

*LOS COMPONENTES
FISICOS DE UN
SISTEMA
INFORMATICO.*

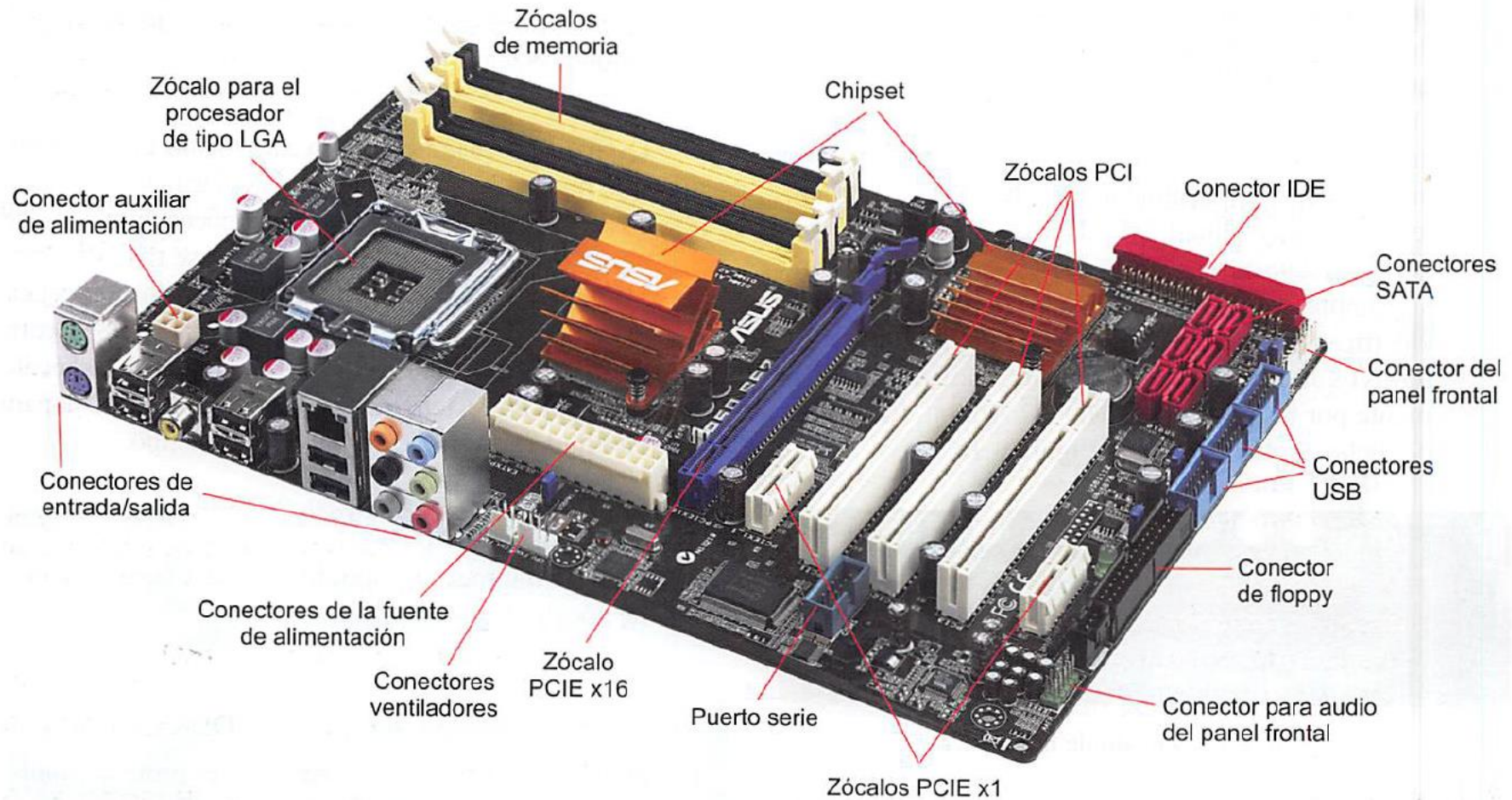
SISTEMAS INFORMATICOS

Índice

Contenido

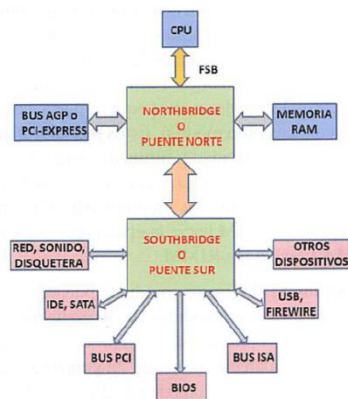
Índice	1
La placa base	0
Los zócalos.....	0
Memorias	0
Procesador.....	0
Buses de expansión.....	1
Baterías.....	2
Bios (chip)	2
Cables internos (buses).....	3
Cable USB	5
Cable IEEE-1394.....	5
Cable de audio	6
Salida analógica	6
Salida digital.....	6
Cables del panel frontal	7
Display Port, mini DisplayPort, DVI, HDMI y VGA.....	7
Conexiones de red.....	8
RJ45	8
SPF (fibra óptica)	8
RJ11	8
Sata y eSata.....	8

La placa base



En la placa base instalamos los componentes básicos de un ordenador. Existen diferentes tipos de placa base. La más extendida es la ATX.

En la actualidad el chipset se divide en dos chips, llamados Northbridge y Southbridge, según podemos ver en la Figura 4.13.



- **Northbridge.** También llamado puente norte es el circuito integrado más importante de todos los chips que componen el corazón de la placa base. Se le asignó este nombre por estar en la parte superior de las placas base ATX.

Es el encargado de controlar los componentes de alta velocidad, tales como la salida y la entrada al microprocesador, la memoria RAM, las ranuras de expansión AGP y PCI-Express, la interfaz gráfica para las placas base con vídeo integrado y el Southbridge.

- **Southbridge.** También llamado puente sur o, *I/O Controller Hub* (Concentrador de Controladores de Entrada/Salida), es el circuito integrado encargado de coordinar los diferentes dispositivos de entrada y salida y las funcionalidades de baja velocidad de la placa base. El Southbridge no se comunica directamente con la CPU, sino que lo hace a través del Northbridge.

