

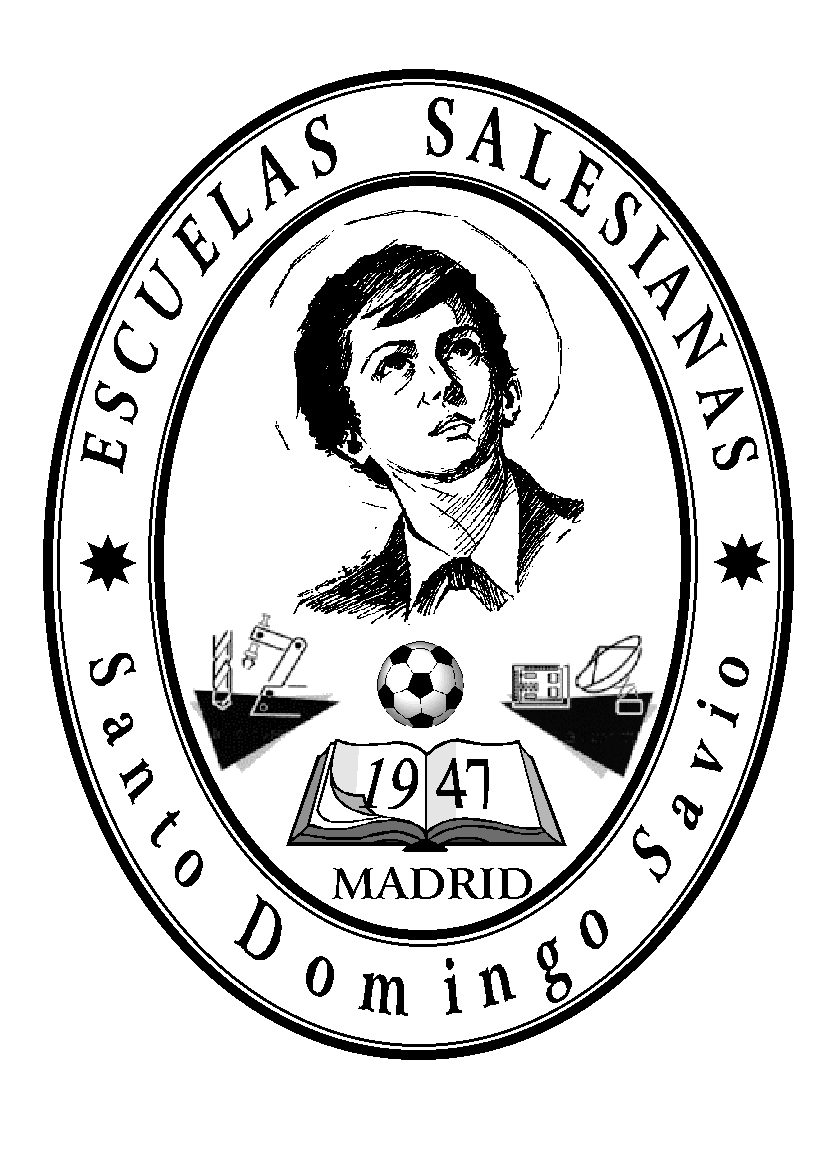
**IT**

Escuela Profesional Salesiana

## **“Santo Domingo Savio”**

# MADRID

##### Ciclos Formativos de Grado Medio



### I.C.T. EN VIVIENDAS Y EDIFICIOS

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Práctica Nº** | 1 | Título | MONTAJE DE LATIGUILLOS PARA TELEFONÍA ANALÓGICA Y DIGITAL |

|  |  |
| --- | --- |
| **Alumno D.** |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Curso** | 1º D | Nº |  | Comenzada |  | Entregada |  |

**1. OBJETIVOS**

* Familiarizarse con los diversos materiales empleados en las redes de telefonía y de datos en edificios.
* Adquirir habilidades en el manejo de herramientas, en condiciones de calidad y seguridad.
* Construir y probar latiguillos para la conexión de terminales de telefonía y redes de datos.
* Elaborar el presupuesto correspondiente.

