

### Semana # 10 Adaptadores red y multimedia

#### Tarjetas de red

Las tarjetas de red se utilizan para conectar ordenadores entre sí con la finalidad de compartir recursos (por ejemplo, impresoras o archivos) y poder formar una red.

A las tarjetas de red también se les llama adaptadores de red o NIC (Network Interface Card, tarjeta de interfaz de red).

Hay diversos tipos de tarjetas de red, en función del tipo de cable o arquitectura que se utilice en la red (coaxial fino, coaxial grueso, fibra de vidrio, etc.), pero hoy día el más utilizado es del tipo Ethernet con un conector RJ-45. Asimismo, está cada vez más extendido el uso de redes Wi-Fi.

Actualmente, la mayoría de las placas base ya tienen integrada una tarjeta de red con conector RJ-45.

#### Tarjetas de red para LAN

Las redes pequeñas se denominan redes de área local o LAN (Local Area Network). En este caso, la red se establece mediante un cable y componentes hardware que comunican todos los ordenadores. La tarjeta de red, por tanto, comunica un ordenador con una red local y se suele instalar en una ranura PCI de la placa base.



#### Conectores

Lógicamente, la salida de conexión de la tarjeta de red debe ser del mismo tipo que el cableado a utilizar, siendo el más utilizado el conector RJ45 para el cable de par trenzado. Antes se empleaban los conectores BNC para el tipo de cable coaxial, pero su uso está ya obsoleto. Todas disponen también de uno o varios LED, que se iluminan dependiendo de la actividad de la tarjeta.



*Tarjeta de red con conectores BNC y RJ45.*

### Dirección MAC

La dirección MAC (Media Access Control address, dirección de control de acceso al medio) es un código identificador de 48 bits (6 bytes) que corresponde de forma única a una tarjeta o interfaz de red. Es individual, cada dispositivo tiene su propia dirección MAC determinada y configurada por el IEEE (los últimos 24 bits) y el fabricante (los primeros 24 bits).

Las direcciones MAC son únicas a nivel mundial, puesto que son escritas directamente, en forma binaria, en el hardware en su momento de fabricación. Se las conoce también como la dirección física que identifica los dispositivos en la red. En la mayoría de los casos no es necesario conocer la dirección MAC, ni para montar una red doméstica ni para configurar la conexión a Internet.

Además, la mayoría de los sistemas operativos tienen métodos que permiten a las tarjetas de red identificarse con direcciones MAC distintas de la real; pero a la hora de volver a arrancar el equipo, la MAC volverá siempre a su estado original.

### Velocidad

Una tarjeta de red puede trabajar a distintas velocidades, en función de la tecnología y los estándares que soporte. Así, en un principio, las redes tradicionales operaban entre 4 y 16 Mb/s, pero estas velocidades, en la actualidad están sobrepasadas por las nuevas tecnologías de comunicación, el incremento de la capacidad de almacenamiento y por el poder de procesamiento de los ordenadores actuales.

Los estándares más usados son:

- Ethernet, 10 Mb/s.
- Fast Ethernet, 100 Mb/s.
- Gigabit Ethernet, 1 000 Mb/s.

Es común que las tarjetas de red actuales soporten las tres velocidades y se adapten a la velocidad del resto de los componentes de la red.

### Wake on LAN

Wake on LAN (WOL, a veces WoL) es un estándar de redes de computadoras Ethernet que permite encender remotamente ordenadores apagados mediante el envío de un magic packet, un paquete especial que recibe la tarjeta de red.

El soporte Wake on LAN (WoL) está implementado en la placa base del ordenador.

Aunque la mayoría de placas base modernas cuentan con un controlador Ethernet que incorpora WoL. Wake on LAN debe estar habilitado en la sección de administración de energía de la BIOS de la placa base. También puede ser necesario configurar el equipo para proveer energía a la tarjeta de red cuando el sistema está apagado.

