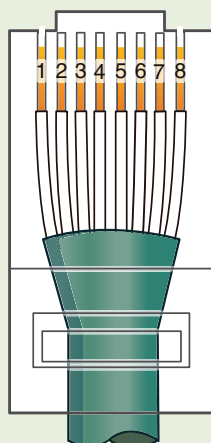


## Unidad 2

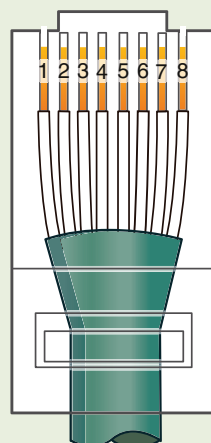
# ACTIVIDADES FINALES

RESUELVE EN TU CUADERNO O BLOC DE NOTAS

1. Dibuja en tu cuaderno la siguiente imagen y coloréala según el tipo de terminación:



| Pin | Color del cable |
|-----|-----------------|
| 1   |                 |
| 2   |                 |
| 3   |                 |
| 4   |                 |
| 5   |                 |
| 6   |                 |
| 7   |                 |
| 8   |                 |



| Pin | Color del cable |
|-----|-----------------|
| 1   |                 |
| 2   |                 |
| 3   |                 |
| 4   |                 |
| 5   |                 |
| 6   |                 |
| 7   |                 |
| 8   |                 |

T568A

T568B

2. Tomando como referencia el cuadro de la unidad que indica el tipo de fibra a utilizar en función de la velocidad de transmisión y la distancia a cubrir, resuelve los siguientes casos:

| Velocidad de la red | Distancia a cubrir | Tipo de fibra a utilizar | MM/SM | Diámetro del núcleo |
|---------------------|--------------------|--------------------------|-------|---------------------|
| 50 Mbps             | 480 m              |                          |       |                     |
| 1200 Mbps           | 1000 m             |                          |       |                     |
| 8 Gbps              | 600 m              |                          |       |                     |
| 1 Gbps              | 100 m              |                          |       |                     |
| 200 Mbps            | 100 m              |                          |       |                     |

CUADERNO

3. Relaciona, en tu cuaderno, cada característica con el estándar al que pertenece:

Define las redes WiMAX ■

■ 802.11

Una de sus versiones define las redes Bluetooth ■

■ 802.15

Es el estándar de los dispositivos WiFi domésticos ■

■ 802.16

Se diseñó especialmente para dispositivos móviles ■

Una de sus versiones utiliza la tecnología MIMO ■

■ LTE/4G

Iberbanda ofrece servicios basados en ese estándar ■

Sus redes siguen una topología llamada piconet ■

# EVALÚA TUS CONOCIMIENTOS

RESUELVE EN TU CUADERNO O BLOC DE NOTAS

- ¿Cuál de las siguientes redes tiene más radio de acción?
  - LAN.
  - MAN.
  - PAN.
  - Cualquiera de las anteriores, en función del número de equipos.
- ¿Qué topología utiliza típicamente cable coaxial?
  - Estrella.
  - Bus.
  - Árbol.
  - Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
- ¿Cómo se denomina a la cualidad de un dispositivo inalámbrico de moverse entre celdas sin perder la conexión con la red?
  - Enrutado.
  - Roaming.
  - Searching.
  - Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
- ¿Cuál de los siguientes tipos de cable de par trenzado deberíamos utilizar para cablear una red Gigabit Ethernet?
  - Cable de categoría 4.
  - Cable de categoría 5.
  - Cable de categoría 5e.
  - Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
- ¿Qué blindaje tiene el cable S/UTP?
  - Solo tiene blindaje en el par.
  - Solo tiene blindaje en el cable.
  - Tiene blindaje en el par y en el cable.
  - No tiene ningún tipo de blindaje.
- ¿De qué tipo es el conector RJ-45?
  - 6P6C.
  - 8P8C.
  - 4P5C.
  - Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
- ¿Qué secuencia corresponde a la terminación T568B?
  - BN-N-BV-A-V-BM-M-BA.
  - BV-V-A-BA-N-BM-M-BN.
  - BN-N-BV-A-BA-V-BM-M.
  - Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
- ¿Cuál de los siguientes esquemas corresponde a un cable cruzado?
  - T568A-T658A.
  - T568B-T568A.
  - T568B-T568B.
  - Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
- ¿Qué tipo de fibra utiliza como fuente de emisión luz láser?
  - Monomodo.
  - Multimodo.
  - Lasermodo.
  - Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
- ¿Cuál de los siguientes tipos de fibra está optimizada para emisión láser?
  - OM2.
  - OM4.
  - OS1.
  - Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
- ¿Qué nombre recibe el conjunto de ondas electromagnéticas?
  - Bandas electromagnéticas.
  - Espectro electromagnético.
  - Bandas de frecuencia libres.
  - Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
- ¿Cómo se llaman la banda de frecuencia para uso no comercial?
  - Banda ISM.
  - Banda WiFi.
  - Banda BFNC.
  - Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
- ¿Qué tipo de red utilizaría el estándar IEEE 802.11g?
  - WPAN.
  - WMAN.
  - WLAN.
  - WMAN.
- ¿Qué tipo de red es una red WiMAX?
  - Red 4G.
  - Red WMAN.
  - Red WLAN.
  - Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