1. **MATERIAL Y PRESUPUESTO**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **MATERIALES Y MANO DE OBRA** | | | | | |
| **Código** | **Marca** | **Descripción** | **Cantidad** | **Precio**  **(€)** | **Importe**  **(€)** |
|  |  | Oficial primera |  | 16’50 |  |
|  |  | Conector RJ9 macho | 2 |  |  |
|  |  | Conector RJ11 macho | 2 |  |  |
|  |  | Conector RJ45 macho | 2 |  |  |
|  |  | Capuchón para RJ45 | 2 |  |  |
| 2170 | Televés | Cable de telefonía 1p acometida |  |  |  |
| 2199 | Televés | Cable de datos UTP Cat6 |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **SUMA (€)** |  |
| **21 % I.V.A. (€)** |  |
| **IMPORTE TOTAL (€)** |  |

**3. INTRODUCCIÓN**

Para la conexión de los terminales de telefonía y la interconexión de dispositivos de redes de datos deberemos usar el latiguillo que normalmente acompaña a los dispositivos. Puede darse el caso de que no sea así por extravío u otras causas. Entonces podemos solucionar el problema con un latiguillo ya hecho (que puede comprarse por separado), o bien podemos fabricar uno. Para la fabricación de latiguillos necesitaremos conectores RJ macho, el cable de la longitud necesaria y la tenaza de engastar (crimpadora). Una vez tenemos todos los elementos, podemos fabricar tantos latiguillos como necesitemos. Tan sólo hemos de valorar el tiempo para su fabricación y considerar la rentabilidad a la hora de decantarnos por utilizar los ya hechos o no. Si es un cable a medida, desde luego no queda más opción que la fabricación del mismo. De todas formas, la herramienta en cuestión es básica para la instalación de redes de voz y/o datos.

**4. PRÁCTICA "CABLE DE TELEFONÍA ANALÓGICA"**

Realiza el montaje de un latiguillo para la conexión de un terminal telefónico. Será un cable de *conexión directa*, lo que quiere decir que el orden de los colores de los hilos será el mismo en los dos conectores.

La *crimpadora* es una herramienta que posee dos cuchillas. Una de ellas es para utilizarla como alicate de corte y la otra, que no acaba de cerrar completamente, sirve para pelar la funda; además, tiene un tope en el extremo opuesto que marca la longitud del segmento de cable que hay que pelar. La precaución que hay que tomar es la de no ejercer demasiada presión al pelar el cable para no cortar ninguno de sus cablecillos.

