

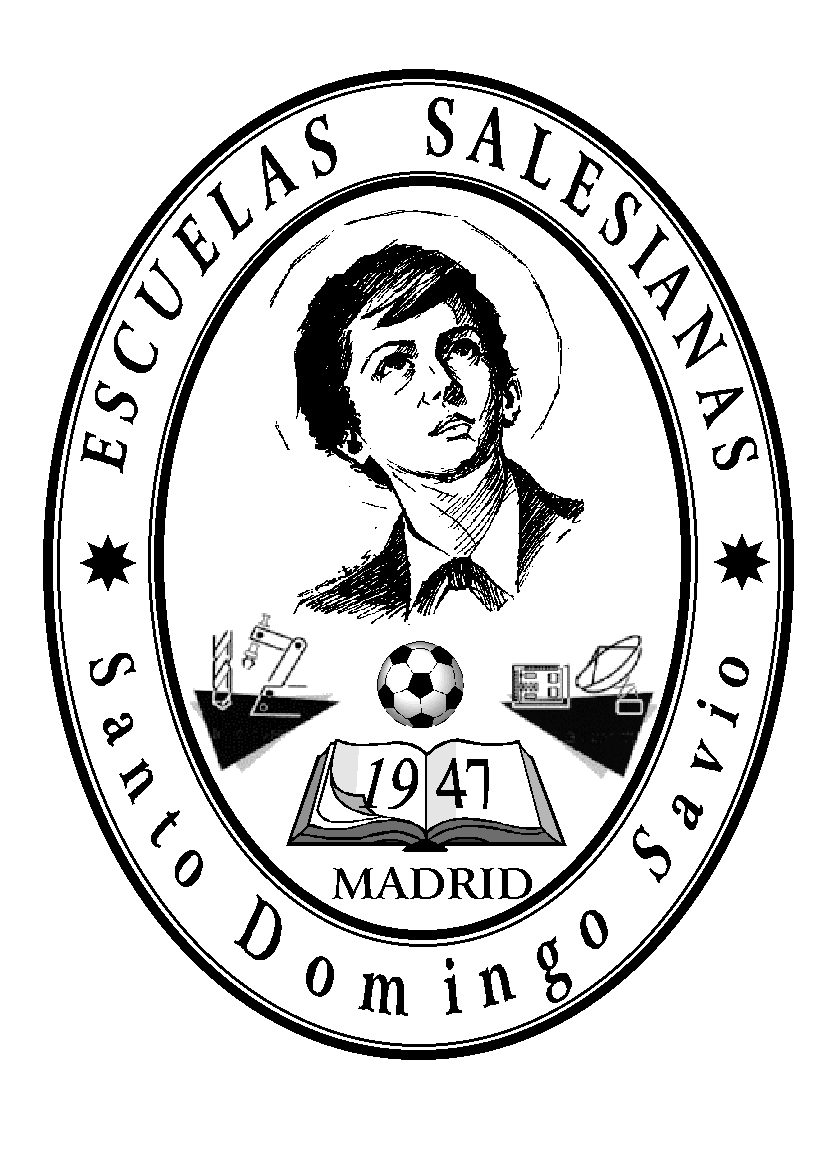
**IT**

Escuela Profesional Salesiana

## **“Santo Domingo Savio”**

# MADRID

##### Ciclos Formativos de Grado Medio



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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Práctica Nº** | 3 | Título | MONTAJE DE UNA RED DE AREA LOCAL (LAN) |

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

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

**1. OBJETIVOS**

* Adquirir las destrezas necesarias para saber implementar una red de área local Ethernet bajo el estándar IEEE802.3, a partir de un hardware determinado.
* Aprender cual es la misión de los diferentes elementos que constituyen estas instalaciones.
* Conectar adecuadamente los elementos utilizados en estas instalaciones utilizando la topología en estrella y el estándar de cableado 568B.
* Adquirir habilidades en el manejo de herramientas, en condiciones de calidad y seguridad.
* Usar el analizador de cables FLUKE 620 LAN CableMeter para verificar la instalación correcta del cable de par trenzado no blindado (UTP), de Categoría 6 según los estándares de cableado TIA/EIA-568, en una red Ethernet.
* Elaborar el presupuesto correspondiente.

