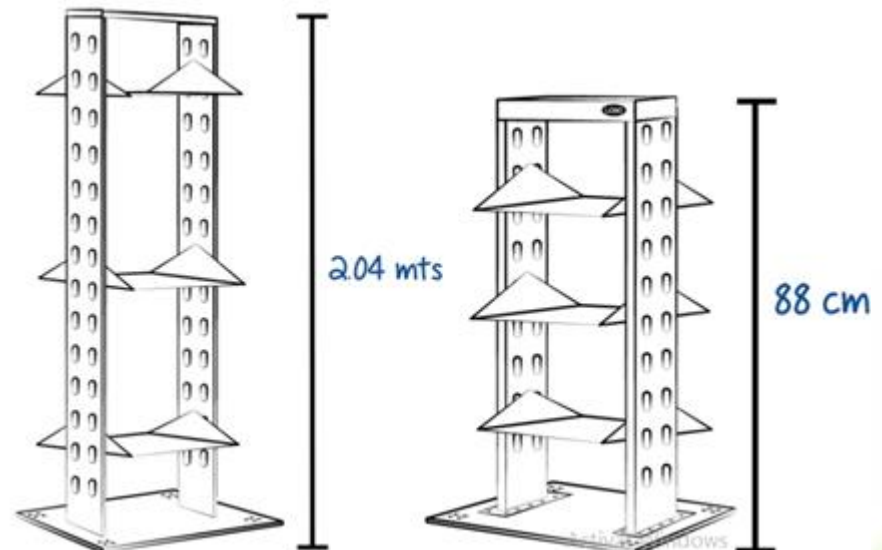
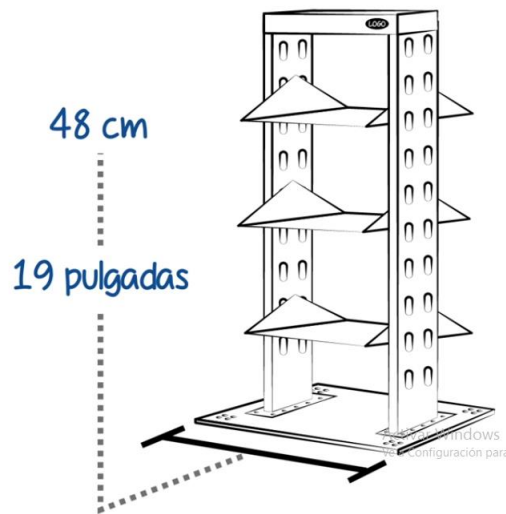
Un bastidor o rack de telecomunicaciones es una estructura metálica utilizados para alojar equipos electrónicos, informáticos y de telecomunicaciones.



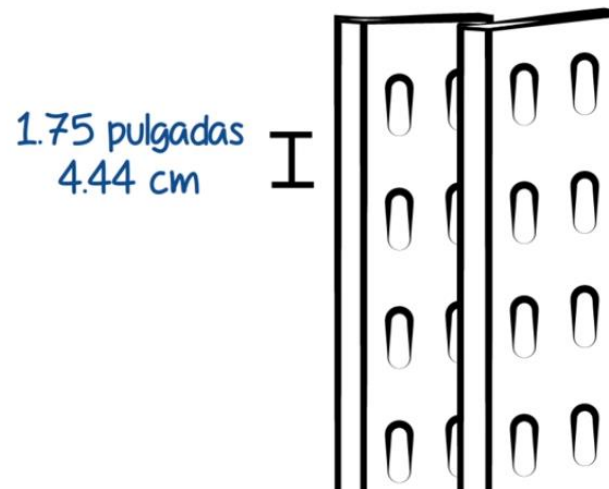
Las medidas de los bastidores están estandarizadas

El ancho es de 48 centímetros

La altura es de 88 centímetros y 2.04 metros.



Los postes del rack tiene marcadas separaciones de 4.44 centímetros entre cada uno (unidades de rack).

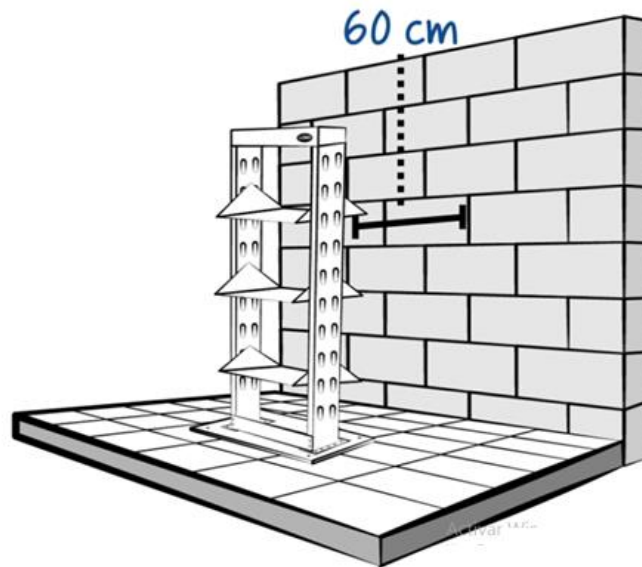


Para montar el bastidor se debe realizar los siguiente:

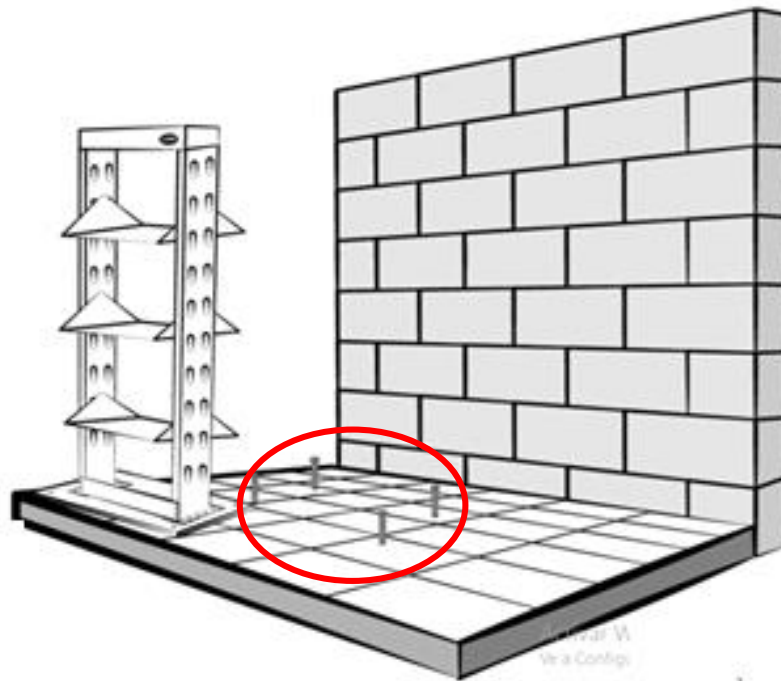
1. Ensamblar con tornillos los postes verticales con el resto de las piezas.



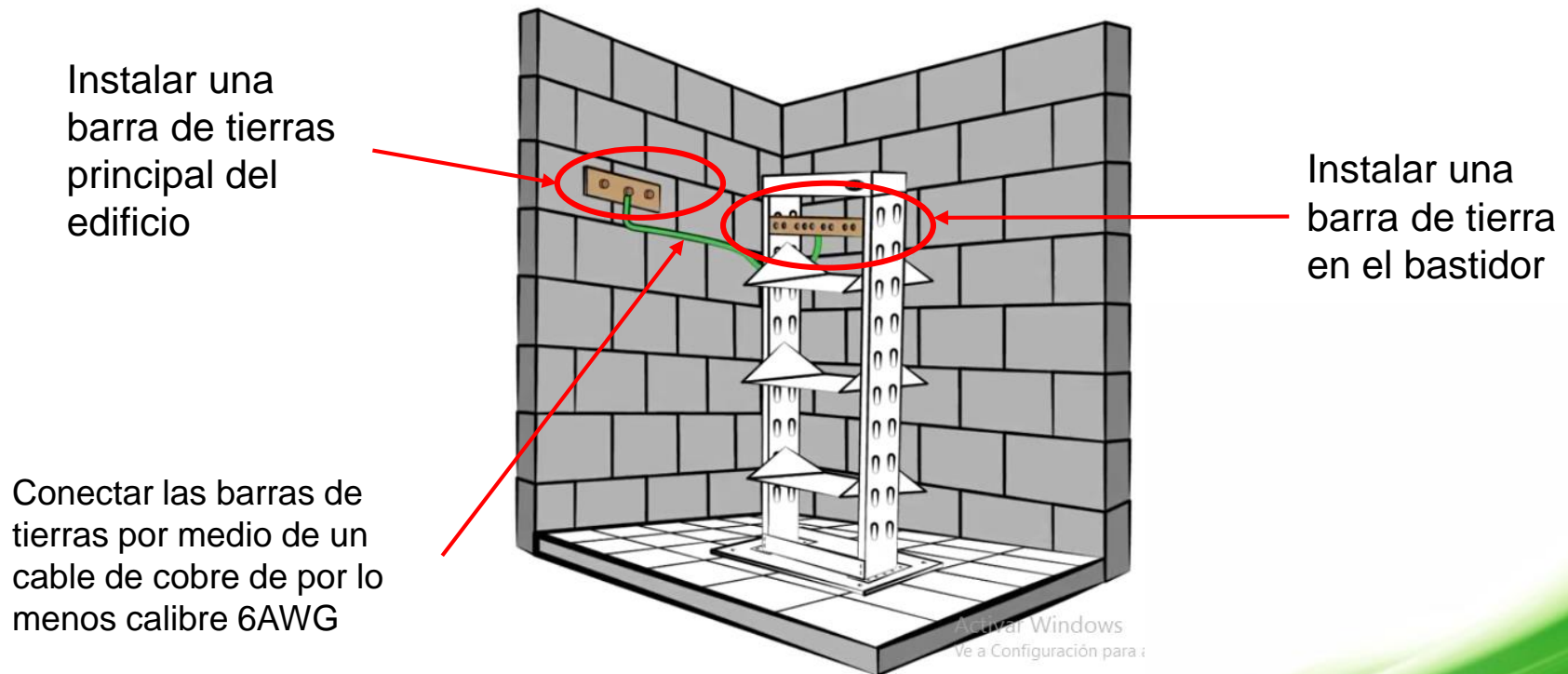
2. Colocar el bastidor ya armado en la posición definida donde quedara colocado cuidando dejar un espacio entre la parte trasera del bastidor y el muro de al menos 60 centímetros.



3. Colocar taquetes de expansión en el piso (taladrando) para posteriormente fijar el bastidor con tornillos.



5. Ya que el bastidor esta anclado al piso se deberá conectar a tierra física para evitar descargas electrostáticas que pudieran dañar los dispositivos de red y a los operadores.