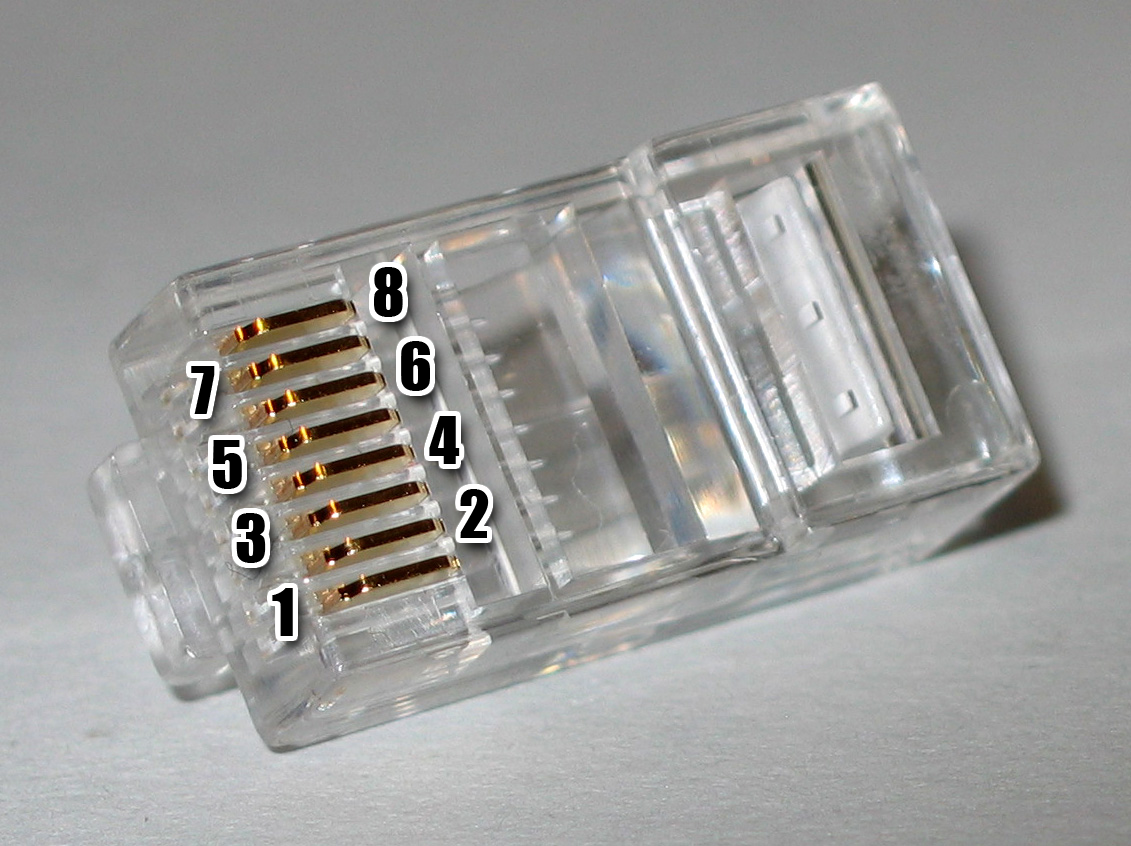
* 1. Con la herramienta adecuada (pelacables, cuchilla, crimpadora, etc.), retira 1 cm. de la cubierta o envoltura del cable en los dos extremos.
  2. Una vez pelado, hemos de procurar que todos los cables estén cortados a la misma longitud. De otra manera, el cable más largo impedirá que los demás cables lleguen hasta el final, con lo que obtendremos un latiguillo con los cables abiertos.
  3. Los conectores llevan una especie de peine en su interior que encarrilan el cable hacia las pletinas metálicas. Introduce los cables hasta el fondo, asegurando que realmente éstos llegan hasta el final para evitar lo mismo que en el punto anterior.
  4. Una vez introducidos, comprueba que no han cambiado de posición. Si esto ocurriera, tendrías un cable cruzado que no serviría para nada. Si bien en este caso los colores no son importantes en cuanto al orden, una vez fijados en un extremo deben corresponderse en el otro.
  5. Cuando este el cable con el conector preparado, insértalo en la ranura de la crimpadora que corresponda según el tipo de conector y apretar con fuerza. No se trata de una competición para ver quién es más fuerte, si la herramienta o tu, pero es necesario que las cuchillas de las pletinas bajen hasta el fondo para volver a evitar lo que ya hemos comentado, que el cable quede abierto.
  6. Si hemos considerado cuidadosamente todos los puntos anteriores, ya tenemos un latiguillo hecho por nosotros mismos, Podemos conectarlo a la roseta por un extremo y al terminal telefónico por el otro.
  7. Es recomendable tomar como costumbre comprobar cada latiguillo antes de usarlo. Con un comprobador de cables prueba la funcionalidad del latiguillo. Si falla, repite la práctica.

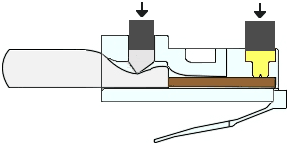
**5. PRÁCTICA "CABLE DE TELEFONÍA DIGITAL"**

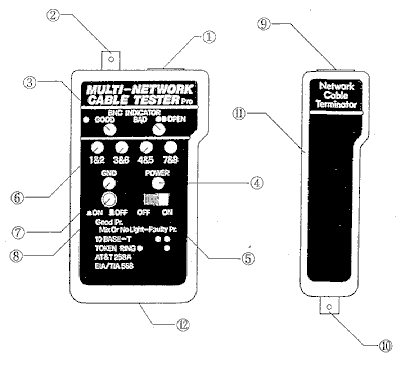
 Realiza el montaje de un latiguillo para la conexión de dispositivos en redes de datos. Será un cable de *conexión directa*, lo que quiere decir que el orden de los colores de los hilos será el mismo en los dos conectores.

El cable deberá estar construido según el estándar TIA/EIA T568A para Ethernet 10BASET, que determina el color del hilo que corresponde a cada pin.