1. **MATERIAL Y PRESUPUESTO**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **MATERIALES Y MANO DE OBRA** | | | | | |
| **Código** | **Marca** | **Descripción** | **Cantidad** | **Precio**  **(€)** | **Importe**  **(€)** |
|  |  | Oficial primera electricista. |  | 16’50 |  |
| SBC350/9 | Simón | Caja de superficie 3 módulos CIMA | 24 |  |  |
| SBC01/9 | Simón | Tapas laterales CIMA | 24 |  |  |
| S1/9 | Simón | Doble schuko CIMA con piloto lumi. | 24 |  |  |
| S1/6/9 | Simón | Doble schuko CIMA con piloto lumi. | 24 |  |  |
| S96BU/9 | Simón | Doble RJ45 con placa | 24 |  |  |
| RKA1909A4F | Simón | Armario rack 19” | 1 |  |  |
| F1118/14 | Simón | Electroblock 19” 8 bases schuko | 1 |  |  |
| CP624U | Simón | Panel 19” 24 puertos RJ45 CAT6 | 1 |  |  |
| CB631U | Simón | Caja cable voz y datos UTP CAT 6 | 6 |  |  |

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

**3. ENUNCIADO**

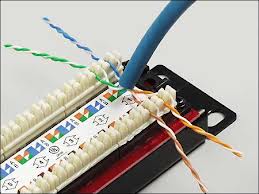
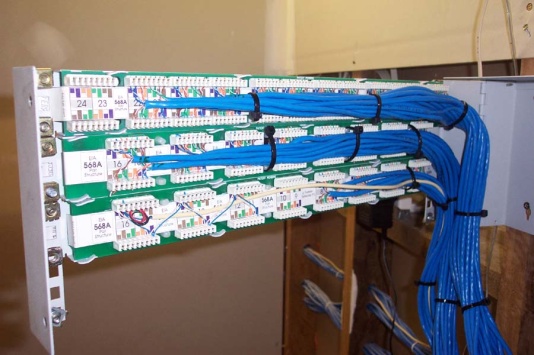
Realizar el montaje de una red local de 24 puestos en montaje empotrado, cuyas características son:

* Se realizará con arreglo al real decreto 346/2011 de ICT.
* Se instalará un puesto por cada 10 m2.
* Se realizará desde un bastidor de telecomunicaciones con un panel de bases Schukos conectados al SAI y un panel de parcheo.
* Cada puesto debe disponer de dos tomas de corriente normales y dos conectadas a un SAI.

**4. PLANO**



**5. REALIZACIÓN DE LA INSTALACIÓN**

* 1. Quitar el revestimiento de unos 2’54 cm (1 pulgada) del extremo del cable.
  2. Ubicar los hilos en los canales correctos del conector hembra RJ45 y mantener los pares trenzados lo más cerca posible del conector.La mayoría de los conectores tienen los canales codificados por color para indicar dónde ubicar los hilos. Además, vienen marcados para indicar si son T568A o T568B.
  3. Utilizar la herramienta de inserción para insertar los conductores en los canales. Asegurarse de colocar el lado de corte de la herramienta de manera que quede orientado hacia la parte externa del conector. Si no se hace de esta forma, se cortará el hilo que se esté insertando. Si se inclina el asa de la herramienta un poco hacia afuera, cortará mejor.
  4. Si algún hilo queda adherido después de usar la herramienta, torcer ligeramente los extremos para quitarlos. Asegurarse de que no queden más de 1’27 cm (media pulgada) de hilo sin trenzar entre el extremo del revestimiento del cable y los canales del conector.
  5. Para colocar el conector en la placa presionar desde la parte trasera. Al terminar asegurarse de que el conector esté colocado con el lado correcto hacia arriba, de manera que el clip quede hacia abajo cuando se monte la placa de pared.
  6. Fijar la placa con los tornillos, ya sea a la caja o a la consola. Si se trata de una caja montada en superficie, tener en cuenta que puede contener de 30 a 60 cm de cable sobrante. Luego es necesario deslizar el cable a través de sus ataduras o retirar la canaleta que lo recubre, a fin de empujar el cable sobrante nuevamente en la pared. Si se ha colocado un conector con montaje empotrado, lo único que se deberá hacer es insertar de nuevo el cable sobrante en la pared.
  7. En el extremo opuesto del cableado quitar el revestimiento de unos 2’54 cm (1 pulgada) del cable.
  8. Colocar los hilos en el panel de parcheo (Patch panel) de manera que los colores de los hilos correspondan exactamente a los indicados en las ubicaciones de los pines, de la misma forma en la que se insertaron en el conector hembra de datos.
  9. Dejar unos 0’64 cm (media pulgada) de revestimiento donde los hilos comienzan a ramificarse hasta las ubicaciones de los pines.
  10. No torcer los hilos más de lo necesario para colocarlos en las ubicaciones de los pines. Un buen método para evitar torcerlos demasiado es sostener los hilos junto al panel de conexión con un dedo mientras con la otra mano se separan los extremos a medida que se colocan en el conector.
  11. Utilizar la herramienta de inserción para insertar los conductores en los canales. Asegurarse de colocar el lado de corte de la herramienta de manera que quede orientado hacia la parte externa del conector. Si no se hace de esta forma, se cortará el hilo que se esté insertando. Si se inclina el asa de la herramienta un poco hacia afuera, cortará mejor.
  12. Si algún hilo queda adherido después de usar la herramienta, torcer ligeramente los extremos para quitarlos. Asegurarse de que no queden más de 1’27 cm (media pulgada) de hilo sin trenzar entre el extremo del revestimiento del cable y los canales del conector.
  13. La siguiente imagen muestra un panel de conexión grande con un tendido de cables cuidados