Sabías que...

El chipset es el componente principal de una placa base y de él dependen todas las posibilidades de esta.

Sabías que...

El modelo de chipset depende de la familia de procesador que utilizemos, es decir, dependiendo del procesador que elijamos tendremos que elegir su correspondiente placa base con su correspondiente chipset.

Los zócalos

Los zócalos son los espacios o ranuras en la placa base donde se insertan diferentes componentes, como los módulos de memoria o el microprocesador. A continuación veremos sus tipos.

Memorias

Módulos DIMM

Es el módulo más cómodo de todos, dado que puede instalarse de manera individual, no siendo necesario hacer coincidir marcas y modelos sobre la misma placa.

Dentro de estos existen tres tipos, SDRAM, DDR, DDR2 y DDR3, siendo el tamaño el mismo y diferenciándose en el número de conectores que para SDRAM es de 168, para DDR es de 184, y para DDR2 y DDR3 es de 240. Además, el voltaje necesario para su funcionamiento es de 5,5 V para las SDRAM, 2,6 V para DDR, 1,8 V para DDR2 y 1,5 V para la DDR3.



Figura 4.18. Zócalos para módulos DIMM-DDR2 y DDR3 de 240 contactos.

Doble Canal

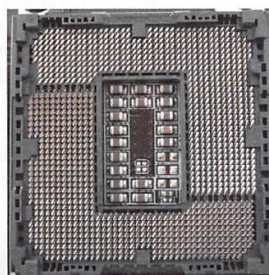
- **Doble canal:** en inglés *Dual Channel*, es la tecnología que nos permite incrementar el rendimiento, accediendo simultáneamente a dos módulos de memoria, de manera que en vez de hacer transferencias de bloques de 64 bits se logran 128 bits. Dicha tecnología fue desarrollada en el año 1993 en el inicio de la era Pentium.

Para lograr dicho efecto, el chipset tiene que tener implementado un segundo controlador de memoria en el puente norte; además se debe tener dos módulos de memoria de la misma capacidad, velocidad y tipo, DDR, DDR2 o DDR3.