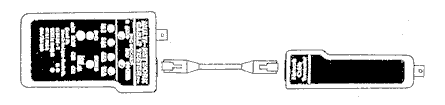
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nº de pin** | **Nº de par** | **Función** | **Color de hilo** |
| 1 | 2 | Transmisión | Blanco/Verde |
| 2 | 2 | Transmisión | Verde |
| 3 | 3 | Recepción | Blanco/Naranja |
| 4 | 1 | No se utiliza | Azul |
| 5 | 1 | No se utiliza | Blanco/Azul |
| 6 | 3 | Recepción | Naranja |
| 7 | 4 | No se utiliza | Blanco/Marrón |
| 8 | 4 | No se utiliza | Marrón |



* 1. Con la herramienta adecuada (pelacables, cuchilla, crimpadora, etc.), retirar 2 cm. de la cubierta o envoltura del cable en los dos extremos.
  2. Destrenza una pequeña sección de los pares y acomódalos en el orden exacto según el estándar. Es muy importante destrenzar lo menos posible. El trenzado es importante porque anula los ruidos.
  3. Estira y aplasta los hilos entre el pulgar y el índice. Asegúrate de que los hilos de los cables sigan el orden correcto según el estándar.
  4. Recorta los cables en línea recta a una distancia de aproximadamente 1’2 cm. del borde de la cubierta. Si son más largos, los cables serán propensos al *crosstalk* (interferencia de bits producida por un cable con un cable adyacente). Debemos de procurar que todos los cables estén cortados a la misma longitud. De otra manera, el cable más largo impedirá que los demás cables lleguen hasta el final, con lo que obtendremos un latiguillo con los cables abiertos.
  5. Introducir los cables hasta el fondo, asegurando que realmente éstos llegan hasta el final para evitar lo mismo que en el punto anterior. Una vez introducidos, comprueba que no han cambiado de posición.
  6. Cuando este el cable con el conector preparado, insértalo en la ranura de la crimpadora que corresponda según el tipo de conector y apretar con fuerza.
  7. Si hemos considerado cuidadosamente todos los puntos anteriores, ya tenemos un latiguillo hecho por nosotros mismos, Podemos conectarlo a la roseta por un extremo y al terminal telefónico por el otro.
  8. Es recomendable tomar como costumbre comprobar cada latiguillo antes de usarlo. Con un comprobador de cables prueba la funcionalidad del latiguillo. Si falla, repite la práctica.

**6. VERIFICACIÓN DEL CABLEADO**

Para verificar el cableado de la red, vamos a utilizar un comprobador de cables que nos va a dar información sobre el estado de los mismos. Nos va indicar tanto cortes como cruces de una forma bastante intuitiva para cables coaxiales y para cables UTP, STP y FTP.

 Está compuesto por dos partes que conectaremos a ambos extremos del cable a comprobar. Una de ellas es la unidad principal donde están todos los indicadores y mandos de funcionamiento y la otra es el terminador.

Para comprobar un latiguillo UTP realizaremos el siguiente proceso:

* Conectar uno de los extremos del cable a la unidad principal y el otro al terminador
* Poner el interruptor de encendido en ON y asegurarse que el pulsador de GND está en OFF. Existen 4 LED en línea que nos van a indicar el estado del cable. Cada uno de ellos corresponde a un par de hilos del cable. En la parte inferior de cada uno nos indica a cual corresponde. Para indicarnos que el cable está correctamente, los diodos LED se encienden en verde alternativamente de izquierda a derecha comenzando de nuevo por la izquierda de manera cíclica. Si alguno se enciendo rojo, significa que ese par está cruzado y si no se enciende nos quiere indicar que está cortado.
* El pulsador GND sirve para comprobar cables que dispongan de conexión de masa. No es nuestro caso. Para comprobar algún cable de este tipo habrá que dejarlo pulsado. El funcionamiento de los LED será el mismo que el indicado anteriormente, pero el LED GND sustituirá al etiquetado como 3&6 en el proceso de encendido.

**7. CUESTIONES**

**7.1.** ¿Cuáles de estos elementos son terminales telefónicos?

* Un teléfono.
* Una central privada de usuario.
* Un PAU.
* Un FAX.

**7.2.** ¿Cómo se denomina al tipo de conector utilizado en las instalaciones de telefonía?

* JR.
* RJ.
* RDSI.
* PAU.

**7.3.** La operación de poner conectores en los latiguillos se denomina:

**Rta.-**

**7.4.** En el proceso de crimpado:

* No necesitamos pelar la cubierta exterior porque el conector lleva unas cuchillas que la cortan.
* No necesitamos pelar los cables interiores porque el conector lleva unas cuchillas que los cortan.
* Necesitamos pelar todos los cables para que hagan buen contacto en el conector.
* La herramienta corta y engasta en una sola operación.