**6. VERIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN**

El analizador de cable avanzado como el Fluke 620 LAN CableMeter, no sólo ejecuta funciones básicas de prueba de cables, sino que ofrece mucho más:

* Está diseñado para verificar la conectividad de todos los tipos de cableado LAN, UTP, STP, FTP y Coaxial.
* Detecta una gran cantidad de problemas de cableado incluyendo circuitos abiertos, cortocircuitos, pares cruzados, pares invertidos y pares divididos.
* Localiza los errores de cableado o conexión.
* Mide la longitud del cable, verifica los fallos y muestra la distancia que hay hasta donde se produce el defecto.
* Sólo se requiere una persona para realizar todas estas verificaciones.

Las pruebas de cableado básicas pueden ser de gran ayuda para la resolución de problemas de cableado relacionados con el cable UTP. Los problemas de cableado son una de las causas más comunes de fallos de las redes. La calidad de los componentes de cableado utilizados, el tendido y la instalación del cable y la calidad de las terminaciones de los conectores serán los factores principales para la determinación de la calidad del cableado.

Los mapas de cableado pueden ser muy útiles para la resolución de problemas de cableado relacionados con el cable UTP. Un mapa de cableado permite al técnico de redes verificar a qué pines de un extremo del cable están conectados los pines del otro extremo.

* 1. Girar el selector rotativo en el analizador hasta la posición **TEST** (Prueba). Presionar el botón **SETUP** (Configuración) para entrar en el modo de configuración y observar la pantalla LCD en el analizador. La primera opción debe ser ***CABLE***. Presionar los botones **UP** (Arriba) o **DOWN** (Abajo) hasta que se seleccione el tipo de cable: ***UTP, STP, FTP*** o ***COAX***. Presionar **ENTER** para aceptar esta configuración y pasar a la siguiente. Seguir presionando los botones con flechas **UP/DOWN** y presionando **ENTER** hasta que el analizador se encuentre configurado para usar las siguientes características de cableado, según el tipo de cable que se probará. Una vez que el medidor esté configurado salir del modo de configuración presionando el botón **SETUP**.

|  |  |
| --- | --- |
| OPCIÓN  DEL ANALIZADOR | CONFIGURACIÓN  DESEADA UTP |
| **CABLE** | **UTP** |
| **WIRING (Cableado)** | **10BASE-T o EIA/TIA 4PR** |
| **CATEGORY (Categoría)** | **CATEGORY 5** |
| **WIRE SIZE (Grosor del hilo)** | **AWG 24** |
| **CAL TO CABLE (Calibrar el cable?)** | **NO** |
| **BEEPING (Sonido)** | **ON u OFF** |
| **LCD CONTRAST (Contraste del LCD)** | **De 1 a 10 (el más brillante)** |