PASO 4



TENDIDO DE CABLE

Cuando se hace el tendido de cables se debe dejar un sobrante en cada extremo.

Es común tener hasta un metro de cable sobrante en un extremo durante el tendido.

En la Sala de Telecomunicaciones, donde se conectan en ocasiones cientos de cables, es habitual tener 2 a 3 metros de extremos de cables.



Aunque pareciera un desperdicio, no lo es
pues esto dará mayor flexibilidad al tendido
y a la acción de probar y preparación final
de cables



Cuando no tenemos experiencia en instalar cableado en ocasiones dejamos los cables muy cortos. en caso de que nos haga falta cable, este ya no podrá unirse provocando perdidas mayores en tiempo y costo de cable.



Nunca se deben colocar cables de comunicación sobre un techo caído ni deben apoyarse sobre tejas.

Los cables no deben estar expuestos en las áreas de trabajo ya que pueden ser estirados, pateados o incluso quitados de la toma en forma accidental.

PASO 5



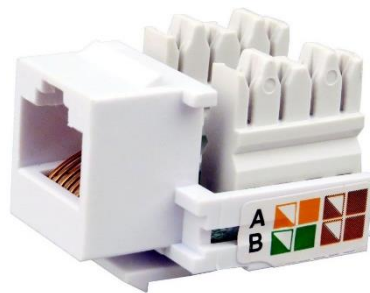
Terminación de cables

Posterior a que se realizo el tendido del cable se procede a la terminación de los cables.

Consiste en colocar los conectores hembra (jack) y macho en los extremos de cada cable según se requiera

CONECTORES HEMBRA (JACKS)

Se deberán colocar los jacks RJ45 en los extremos de los cables que así los requieran, este procedimientos se hará de la misma forma en que desarrollaste la practica 2.



PLACA DE PARED PARA JACK RJ45

Los jacks se pueden ubicar en el patch panel o en las placas de pared.

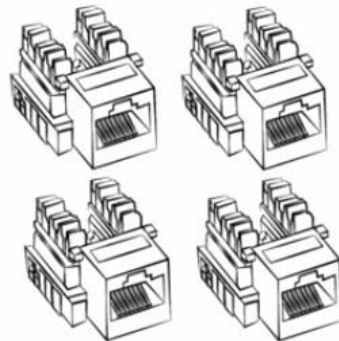
Las placas de pared son piezas plásticas de soporte que van sujetas al frente de las cajas de pared



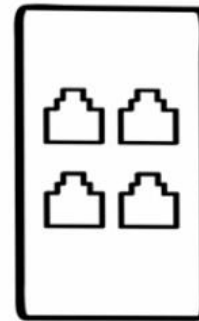
Placas de pared

Nodos

A las cajas de pared ya armadas con sus respectivos jacks se les conoce también como **nodos**



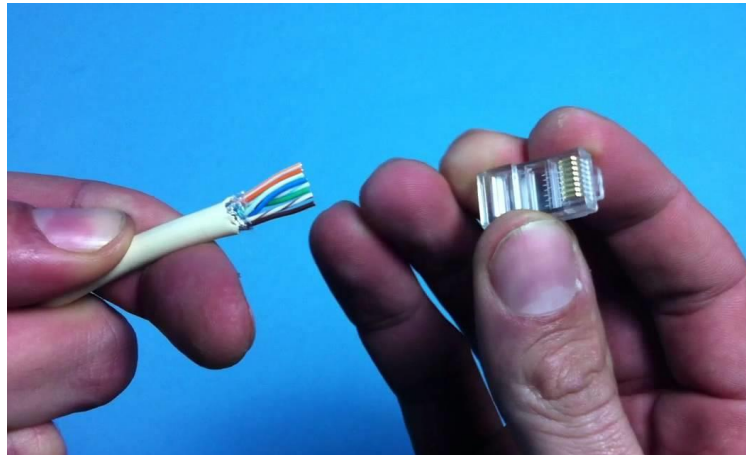
Plugs RJ45



Nodos

CONECTORES MACHO

Al igual que los jacks, también se deberán colocarlos conectores macho RJ45 en los extremos de los cables que así los requieran, este procedimiento se hará de la misma forma en que desarrollaste la **practica 1**.

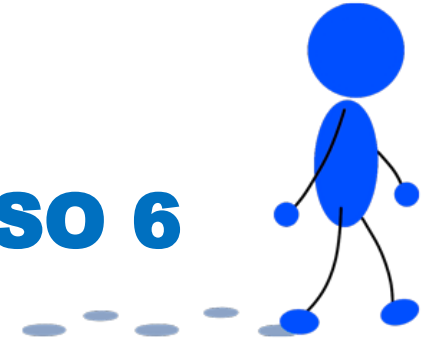


Enlace de elementos





PASO 6



Rotulación

Rotulación de cables

Los cables deberán ser rotulados antes de que sean cortados para su dimensión final, para lo cual se puede utilizar un probador de tono y asegurarnos que el rotulo es el adecuado en los dos extremos.