**Herramientas**

- Crimpadora
- Herramienta de corte
- Comprobador de conexión

**Material**

- Cable de par trenzado
- Conectores RJ-45 con manguito aislante
- Cuaderno de prácticas

**Equipos de protección individual (EPIs)**

- Guantes de kevlar (recomendado)

**Armado manual de un latiguillo****Objetivos**

- Confeccionar manualmente latiguillos de cable de par trenzado.
- Asimilar la técnica de armado de cableado.
- Memorizar las secuencias de terminación fijadas en los estándares de cableado.

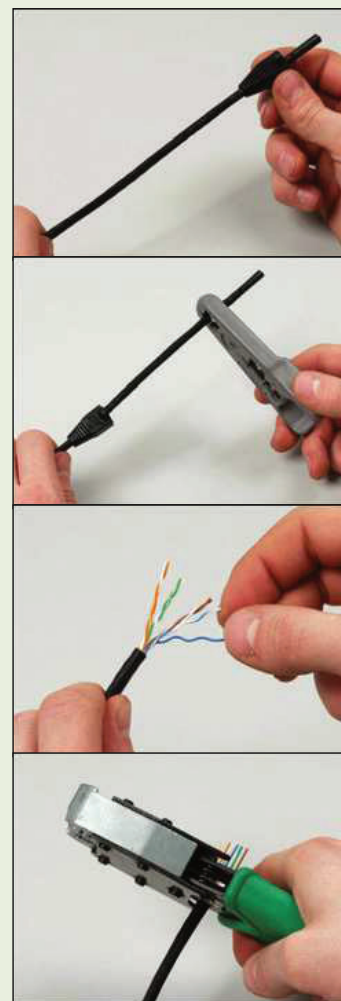
**Precauciones**

- Seguir las instrucciones del fabricante.
- Comprobar que el cable está sano: que no tiene magulladuras ni está defectuoso.

**Desarrollo**

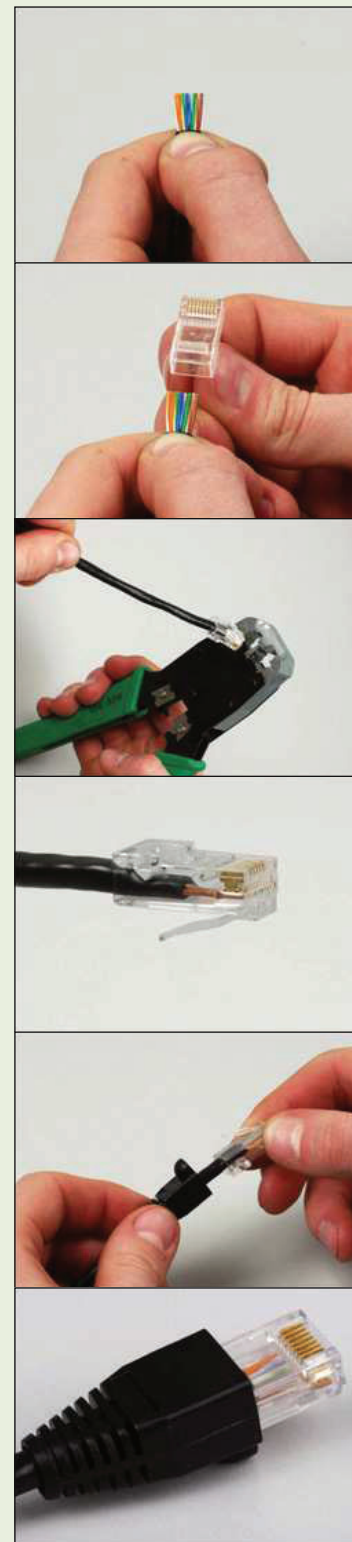
A la hora de crear un latiguillo se debe tener en cuenta, entre otras cosas, que nunca hay que hacerlo de la longitud justa. Es conveniente dejar un margen entre 50 cm y 1 m, según su longitud, para que el cable quede holgado y no sufra en los extremos ni en los puntos de curvado.