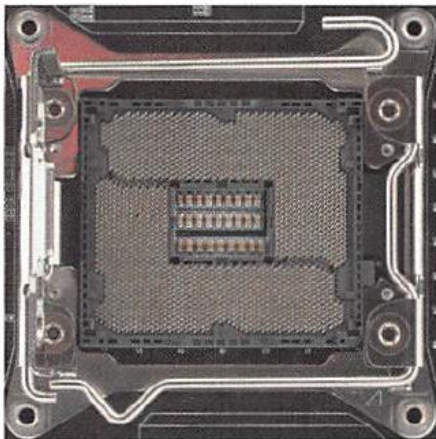
Procesador

- **Socket 1155 o Socket H2:** para procesadores Intel Celeron 1600-2700, Core i3 2500-3500, Core i5 2300-3400, Core i7 2500-3500, Pentium 1200-3300 y Xeon E3 2200-3700. Tiene 1155 pines y es de tipo FC-LGA. Será gobernado por el chipset de Intel. El aspecto que muestra dicho zócalo es el de la Figura

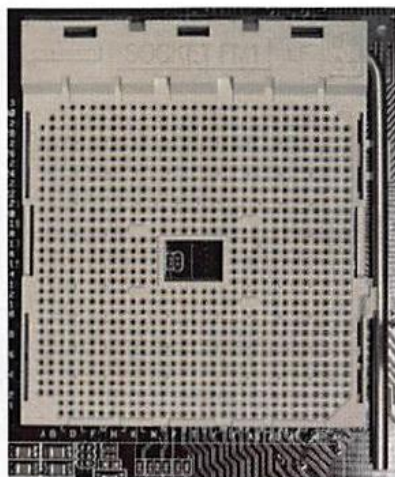


Socket 1155 o Socket H2.

- **Socket 2011 o Socket R:** para procesadores de gama alta Intel Core i7 3,2 a 3,6 GHz y E5 1,8 a 3,6 GHz. Tiene 2011 pines y es de tipo FC-LGA. Será gobernado por el chipset de Intel. El aspecto que muestra dicho zócalo es el de la Figura



- **Socket FM1:** para procesadores AMD Serie A, E2-3200, Sempron x2 198, y Athlon II x2 y x4. Tiene 905 pines y fue el sustituto de Socket AM2+ y AM3, es de tipo ZIF, y será gobernado por el chipset AMD. El aspecto de este zócalo es el de la Figura



Buses de expansión

Un bus es un canal en el que fluye la información entre dos o más dispositivos, es decir, es un canal de comunicación entre dispositivos. Un bus en el que solo se pueden comunicar dos dispositivos es un puerto.

El ejemplo más utilizado para entender este concepto es la comparación de un bus con una autopista; la información que fluye por el bus son los coches que circulan por la autopista y el ancho del bus son los carriles que tiene esa autopista, cuantos más carriles (ancho) más coches (información) pueden circular al mismo tiempo por la autopista (bus). Teniendo en cuenta este concepto hablamos de un bus de 16 bits, de 32 bits, etcétera; esto se denomina ancho de bus.

PCI (Peripheral Components Interconnect, Interconexión de Componentes Periféricos): este modelo que actualmente llevan todavía algunas placas base, ha sido el más extendido de todo. Lo inventó Intel.

Con la llegada de este nuevo bus automatizado en todos sus procesos, el usuario ya no se tendrá que preocupar más de controlar las direcciones de las tarjetas o de otorgar interrupciones. Integra control propio de todo lo relacionado con él: DMA, interrupciones y direccionamiento de datos.

Su velocidad no depende de la de la CPU, sino que está separada de ella por el controlador del bus. Esto soluciona el problema del VL-BUS, donde las tarjetas debían aceptar la máxima frecuencia de la CPU para poder funcionar.

PCI es la eliminación de un paso al microprocesador; en vez de disponer de su propio reloj, el bus se adapta al empleado por el microprocesador y su circuitería. Por lo tanto, los componentes PCI están sincronizados con el procesador. El actual PCI opera con una frecuencia de 20, 33,3 o 66 MHz.