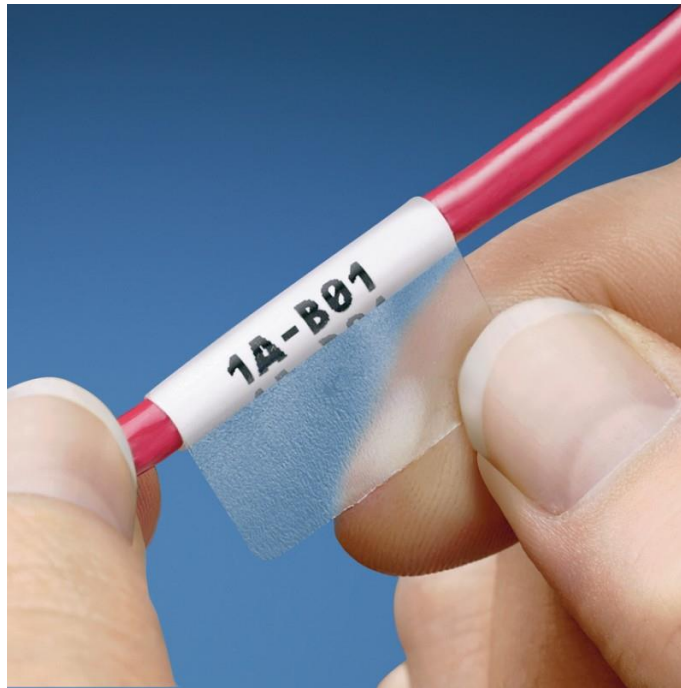


Aunque usar el equipo de tono lleva mucho tiempo, es muy importante que cada tipo de cable se identifique con precisión.

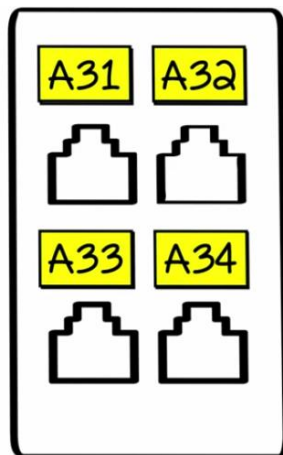
Los cables se deben rotular de forma individual y por lo menos se debe colocar un rotulo en cada extremo del cable



El texto de la rotulación siempre debe ser
con una impresora



Las placas y/o cajas de pared también deben ser rotuladas. Si los tomas no son marcados claramente y de manera uniforme, una confusión puede generar pérdida de tiempo para los técnicos de reparación o para los administradores de red.



PASO 7



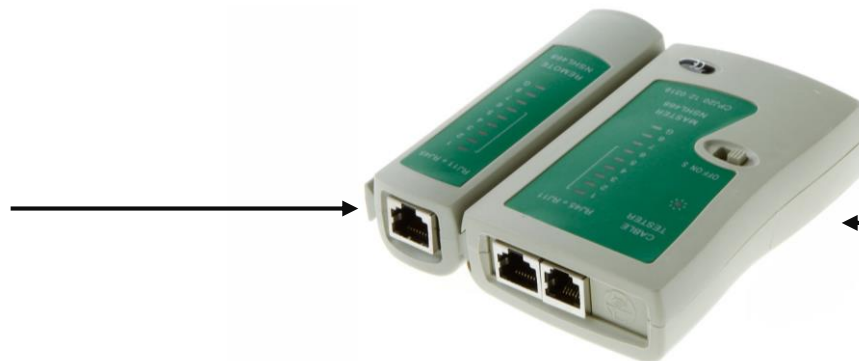
Prueba del cableado

Ya que se realizo la terminación y rotulación de los cables, estos deben ser sometidos a pruebas especificas par garantizar que estos no tienen fallas. Se debe garantizar que el cableado se realizo de acuerdo a la norma TIA/EIA-568-B

Prueba de continuidad

Se utiliza para corroborar que los 8 hilos del cable estén conectados correctamente uno a uno en los dos extremos, es decir entre el conector de la caja de pared y el conector del patch panel. Para realizar esta prueba ocuparemos un tester para cableado de red

Terminador
remoto



Tester

- Se deberá conectar el terminador remoto al conector de la placa de pared mediante un patch cord y el tester se deberá conectar en el puerto correspondiente del patch panel también mediante un patch cord.
- Si hay un error se encenderá un foco rojo indicándonos una falla.
- Si existe una falla se deberá reemplazar el conector mal elaborado y se deberá repetir la prueba.

Certificación de cableado UTP

Se utiliza un equipo certficador que tenga programadas todas las pruebas de trasnmisión requeridas.

Certificador



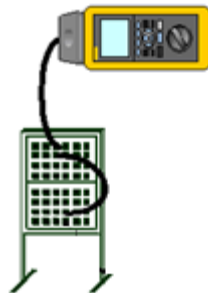
Terminador
remoto



Adaptador de
enlace. Para cada
tipo de cable

- ✓ Lo primero que debemos hacer es colocar los adaptadores del equipo certificador para el tipo y categoría del cable.
- ✓ Conecta el equipo certificador al conector del patch panel y el terminador remoto al conector del puesto de trabajo correspondiente.
- ✓ Configuramos el equipo a la norma TIA/EIA-568-B