* 1. Para cada cable que se desee probar hay que colocar el extremo cercano del cable en el jack RJ45 rotulado **UTP/FTP** en el analizador. Colocar el acoplador hembra (LAN USE) RJ45-RJ45 en el extremo más alejado del cable e insertar el identificador de cables (NET TOOL) en el otro extremo del acoplador. El acoplador y el identificador de cables son accesorios que vienen con el Fluke 620 LAN CableMeter. Se pueden adquirir múltiples identificadores con diferentes números para ayudarlo a identificar cuál es el cable con el que está trabajando. Para los cables coaxiales, inserte un extremo del conector BNC en el jack rotulado **COAX** en el analizador. Los cables coaxiales no deben tener una resistencia de terminación.
  2. Probar el latiguillo realizado en la práctica 1 utilizando la función **WIRE MAP** (Mapa de cableado). El conjunto superior de números que aparece en la pantalla LCD corresponde al extremo más cercano, y el otro al extremo más lejano. Completa la siguiente tabla según los resultados.

|  |  |
| --- | --- |
| RESULTADOS DE LA PRUEBA EN LA PANTALLA DEL ANALIZADOR | DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA |
| **Parte superior :** |  |
| **Parte inferior :** |  |

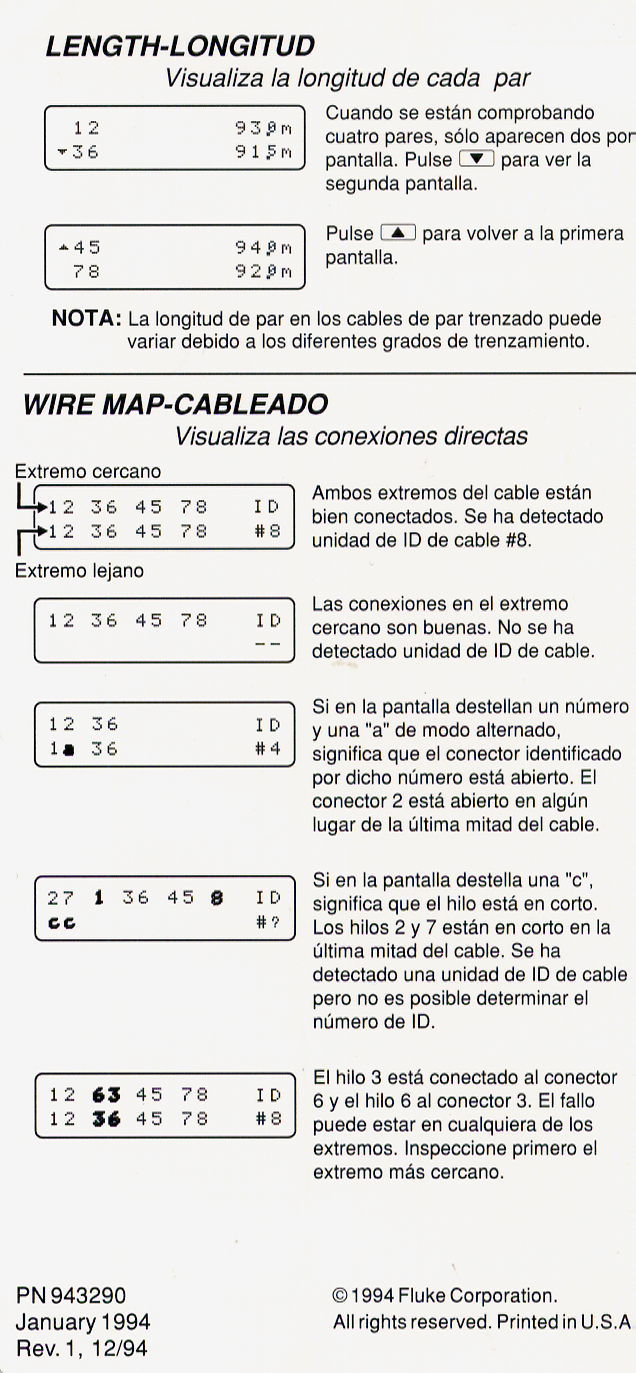
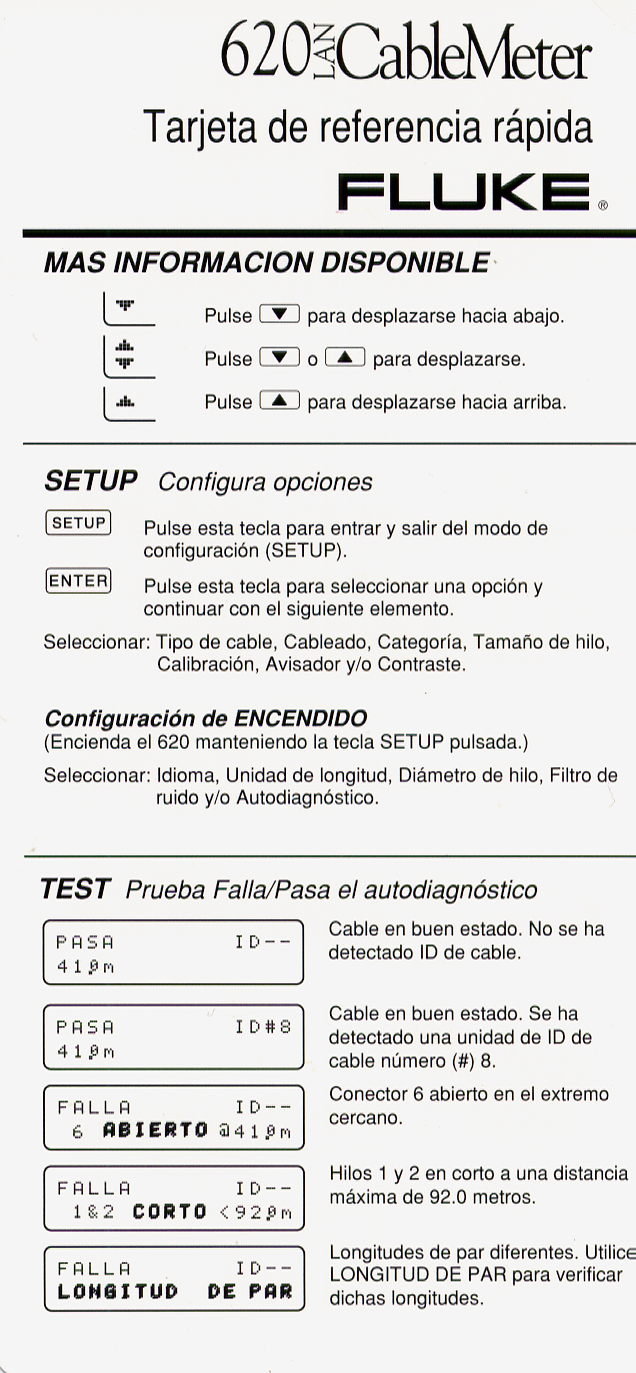
* 1. Mediante la función **LENGTH** (Longitud) del analizador realizar una prueba de cable básica en el cable utilizado anteriormente. Completar la siguiente tabla según los resultados.