Slot PCI 33/32 bits.



Slot PCI 33/64 bits.



Slot PCI 66/64 bits.

- **PCI Express:** (denominado aún a veces por su nombre clave 3GIO, por «E/S de tercera generación») es el sucesor de la tecnología PCI, disponible en los ordenadores de sobremesa desde 1992.

PCI Express está pensado para sustituir no solo al bus PCI para dispositivos como modems y tarjetas de red, sino también al bus AGP, lugar de conexión para la tarjeta gráfica desde 1997. Al contrario que su predecesor paralelo, PCI Express es un sistema de interconexión serie punto a punto, capaz de ofrecer transferencias con una altísima velocidad de 250 MB/s para la implementación x1, llegando hasta los 4 GB/s para el PCI Express x16 en la versión 1.0 que es la más usual hoy día.

La notación x1, x4, x8 y x16 se refiere al ancho del bus o número de líneas disponibles. La conexión en el PCI Express es, además, bidireccional, lo que permite un ancho de banda teórico de hasta 8 GB/s para un conector x16, o unos asombrosos 16 GB/s para el actual máximo de x32.

Hay que destacar que dichos cálculos han sido realizados con la versión 1.0 de PCI-Express que tiene una tasa de transferencia por canal de 250 MB/s correspondiente a la notación x1. Más tarde salió la versión 1.1 que apenas tuvo variaciones significativas. Actualmente se utilizan la versión 2.0 y 3.0 que doblan y cuadruplican la velocidad base a 1 000 MB/s.



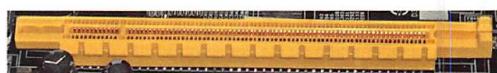
Slot PCI-Express x1.



Slot PCI-Express x4.



Slot PCI-Express x8.



Slot PCI-Express x16.

Baterías

La pila del ordenador, o más correctamente el acumulador, se encarga de conservar los parámetros de la BIOS cuando el ordenador está apagado. Sin ella, cada vez que encendiéramos el ordenador tendríamos que introducir las características del disco duro, del chipset, la fecha y la hora, etcétera.

Se trata de un acumulador, pues se recarga cuando el ordenador está encendido. Sin embargo, con el paso de los años pierde poco a poco esta capacidad (como todas las baterías recargables) y llega un momento en que hay que cambiarlo. Esto ocurre al cabo de dos a seis años después de la compra del ordenador; puede intuirse observando la hora del ordenador, si «se retrasa» más de lo normal, significa que la pila está casi sin carga.



Batería cilíndrica.



Batería de botón.

Bios (chip)

BIOS (*Basic Input-Output System*, Sistema Básico de Entrada-Salida). Es un programa incorporado en un chip de la placa base que se encarga de realizar las funciones básicas de manejo y configuración del ordenador.

Cuando encendemos el ordenador, el sistema operativo se encuentra en el disco duro o en otro soporte como CD-ROM, pendrive o un disquete. Habrá que cargarlo para dar soporte a los discos y demás dispositivos del sistema.



BIOS de familias modernas.

Cables internos (buses)

Las interfaces son un componente vital en cualquier placa base o tarjeta, ya que son las encargadas de transmitir los datos entre los distintos componentes y periféricos de nuestro sistema. Podemos encontrar varios tipos: la que comunica el procesador con el chipset (conocida como FSB o bus frontal), la que comunica el chipset y los distintos componentes de la placa base, etcétera. Estas interfaces son importantes de cara al rendimiento de nuestro ordenador, ya que aunque tengamos el procesador más potente, si la interfaz no tiene la velocidad suficiente para enviarle los datos que necesita, este tendrá que esperar y por tanto el rendimiento del sistema bajará notablemente.

En este apartado haremos referencia a las interfaces que se encargan de comunicar nuestros discos duros, CD-ROM y DVD, etcétera, con el chipset principal. Existen varios tipos de interfaces, como IDE, SATA, SCSI o SAS, que cumplen dicho cometido.