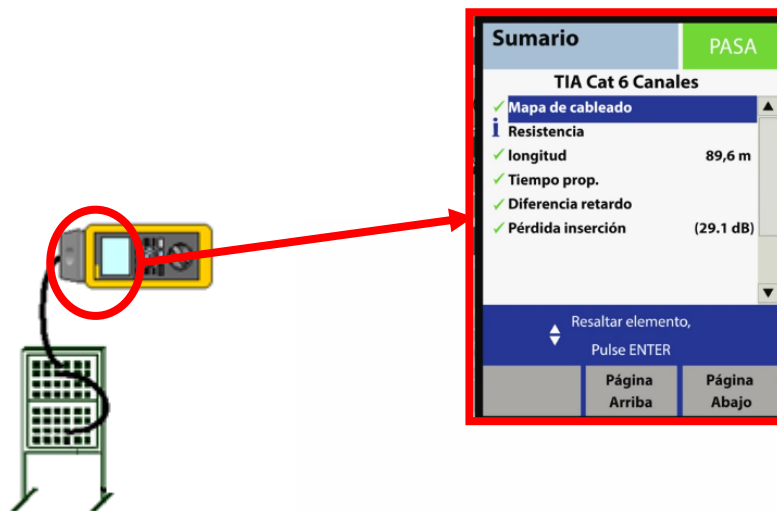
Equipo certificador
conectado al
conector del patch
panel



Terminador remoto
conectado al conector
de la caja de pared



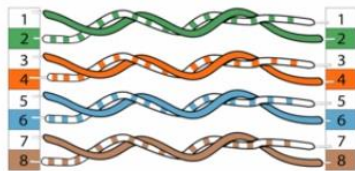
- ✓ Al ejecutar el equipo realizara todas las pruebas al cable UTP.
- ✓ Se guardan los resultados.
- ✓ Se repite el procedimiento con cada uno de los conectores a certificar.



El equipo realiza las pruebas.

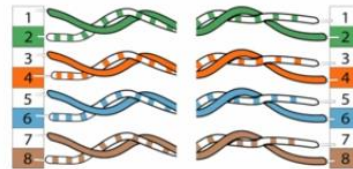
Resultados arrojados por el equipo certificador

La longitud excede los límites



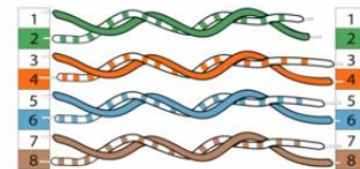
Longitud mayor a 100 metros

La longitud resultante es menor que la conocida



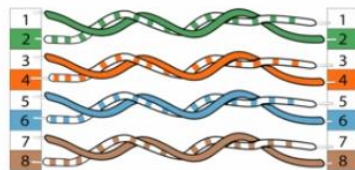
Longitud resultante menor a la conocida

Uno o más pares son sensiblemente más cortos



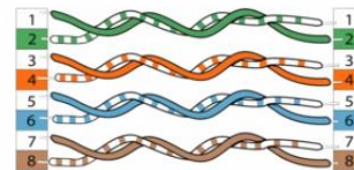
Uno o más pares son sensiblemente más cortos

Límites excedidos Retardos



mayor a 100 metros
retardo de propagación

Límites excedidos atenuación



Activar Windows
mayor a 100 metros
atenuación

PASO 8

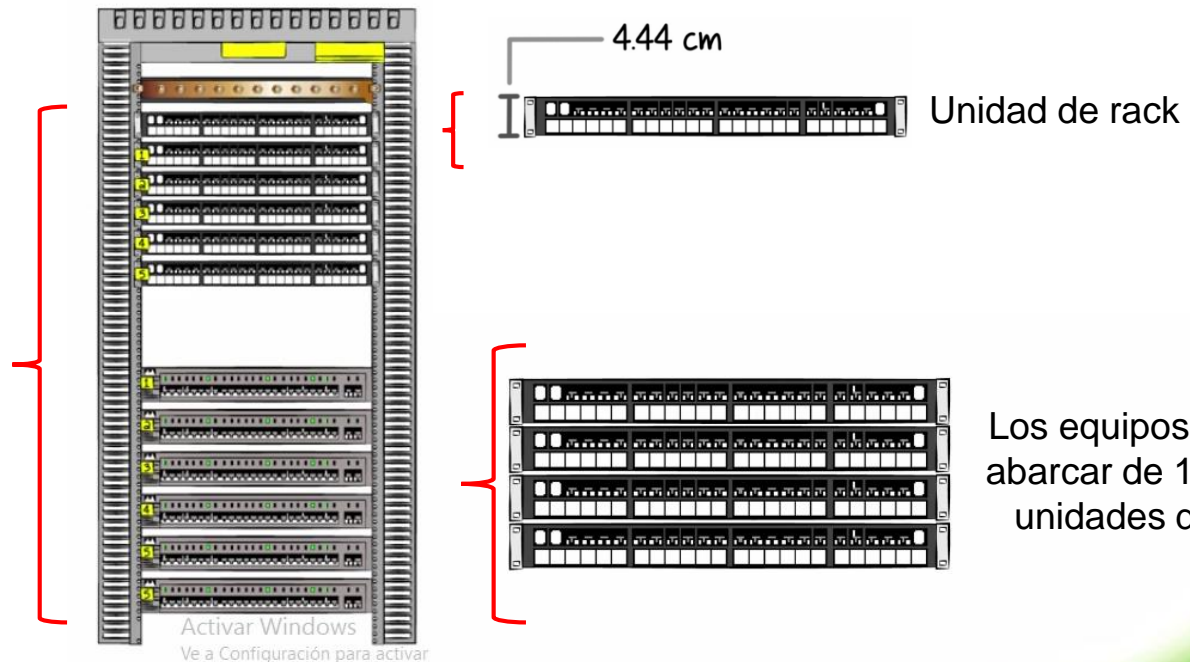


Montaje de dispositivos en el bastidor de telecomunicaciones.



