

## **PRÁCTICA N° 1: CABLEADO BÁSICO DE REDES**

### **OBJETIVOS**

- Adquirir la habilidad de realizar el conexionado RJ-45 macho y hembra.
- Conocer la diferencia entre conexión cruzada y conexión directa para el cableado.

### **MATERIAL**

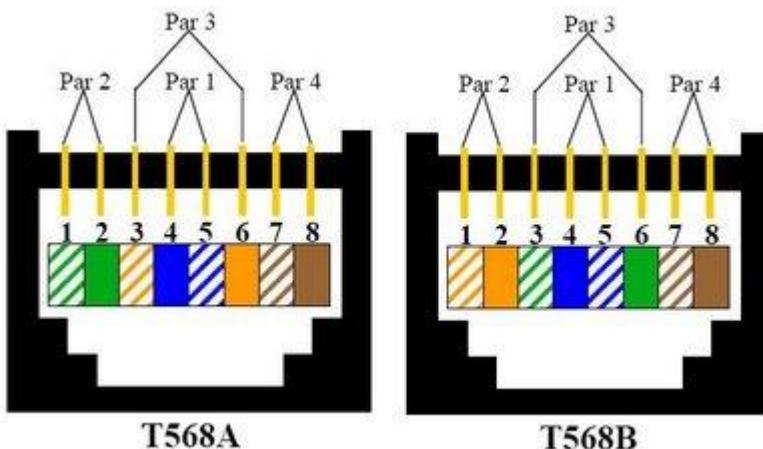
- Cable de cuatro pares.
- Herramienta especial para conectores RJ45 que incluye cortador, pelador y tenaza: crimpadora
- Conectores RJ45.
- Conexión de tomas de red RJ 45 hembra.
- HUB o SWITCH

### **CONCEPTOS BÁSICOS**

El objetivo final es conectar primero entre sí tres ordenadores del laboratorio mediante un HUB o SWITCH, constituyendo una pequeña red.

Se procederá a conectar cada ordenador a una toma del HUB o SWITCH mediante un cable directo. Para conectar dos HUBs o SWITCHes entre sí cable cruzado.

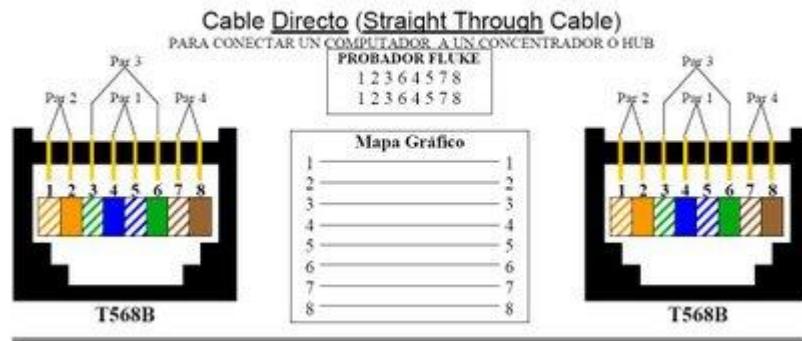
La disposición de los hilos de cobre en cada extremo del cable viene dada por una de las dos normas: EIA/TIA 568A (T568A) ó 568B (T568B). Se diferencian por el orden de los colores de los pares a seguir en el armado de los conectores RJ45. Si bien el uso de cualquiera de las dos normas es indiferente, generalmente se utiliza la T568B para el cableado recto.



## Cable Directo (Straight Through)

- De PC a Switch/Hub.
- De Switch a Router.

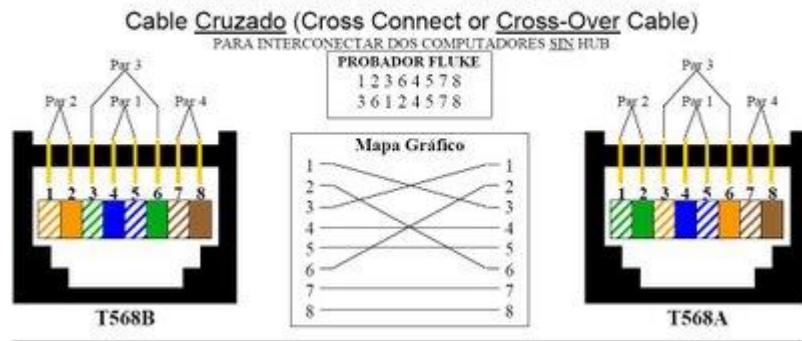
### Cables Para Redes Ethernet RJ-45



## Cable Cruzado (Crossover)

- De PC a PC.
- De Switch/Hub a Switch/Hub.
- De Router a Router (el cable serial se considera cruzado).