- **IDE.** La interfaz IDE (*Integrated Drive Electronics*, Electrónica de Unidades Integradas), se utiliza para conectar a nuestro ordenador discos duros y grabadoras o lectoras de CD/DVD, y siempre ha destacado por su bajo coste y, últimamente, su alto rendimiento equiparable al de las unidades SCSI, que poseen un coste superior. Dicha interfaz viene implementada en la placa base pudiendo conectar hasta cuatro dispositivos, dos por canal.



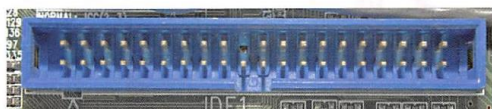
Cable IDE de 40 hilos.



Conector IDE negro para cable plano de 40 hilos.



Cable IDE de 80 hilos.



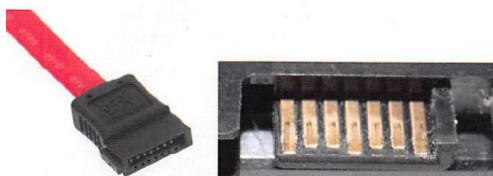
Conector IDE azul para cable de 80 hilos.

- **SATA.** Esta interfaz ha sido diseñada para sobrepasar los límites de la antigua interfaz Parallel ATA. La interfaz Serial ATA es totalmente compatible con todos los sistemas operativos actuales y poco a poco va sustituyendo a la interfaz PATA, aunque ambos sistemas están conviviendo actualmente, pero no por mucho tiempo. Cabe destacar que las placas base actuales soportan ambos tipos de interfaces, si bien se va aumentando el número de conexiones SATA y disminuyendo las conexiones PATA. En el caso de que nuestra placa base se nos agote o no disponga de dichos conectores, los podemos agregar mediante tarjetas de expansión.

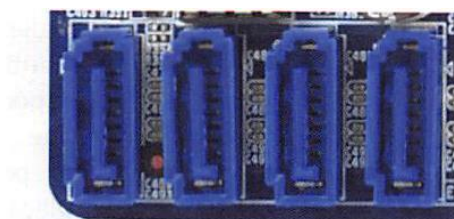
Con esta interfaz, podremos obtener velocidades de 150 MB/s, 300 MB/s o 600 MB/s dependiendo de la versión. Nos permite conectar discos duros de mayor capacidad (internos y externos) y unidades ópticas (CD/DVD/Blu-ray), reduciendo el consumo eléctrico de las unidades.



Cable SATA.



Conectores hembra (izquierda) y macho (derecha) SATA para dispositivos.



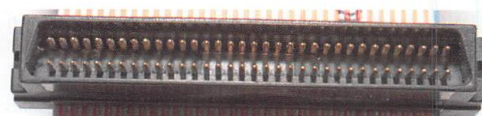
Conectores macho SATA de controladora.

- **SCSI.** Es una interfaz que permite a los ordenadores comunicarse con los dispositivos mediante una controladora. A diferencia de la interfaz IDE y sus variantes, que se diseñó para la conexión con unidades de almacenamiento, SCSI fue diseñada para conectar todo tipo de dispositivos, desde discos hasta escáneres, pasando por unidades de backup, CD-ROM y muchos otros dispositivos.

SCSI presenta varias ventajas frente a la interfaz IDE, como poder conectar hasta 7 o 15 dispositivos, añadir más controladoras SCSI o su velocidad de transferencia que puede llegar hasta los 320 MB/s, siendo esta mucho más estable que en el caso de la interfaz IDE. Dicho cable puede ser de 50 o 68 hilos permitiendo la conexión de dispositivos internos y externos.



Cable plano SCSI de 68 hilos.



Conector macho SCSI de 68 pines.

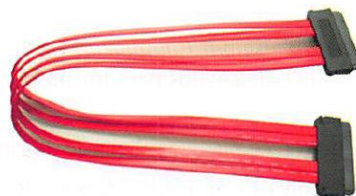


Conector hembra SCSI de 68 pines.