### Tarjeta de red mediante adaptador USB

Este dispositivo consiste en un adaptador de red con un puerto USB y un puerto RJ-45 10/100 Mb/s Fast Ethernet. Se puede conectar a cualquier ordenador o portátil dotado de un puerto USB, convirtiendo así la interfaz USB en un puerto de red LAN tipo Ethernet o Fast Ethernet 10/100 Mb/s. Como la mayoría de dispositivos USB, se elimina la necesidad de instalar y utilizar tarjetas PCI para ofrecer conectividad LAN al ordenador



*Tarjeta de red USB.*

### Tarjetas de red para Wi-Fi

**Wi-Fi** es un sistema de envío de datos para redes informáticas que utiliza ondas de radio en lugar de cables. Tiene la ventaja de una instalación mucho más rápida y económica, pero son menos seguras y tienen una velocidad de transmisión menor.



Funciona transmitiendo la información mediante tarjetas de red con una o varias antenas a través de routers o puntos de acceso. Los datos pueden ser enviados mediante algoritmos y procesos de cifrado para mejorar su seguridad.

Aunque en el mercado informático es habitual encontrar tarjetas de expansión de red

para Wi-Fi en formato PCI, se está imponiendo el uso de adaptadores de red Wi-Fi en formato stickers USB, por su facilidad de instalación y portabilidad. Las tarjetas de expansión de red Wi-Fi habilitan al equipo para acceder a este tipo de redes y lógicamente también tienen dirección MAC.

### Tarjetas de Red Wi-Fi USB

Actualmente están apareciendo en el mercado tarjetas de Red Wi-Fi que se conectan a través de los puertos USB. Hay varios tipos en función de las necesidades del usuario:

Tipos de tarjetas de red Wi-Fi USB	Imagen
<b>Nanowireless:</b> Tarjetas de tamaño muy pequeño que se colocan en el conector USB para dotar al equipo de funcionalidad Wi-Fi. Apenas sobresalen, son muy baratas y de cómodo transporte.	
<b>Tarjetas con antena externa:</b> Tarjetas que disponen de un conector para acoplar una antena externa. Normalmente este conector es de tipo RP-SMA. El objetivo de este tipo de tarjeta+antena es el de potenciar la señal de emisión/recepción del equipo. Por ejemplo, una tarjeta de red Wi-Fi por USB como la Blueway alcanza 2 W de potencia y dispone de una antena de 15 dB.	

### Tarjetas de sonido

Es un dispositivo que permite la reproducción, la grabación y la digitalización del sonido, normalmente a través de un software específico.

#### Operaciones básicas

Las operaciones más usuales que ejecuta una tarjeta de sonido son:

**-Grabación.** El sonido que se recoge normalmente a través de un micrófono llega a la tarjeta a través de los conectores. Esta señal se recoge, se procesa y se almacena en el formato seleccionado.

**-Reproducción.** La señal digitalizada de un sonido se envía a la tarjeta que la procesa y la manda a través de los conectores de salida hacia los altavoces, auriculares, etcétera.

**-Síntesis.** Es el procedimiento mediante el cual estas tarjetas reproducen sonidos a partir de datos o representaciones simbólicas. Podemos distinguir diferentes tipos de síntesis, pero su utilización dependerá del diseño de la tarjeta de sonido. Algunos de los más importantes son:

**-Síntesis FM:** la más antigua de estas operaciones, imita el sonido de un instrumento musical manipulando la onda, su amplitud y frecuencia.

- *Síntesis por tabla de ondas*: (WaveTable) la tarjeta de sonido alberga en la memoria una colección completa de notas de instrumentos en forma de secuencias sonoras reales muy cortas previamente digitalizadas. Cuando el archivo sonoro se va reproduciendo, la tarjeta busca en la tabla y escoge el sonido que corresponde a cada caso.

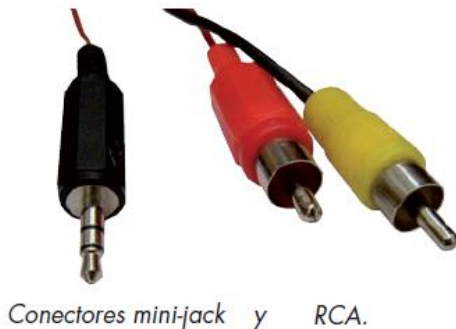
- *Síntesis de modelado físico*: se simula el sonido de un instrumento musical mediante el cálculo numérico de las ondas de sonido, es decir, se tienen en cuenta parámetros como la vibración del sonido en un tubo, una cuerda, una membrana en percusión, etc.