Unidades de rack

Los bastidores están divididos verticalmente en unidades de rack (las cuales miden 4.44 centímetros cada una)

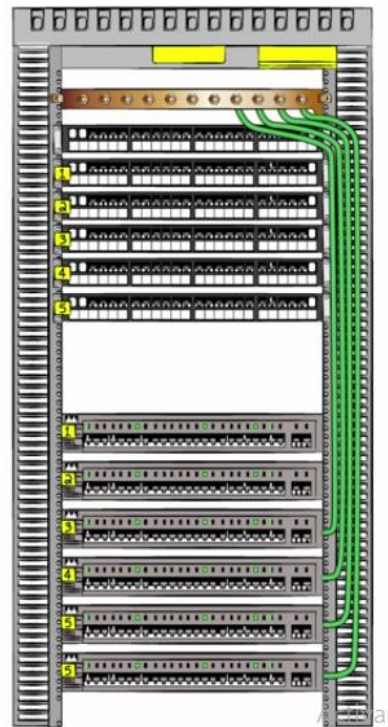


Un bastidor puede tener de 20 hasta 46 unidades de rack.

Los equipos pueden abarcar de 1 hasta 4 unidades de rack

Conexión a tierra

Todos los equipos que se van a montar en el bastidor y funcionen con electricidad deberán conectarse a tierra a la placa de tierras del bastidor previamente instalada.



Conexión de los dispositivos de red a la placa de tierras del bastidor a través de un cable de cobre

Dispositivos de red

Los elementos que comúnmente se montan sobre el bastidor son:



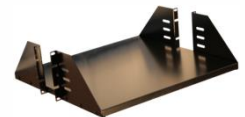
Switch

Multicontactos



Patch-cord

Charolas



Organizadores
horizontales

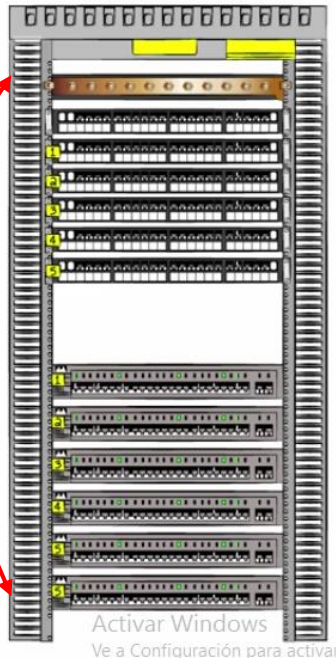
Routers



Fijación de dispositivos

Los dispositivos de red deben ser fijados a los postes verticales del rack a través de 4 tornillos al frente (uno en cada esquina). También hay que instalar un multicontacto en la parte superior o inferior del rack

Debemos instalar un multicontacto para energizar los dispositivos



Debemos fijar cada dispositivo al rack

Finalmente debemos probar que los dispositivos instalados funcionen correctamente