- **SAS (Serial Attached SCSI o SAS, SCSI Conectada en Serie).** Es una interfaz para la transmisión de datos en serie, y la sucesora de SCSI (visto anteriormente) que transfería los datos en paralelo. Sigue utilizando los comandos SCSI para comunicarse con los dispositivos SAS.

Las principales características de esta interfaz son:

- El aumento considerable de la velocidad de transferencia. Al aumentar el número de dispositivos conectados, puede gestionar una tasa de transferencia constante para cada dispositivo conectado.
- Usa un cable de conexión compatible con los dispositivos SATA.
- El número de dispositivos, pudiendo tener cada dominio SAS 128 puertos y 128 dispositivos en cada puerto, haciendo un total de 16 384 dispositivos, en lugar de los 16 que limitaba SCSI.



Cable SAS multicanal de 32 pines con conectores SF-8484 en ambos extremos.



Conector hembra SAS de 32 pines.



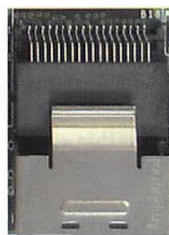
Conector macho SAS de 32 pines.



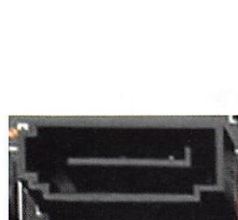
Cable SAS multicanal con un conector SF-8087 y cuatro SF-8482 en el otro extremo.

Sabías que...

Con un conector SAS se pueden controlar hasta cuatro discos duros SATA.



Conectores hembra (izquierda) y macho (derecha) MiniSAS de 36 pines SFF-8087.



Conectores hembra (izquierda) y macho (derecha) SATA de siete pines SFF-8482.



Cable USB

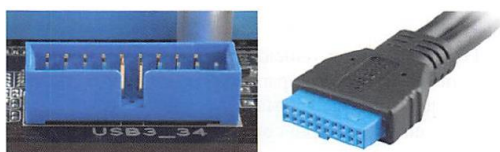
USB o *Universal Serial Bus* es una interfaz para la transmisión serie de datos y distribución de energía desarrollado por empresas líderes del sector de las telecomunicaciones y de los ordenadores y que ha sido introducida en el mercado de los PC y periféricos para mejorar las lentas interfaces serie y paralelo.

Las características generales que ofrece el bus USB son:

- Fácil uso para los usuarios.
- Flexibilidad.
- Ancho de banda isócrono.
- Amplia gama de aplicaciones y cargas de trabajo.
- Robustez.
- Implementación de bajo coste.



Conectores hembra (arriba) y macho (abajo) USB 2.0.



Conectores macho (izquierda) y hembra (derecha) USB 3.0.



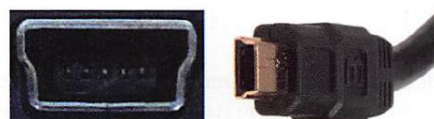
Cable USB 3.0 interno.



Conectores macho (izquierda) y hembra (derecha) USB de tipo A.



Conectores macho (izquierda) y hembra (derecha) USB de tipo B.



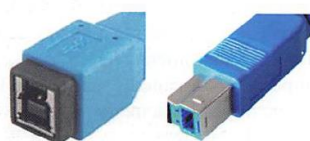
Conectores hembra (izquierda) y macho (derecha) USB de tipo mini-B.



Conectores hembra (izquierda) y macho (derecha) USB de tipo micro-USB.



Conectores hembra (izquierda) y macho (derecha) USB 3.0 de tipo A.



Conectores hembra (izquierda) y macho (derecha) USB 3.0 de tipo B.



Conectores hembra (izquierda) y macho (derecha) USB 3.0 de tipo micro-USB.

Cable IEEE-1394

El puerto o conector FireWire es un tipo de conector serie como el USB (un bit se transmite detrás de otro por la misma conexión) de alta velocidad (400 Mbps).

FireWire es el nombre comercial que le puso Apple Computer cuando lo desarrolló en 1986, convirtiéndose en 1995 en la norma de interconexión IEEE-1394.



Conectores IEEE-1394 macho (arriba) y hembra (abajo) de seis patillas.



Conectores hembra (arriba) y macho (abajo) IEEE-1394 de cuatro patillas.