### Conectores

Los conectores más utilizados a nivel de usuario son los mini-jack, que tienen menos calidad que los RCA (ya que tienen un conector por canal), pero son más económicos.

A nivel profesional se utilizan los conectores digitales SPDIF que, al trabajar íntegramente en formato digital, evitan las pérdidas de calidad en las conversiones.

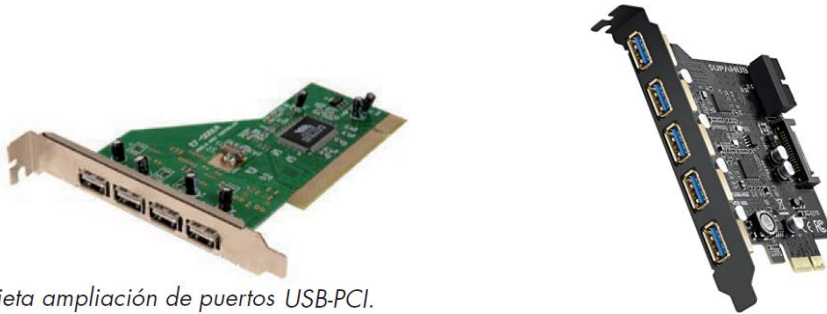
En cuanto a las salidas de la tarjeta de sonido, casi todos los fabricantes han adoptado el modelo que propuso Microsoft, asignando un color a cada tipo de conector: rosa para micrófono, azul claro para Line-In, verde para salida principal (normalmente los altavoces frontales), negro para altavoces traseros, plateado para altavoces laterales y naranja para la salida digital SPDIF.



### Tarjetas de ampliación de puertos y adaptadoras

En el caso de que en un equipo informático sean necesarios más puertos de algún tipo específico, una de las soluciones más utilizadas es la instalación de una tarjeta de ampliación de puertos.

Las más usuales son las tarjetas de puertos USB, que permiten ampliar el número de conectores USB del ordenador o mejorar los ya existentes, pasando de versiones 1.1 a 2.0 y 3.0. Existen modelos de 1, 2 y 4 conectores.

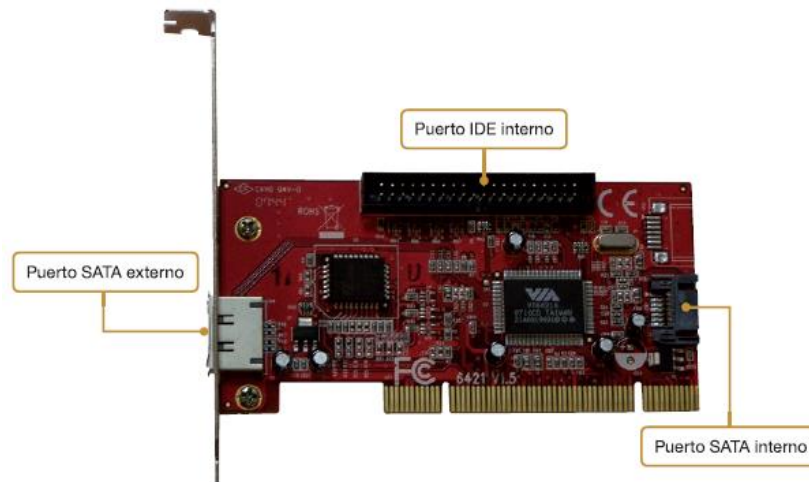


*Tarjeta ampliación de puertos USB-PCI.*

### Tarjetas controladoras de disco

Las placas base permiten el uso de un número limitado de dispositivos IDE y SATA, por lo que hay un límite en el número de discos duros, grabadoras y lectoras de DVD/BD, etc., que podemos tener instalados en nuestro ordenador.

Las placas actuales disponen normalmente de un conector IDE (con dos dispositivos en formato maestro-esclavo) y de cuatro a ocho conectores SATA. En el caso de que deseemos instalar más dispositivos de los que nos permite nuestra placa base, tenemos la posibilidad de utilizar las tarjetas de expansión controladoras de disco.



*Tarjeta controladora de discos PCI.*