1. En el caso de que dispongamos de manguitos aislantes, antes de proceder al armado del cable los introducimos en ambos extremos. Es conveniente utilizar este tipo de protecciones frente a roturas o dobleces en el punto de conexión.
2. Con la herramienta de corte, quitamos el aislamiento exterior aproximadamente 2 cm desde el comienzo del cable. Para ello se introduce por el orificio y se da una vuelta entera alrededor del cable.
3. Destrenzar los pares y aplanarlos. Esta operación debe hacerse con las manos, dando forma a cada cable pero sin torsionarlos demasiado. Sino, corremos el riesgo de que se rompa y haya que comenzar de nuevo.
4. Con todos los cables colocados en hilera, los introducimos en la parte de corte de la crimpadora y presionamos sus brazos firmemente para que todos los cables queden a la misma altura.



Imágenes cortesía de Hyperline.

5. A continuación los ordenamos según la terminación que corresponda, T568A o T568B. Si vamos a hacer un latiguillo típico, las conexiones en ambos extremos deberían ser, según la norma TIA/EIA-568-B, T56A aunque, como ya hemos visto, en las redes suele utilizarse como terminación estándar la T568B. Si una vez ordenados se perdiera la línea recta del corte, se puede retocar con unos alicates de corte.
6. Con los cables ya ordenados y alineados, se sujetan firmemente con los dedos y se presentan al conector. La secuencia de terminación de los cables se corresponde con la orientación del conector que deja el clip de anclaje de espaldas a nosotros.
7. Se introduce firmemente el conector, comprobando que todos los cables llegan al tope de las cuchillas de los contactos. Es importante realizar esta comprobación, ya que un fallo en uno de los contactos podría inutilizar el cable.
8. Con el conector ya acoplado en el cable, se introduce este en la crimpadora, en el orificio correspondiente, y se presionan firmemente los brazos.
9. Una vez realizado el crimpado, comprobamos que el conector ha quedado correctamente fijado al cable.
10. Finalmente, colocamos el manguito sobre el conector.
11. Para verificar que el cable funciona correctamente, introducimos los dos extremos en el comprobador. Una vez lo encendamos, debemos comprobar que las luces de testigo correspondientes a los ocho cables se encienden secuencialmente y a la par en los dos extremos. Si esto no sucediera, habrá que estudiar dónde está el error y corregirlo. Algunos comprobadores más sofisticados hacen el test proporcionando mucha más información, como la longitud del cable, los pares que fallan, los valores electromagnéticos, etc.



Imágenes cortesía de Hyperline.

## FICHA DE TRABAJO

## Herramientas

- Herramienta de impacto
- Herramienta de corte
- Comprobador de conexión

## Material

- Cable de par trenzado
- (Keystone) Roseta RJ-45
- Cuaderno de prácticas

## Equipos de protección individual (EPIs)

- Guantes de kevlar (recomendado)

## Montaje de una roseta

## Objetivos

- Montar el cableado sobre una roseta.
- Asimilar la técnica de armado de cableado.
- Memorizar las secuencias de terminación fijadas en los estándares de cableado.

## Precauciones

- Seguir las instrucciones del fabricante.
- Comprobar que el cable está sano: que no tiene magulladuras ni está defectuoso.

## Desarrollo

Otro de los elementos clave a la hora de instalar redes basadas en cable de par trenzado son las rosetas. El cableado entre roseta y roseta sigue las mismas directrices que vimos para los latiguillos. En este caso, la provisión de cable varía de unas instalaciones a otras ya que, como verás, este cable irá canalizado.