Cable de audio

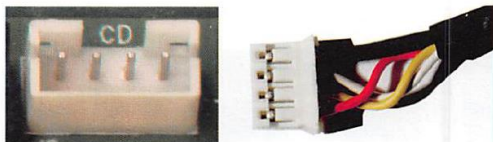
Este cable se conecta desde el CD-ROM, DVD o Blu-ray a la tarjeta de sonido, y nos permite escuchar los CD de audio o una película en DVD o Blu-ray en el ordenador a través de la tarjeta de sonido y los altavoces.

Dichos cables los hay para salida analógica y para salida digital, además de para el panel frontal.

Salida analógica



Cable de audio analógico.



Conectores macho (izquierda) y hembra (derecha) de la tarjeta de sonido.



Conectores hembra (izquierda) y macho (derecha) del panel de audio de tipo jack de 3,5 mm

Dichos conectores pueden estar situados en una tarjeta de sonido que el ordenador tenga instalada en un slot de expansión, en el panel trasero de la placa base si el audio viene integrado en la placa, o en el panel frontal del ordenador.

En cualquiera de los casos el conector hembra marcado en verde está diseñado para conectar los altavoces delanteros, el rojo para conectar un micrófono, el azul es para conectar una entrada o salida de línea diseñada para enchufar a cadenas de música, el naranja para los altavoces central/subgrave, el negro para los

Salida digital

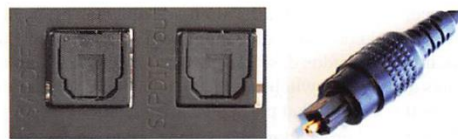
La señal que sale o entra es de tipo digital, es decir ceros y unos. En este conector enchufaremos todo tipo de dispositivos de sonido que cuenten con dicha conexión, de entrada y/o salida. Independientemente de la función que hagan estos conectores pueden ser de dos tipos:

- RCA. Señal digital de baja calidad pudiendo tener alguna pérdida o interferencia en la retransmisión. El aspecto que muestran dichos conectores es el de la Figura 3.96. Para más información consulta los recursos digitales del libro (en www.paraninfo.es).



Conectores hembra (izquierda) y macho (derecha) SPDIF de tipo RCA y óptico (TOSLINK).

- Óptico. Señal digital de alta calidad, no se producen pérdidas ni interferencias en la retransmisión. El aspecto que muestran estos conectores es el de la Figura 3.97.



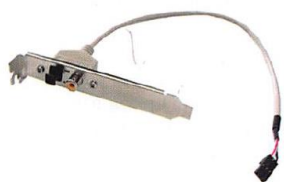
Conectores hembra (izquierda) y macho (derecha) ópticos SPDIF de entrada y salida de tipo TOSLINK.



Cable de audio digital de dos hilos.



Conectores macho (izquierda) y hembra (derecha) digitales de dos pines.



Cable de audio digital de tres hilos con conector de tres pines a SPDIF externo.

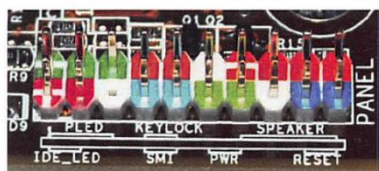


Conectores macho (izquierda) y hembra (derecha) SPDIF de tres pines.

Cables del panel frontal

El conector del panel frontal es donde se enchufan los cables de actividad del disco duro, el altavoz de la caja, el botón de reinicio, el botón de encendido/apagado, la luz del encendido, y el encendido desde teclado. Puede ser que nos encontremos con cajas que tengan más conectores, siendo los estándares los anteriormente citados.

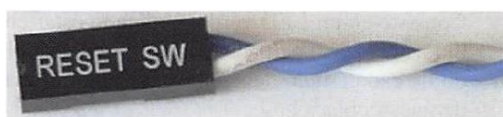
Antiguamente, había dificultades para conectar el panel frontal, debido a que no estaba estandarizado el conector en la placa base. La empresa AOpen creó un conector de 20 pines que se ha tomado como estándar para facilitar las conexiones del panel frontal. El aspecto que muestra dicho conector es el de la Figura.