### Cables Para Redes Ethernet RJ-45



En esta práctica vamos a realizar un cable directo, un cable cruzado y el cableado de un RJ-45 hembra.

El cable de aproximadamente 1 m terminará en dos conectores RJ45. El cable se compone de 4 pares de hilos finos trenzados.

Para este caso la herramienta, crimpadora, nos proporciona todos los servicios necesarios, como son el de corte, pelado y tenaza. Las funciones básicas a emplear serán las de pelado y tenaza. El cable se compone de 8 cables de cobre finos recubiertos por una protección de plástico de colores individual. El conjunto de 8 cables lleva una protección de plástico exterior común.



El pelado se refiere a la protección externa ya que los cables finos no se han de pelar. Los 8 cables finos deberán estar cortados al ras y sin pelar. La protección externa se debe eliminar en 1'2 cm, para ello la herramienta de conectorización proporciona una cuchilla con un tope. Una vez eliminada la protección externa, se introduce el cable dentro del conector RJ45 con la intención de atenazarlo.



En este momento hemos de fijarnos en la posición de los distintos cables de forma que en los conectores de ambos extremos se coloquen de igual forma, es decir, **colocando la pestaña del conector hacia abajo, colocaremos el cable correspondiente , según sea directo o cruzado, el primero por la izquierda**, de forma que en ambos conectores quede igual.

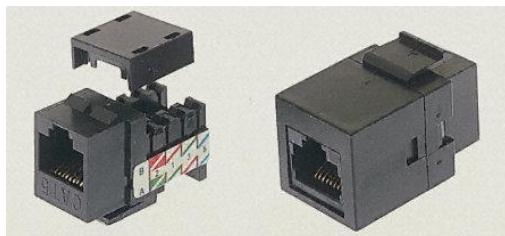
Una vez introducidos los cables dentro del conector se introducen ambos dentro de la tenaza y se ejerce presión sobre ellos cuidando de que la protección de plástico exterior quede pillada por el conector RJ45 de forma que proteja el cable frente a posibles tirones.

### **Conexionado de los paneles. RJ45 hembra**

La conexión de los RJ45 hembra en los paneles de los armarios o en las cajas en pared se realiza mediante una herramienta universal de terminación que inserta cables en una amplia gama de regletas de conexión. La herramienta incluye una cuchilla que recorta automáticamente el cable sobrante durante la inserción, ahorrando tiempo en la terminación.



Las cajas de distribución disponen de conectores donde se insertan los cables mediante la herramienta anterior.

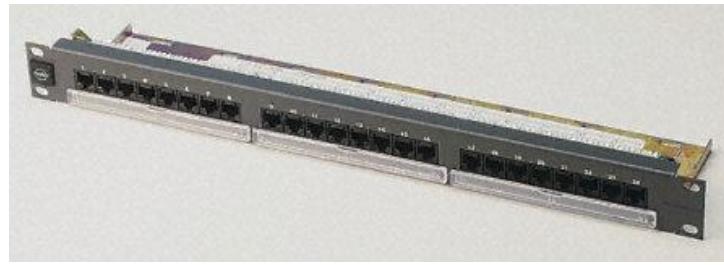


Se trata de un Jack de Categoría 5e y acoplador de Categoría 5 para uso en la mayoría de platinas y paneles de conexiones estándar en la industria, dispone de un ajuste a presión con terminaciones codificadas para cableado según normas EIA-568A y EIA-568B. Emplea una cápsula de terminación para completar el ensamblaje.



Una vez efectuada la conexión hay que configurar la conexión de red para que los equipos tengan acceso entre sí.

Los paneles disponen de una conexión similar, aunque suele ser recta en lugar de plana y disponer de un elemento de presión para conectar el cable.



### **Conexión al HUB o SWITCH**

El aspecto físico de un HUB es idéntico al de un SWITCH. La diferencia entre ambos es que el primero convierte todas las conexiones en un bus compartido, y el segundo establece dinámicamente conexiones privadas entre cada par de equipos que desean comunicarse. Tanto uno como otro “descruzan” los pares de transmisión y recepción que les llegan. Así, la conexión PC-HUB o PC-SWITCH es siempre con cables directos. Sin embargo la conexión entre HUBs se realiza mediante un cable cruzado, aunque es posible la inversión del puerto numero 1 mediante un conmutador para emplear un cable directo en la conexión con otro HUB. Entre PCs la conexión también ha de ser cruzada.