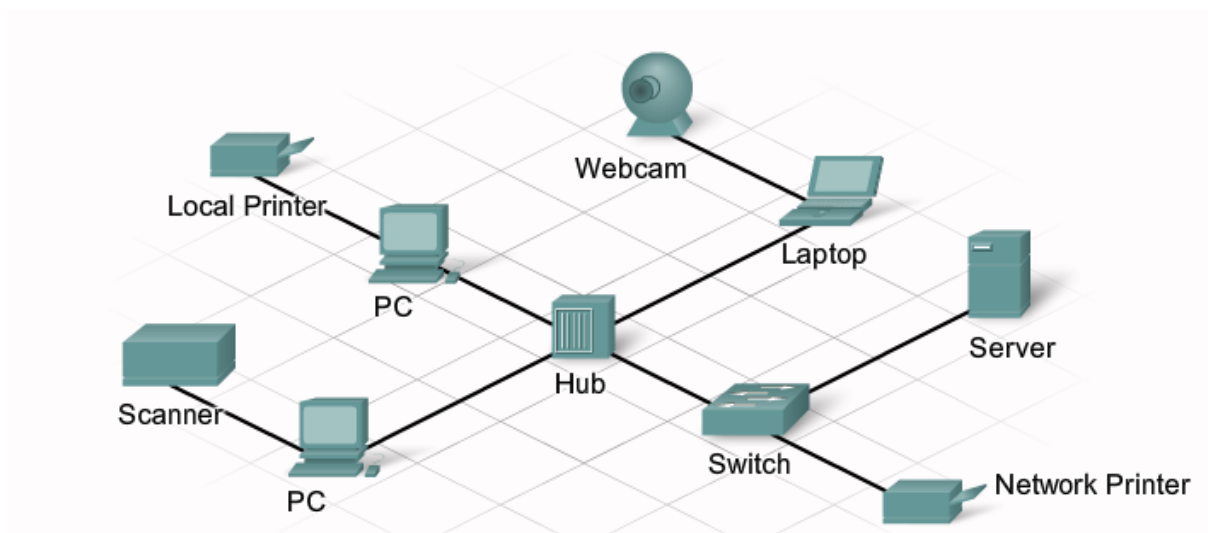
PASO 9



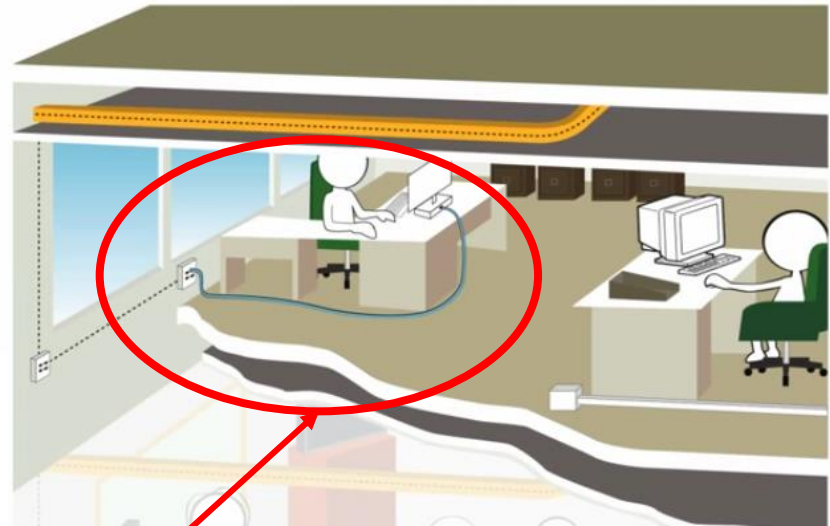
**Conexión de
los
dispositivos.**



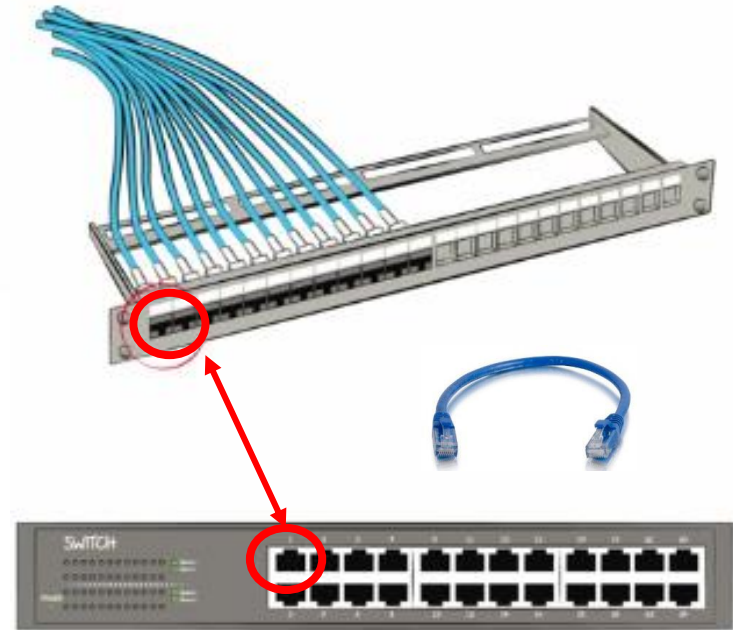
El siguiente paso es conectar todos los dispositivos de la red entre si (intermedios y finales) para lo cual nos apoyaremos en los patch cords previamente realizados



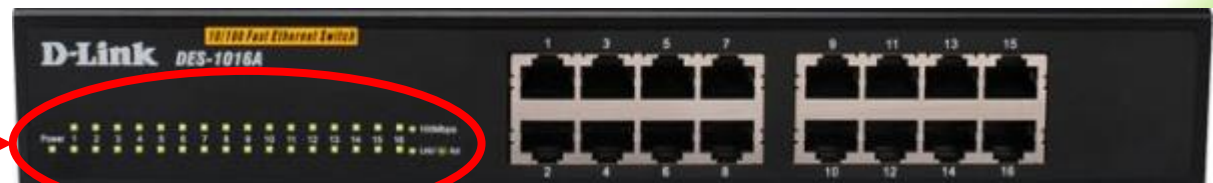
Lo primero es conectar el sitio de trabajo a la red para lo cual debemos conectar el patch cord de la placa de pared al puerto de red del dispositivo final a conectar



Enseguida debemos conectar los puertos de la patchera o patch panel (que conectan los puestos de trabajo) a los puertos del switch mediante un patch cord y comprobar la conexión mediante el encendido del indicador luminoso del switch.



Indicadores
luminosos del
switch



Si el rack es de un cuarto MDF debemos conectar el switch al router, si es un IDF se debe conectar el switch al patch panel del cableado vertical