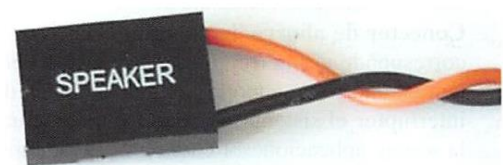
Conector estándar de 20 pines.



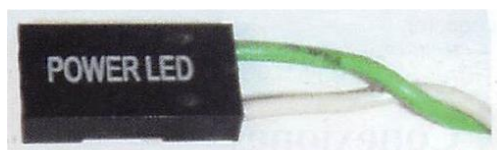
Conector de encendido/apagado.



Conector de reinicio (RESET).



Conector del altavoz interno.



Conector del indicador de encendido.



Conector de actividad del disco duro.

Display Port, mini DisplayPort, DVI, HDMI y VGA

En este conector enchufaremos el monitor para visualizar las acciones que hagamos en el ordenador. El conector puede estar integrado en la placa base o en una tarjeta gráfica insertada en un bus de expansión.

Podemos encontrarnos con cinco tipos de conectores hoy día, el clásico DB15 de tres filas y 15 pines, el DVI de 24+5, 29 pines en total, el HDMI de 19 pines, el DisplayPort de 20 pines y el mini DisplayPort de 20 pines para dispositivos móviles.

La diferencia entre ellos es que la conexión VGA es analógica, la DVI puede ser digital o analógica, y HDMI y DisplayPort son digitales. No olvidemos que hubo un conector DB9 digital para monitores EGA y CGA, hoy día obsoletos.

En los nuevos ordenadores se está implantando el conector HDMI (*High Definition Multimedia Interface*, Interfaz Multimedia de Alta Definición) o/y DisplayPort. Son conectores de alta definición en señal de vídeo que también transportan la señal de audio, y están imponiéndose poco a poco.



Conectores macho (izquierda) y hembra (derecha) de tipo DB2515 de tres filas analógicos.



Conectores macho (izquierda) y hembra (derecha) de tipo DVI de 24+5 digital y analógico.



Conectores hembra (izquierda) y macho (derecha) HDMI de 19 pines.

Conexiones de red

Con estos cables vamos a permitir conectar nuestro ordenador a la red.

RJ45

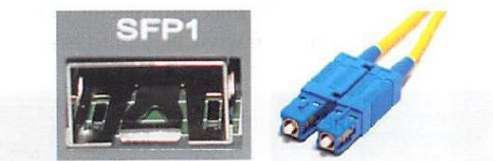
Cable que nos permite conectarnos a la intranet.



Conectores hembra (izquierda) y macho (derecha) RJ45.

SPF (fibra óptica)

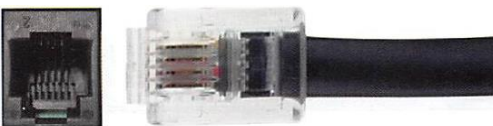
El conector SFP lo podemos encontrar en tarjetas Ethernet, permite la conexión mediante cable de fibra óptica y ofrece una mayor fiabilidad.



Conectores hembra (izquierda) y macho (derecha) SFP para cable de fibra óptica.

RJ11

En este conector podemos enchufar el cable de línea de teléfono para establecer una conexión vía router ADSL o FAX. Por tanto, este conector estará en el FAX, pudiendo ser este una tarjeta de FAX interna insertada en una ranura de expansión, o en los FAXES y routers ADSL externos.



Conectores hembra (izquierda) y macho (derecha) R11.

Sata y eSata

En este conector podemos enchufar diversos dispositivos que utilicen esta forma de conexión con el ordenador. Este tipo de conector puede estar integrado en la placa base o en una tarjeta Serial ATA insertada en un bus de expansión.

Los dispositivos SATA más habituales que conectaremos externamente son discos duros, lectoras/grabadoras de CD, DVD y Blu-ray.

Existen dos tipos de conectores Serial ATA: SATA, que es de siete pines en «L» para bajo rendimiento y distancias cortas, y External SATA de siete pines plano o en «I» para alto rendimiento y distancias largas.