Hay diferentes tipos de roseta, tanto por la localización de sus contactos como por la distribución de estos respecto a las terminaciones estandarizadas. Para este caso se utilizará una roseta vertical de Hyperline cat. 5e.

1. Realiza un corte circular de la cubierta del cable, a unos 5 cm del extremo, introduciendo la herramienta de corte y dando una vuelta completa sobre el cable.
2. Retira la cubierta recortada. Destrenza los pares y aplástalos.
3. Desarma la roseta, dejando al descubierto la parte de los contactos.
4. Cada roseta tiene una distribución de los cables diferente para cada terminación. Por regla general, en el propio etiquetado de su cubierta indica la secuencia para las dos terminaciones típicas: T568A y T568B. Elige la que corresponda y presenta los cables sobre los contactos.

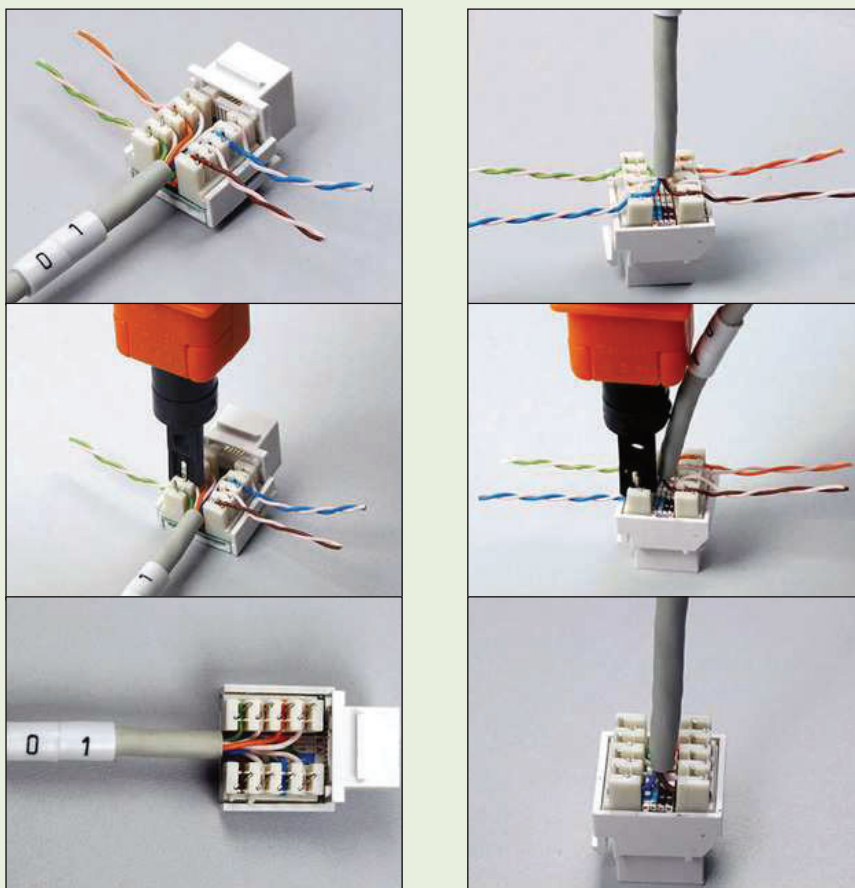
Conviene que la funda protectora del cable esté al nivel de la roseta, intentando no dejar cable al descubierto.



Imágenes cortesía de Hyperline.

5. Coloca la roseta, con los cables presentados sobre la misma, en una superficie firme y horizontal.
6. Orienta la herramienta de impacto sobre el contacto, cuidando que la parte de la cuchilla esté hacia el exterior de la roseta, y presionar firmemente de forma perpendicular a la superficie hasta que se escuche un golpe seco.
7. Al hacer esto, la herramienta habrá introducido el cable en el contacto, cortando con su cuchilla el exceso sobrante.
8. Repite el mismo proceso en los otros cables.
9. Cuando hayas finalizado, repite la operación en el otro extremo del cable.
10. Para comprobar que el cable está correctamente armado, coloca un latiguillo (previamente testado) en cada uno de los extremos, y conecta las partes libres al comprobador.

Si utilizases una roseta horizontal, el armado seguiría los mismos pasos:



Imágenes cortesía de Hyperline.