CASO 1

Conectamos el switch al router

Switch

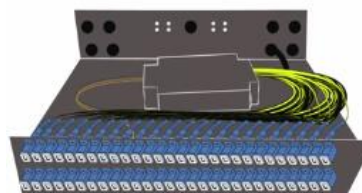


Router



CASO 2

Conectamos el switch al cableado vertical



Patch panel cableado vertical

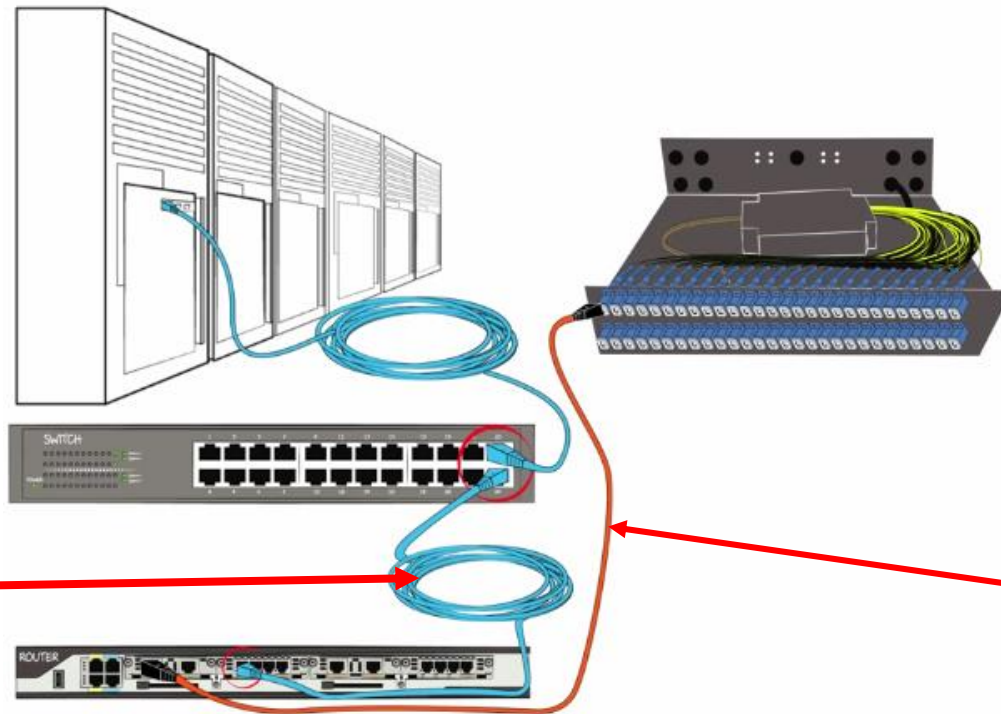


Switch

Conexión de dispositivos en el MDF

Los servidores se conectan al switch a través de un patch cord

El switch se conecta al router a través de un patch cord



A través de un patch cord se enlaza el router con el cableado vertical que conecta a los IDFS



PASO 10



Sujeción de cables

ATADURAS DE CABLES

Se utilizan ataduras de cable de nylon para asegurar los cables en atados y así lograr un enrutado prolijo y ordenado



RECOMENDACIONES

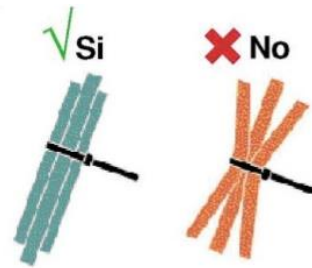
Evitar usar grapas para fijar los cables



Se deberán usar abrazaderas de plástico para sujetar los cables.



El exceso de ajuste puede causar que cambie la arquitectura del cable.



- No apretar los cables con las ataduras.

Las ataduras de cable de nylon blancas nunca deben utilizarse al aire libre. Los rayos ultravioleta del sol pueden causar que las ataduras se deterioren y que fallen en pocos meses.

En una aplicación al aire libre siempre deben utilizarse ataduras de cable negras. Las ataduras negras contienen negro de carbón, que protege al nylon de los rayos UV.



LIGADURAS

También se utilizan las ligaduras de gancho y bucle para atar cables de comunicaciones. Las ataduras de gancho y bucle tienen una mayor superficie que las ataduras de cable de plástico o de nylon, de modo que no pueden apretar el revestimiento del cable.

Los cierres de gancho y bucle son fáciles de abrir y volver a utilizar si se agregan cables al atado.

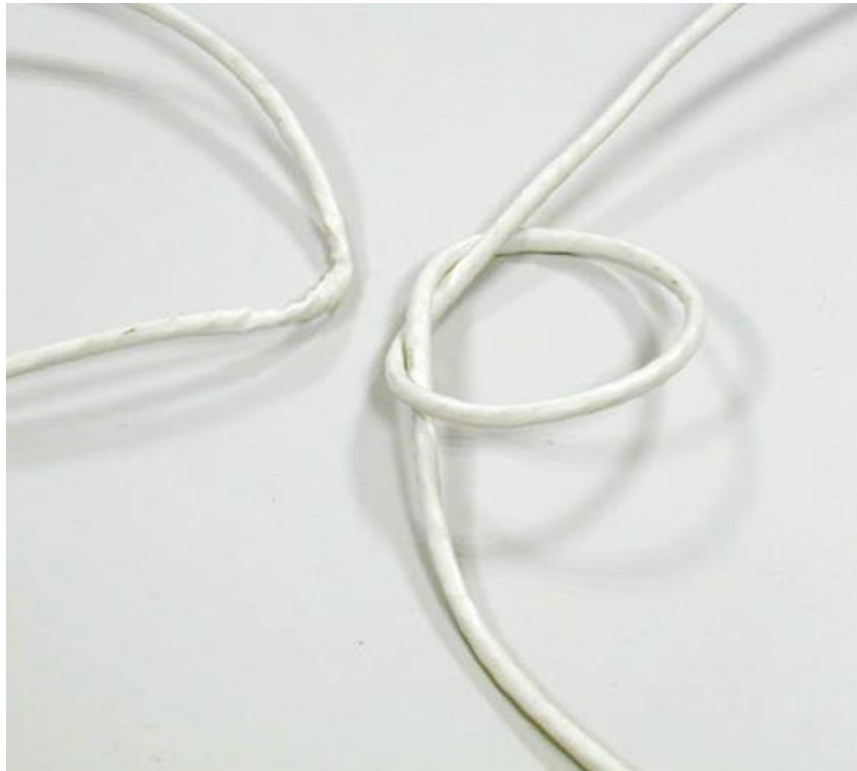


ANILLOS D

Los anillos D se utilizan para enrutar el atado de cables a sus puntos de conexión. Los anillos D vienen en varios tamaños para acomodar los diferentes números de cables que pueden instalarse.



Evitar torcer los cables pues se deformará el trenzado interno de los cables.



No se debe estirar el cable



Respetar el radio máximo de curvatura (25 mm)