|  |  |
| --- | --- |
| PAR | LONGITUD DEL PAR |
| **1-2** |  |
| **3-6** |  |
| **4-5** |  |
| **7-8** |  |

* 1. Probar el conector de datos y las conexiones del panel de parcheo (Patch panel) en función del mapa de cableado, la longitud y el cableado. Conectar un extremo del latiguillo anterior en el jack RJ45 rotulado **UTP/FTP** en el analizador y el otro extremo en el conector de datos. Conectar el identificador de cables (NET TOOL) en el jack del panel de parcheo.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| MAPA DE CABLEADO | LONGITUD TOTAL | RESULTADO |
| **Parte superior:** |  |  |
| **Parte inferior:** |

**6. GUÍA DE REFERENCIA RÁPIDA DEL ANALIZADOR**



**7. CUESTIONES**

**7.1.** En el cableado del bus pasivo, ¿para qué se utilizan los contactos 1-2 y 7-8 de los conectores RJ45?

* Para el bus propiamente dicho.
* Para el envío y recepción de la información.
* No se utilizan.
* Para la alimentación auxiliar de los dispositivos.

**7.2.** ¿Qué significa el dato Mbp/s?

**Rta.-**

**7.3.** ¿Cuáles son las velocidades en Mbp/s estándar de los dispositivos que intervienen en las redes de datos?

**Rta.-**

**7.4.** ¿Un hub y un switch son el mismo aparato nombrado de diferente forma? SI/NO. ¿Por qué?

**Rta.-**