

Disco compacto

De Wikipedia

(Redirigido desde CD)

Para otros artículos sobre las siglas CD, véase CD (desambiguación).

El **disco compacto** (conocido popularmente como **CD**, del inglés *compact disc*) es un soporte digital óptico utilizado para almacenar cualquier tipo de información (audio, video, documentos, ...). Fue desarrollado conjuntamente en 1980 por las empresas Sony y Philips, y comenzó a comercializarse en 1982. Hoy en día tecnologías como el DVD pueden desplazar o minimizar esta forma de almacenamiento, aunque su uso sigue vigente.



Disco compacto grabable (CD-R)

A pesar de que cada fabricante utiliza pequeñas variaciones en la composición de los materiales empleados en la fabricación de los discos, todos siguen un mismo patrón: la información es almacenada en un sustrato de policarbonato plástico, al que se le añade una capa refractante de aluminio que reflejará la luz del láser (comúnmente en el rango del espectro infrarrojo, y por tanto no apreciable visualmente); se le añade una capa protectora que lo cubre y, opcionalmente, una etiqueta en la parte superior.

Tabla de contenidos

- 1 Características
- 2 Capacidad
- 3 Almacenamiento de la información
- 4 Estándares de los discos compactos
- 5 ¿Por qué redondo? ¿Por qué un haz de luz?
- 6 Breve Historia
- 7 Enlaces externos

Características

- **Información almacenada:** grabación de audio, video, imágenes, texto, datos, etc.
- **Capacidad:** originalmente 650 MB, para 74 minutos de audio. Actualmente hasta 875 MB o 100 minutos de audio. Hay versiones reducidas de 215 MB o 21 minutos de audio.
- **Forma:** circular, con un orificio al centro.
- **Diámetro:** originalmente 120 mm en el borde exterior. Hay versiones reducidas de 80 mm.
- **Grosor:** 1,2 mm.
- **Material:** policarbonato plástico con una capa reflectante de aluminio.
- **RPM:** no es constante.
- **Vida útil:** entre 2 años y más de 8 años (aunque en condiciones especiales de humedad y temperatura se calcula que pueden durar unos 217 años).
- **Formato de audio:** CD audio.
- **Formato de video:** Video CD (VCD) o Super Video CD (SVCD).
- **Según el disco compacto:**
 - De sólo lectura del inglés, CD-ROM (Compact Disc - Read Only Memory).
 - Grabable: del inglés, CD-R (Compact Disc - Recordable).
 - Reescribible: del inglés CD-RW (Compact Disc - ReWritable).

Un CD de audio se reproduce a una velocidad tal que se leen 150 KB por segundo. Esta velocidad base se usa como referencia para identificar otros lectores como los de los ordenadores, de modo que si un lector viene indicado como 24x, significa que lee $24 \times 150 = 3600$ KB por segundo. A diferencia del vinilo el CD es leído radialmente del centro hacia a fuera. Además, como el flujo de datos debe de ser continuo, eso implica que la velocidad tangencial debe ser constante (en el vinilo la constante es la velocidad radial o RPM). Así cuando el haz lee el CD en su parte más céntrica (primeros temas) girara más rápido que cuando lea la parte más alejada del centro.

Capacidad

Según el tipo de CD, actualmente hay diferentes configuraciones:

- Diámetro: 80 mm - 215 MB o 21 minutos de audio.
- Diámetro: 120 mm - 650 MB o 74 minutos de audio.
- Diámetro: 120 mm - 700 MB o 80 minutos de audio.
- Diámetro: 120 mm - 800 MB o 90 minutos de audio.
- Diámetro: 120 mm - 875 MB o 100 minutos de audio.

Almacenamiento de la información

En un CD la información se almacena en formato digital, es decir, utiliza un sistema binario para guardar los datos. Estos datos se graban en una única espiral que comienza desde el interior del disco (próximo al centro), y finaliza en la parte externa. Los datos binarios se almacenan en forma de pozos y llanos, de tal forma que al incidir el haz de luz del láser, el ángulo de reflexión es distinto en función de si se trata de un pozo o de un llano.

Los pozos tienen una anchura de 0,6 micras, mientras que su profundidad (respecto a los llanos) se reduce a 0,12 micras. La longitud de pozos y llanos está entre las 0,9 y las 3,3 micras. Entre una revolución de la espiral y las adyacentes hay una distancia aproximada de 1,6 micras (lo que hace cerca de 45.000 pistas por centímetro).

Es creencia muy común el pensar que un pozo corresponde a un valor binario y un llano al otro valor. Sin embargo, esto no es así, sino que los valores binarios son detectados por las *transiciones* de pozo a llano, y viceversa: una transición determina un 1 binario, mientras que la longitud de un pozo o un llano indica el número consecutivo de 0 binarios.

Además, los bits de información no son insertados "tal cual" en la pista del disco. En primer lugar, se utiliza una codificación conocida como modulación EFM (*Eighth to Fourteen Modulation*, o 'modulación ocho a catorce') cuya técnica consiste en igualar un bloque de ocho bits a uno de catorce, donde cada 1 binario debe estar separado (al menos) por dos 0 binarios.

El almacenamiento de la información se realiza mediante *tramas*. Cada trama supone un total de 588 bits, de los cuales 24 bits son de sincronización, 14 bits son de control, 536 bits son de datos y los últimos 14 bits son de corrección de errores. De los 536 bits de datos, hay que tener en cuenta que están codificados por modulación EFM, y que cada bloque de 14 bits está separado del siguiente por tres bits; por tanto, una trama de 588 bits contiene 24 bytes de datos. Por último, la transmisión de datos se hace por bloques, cada uno de los cuales contiene 98 tramas, es decir, 2.048 bytes.

Estándares de los discos compactos

Una vez resuelto el problema de almacenar los datos, queda el de interpretarlos de forma correcta. Para ello, las

empresas creadoras del disco compacto definieron una serie de estándares cada uno de los cuales reflejaba un nivel distinto. Cada documento fue encuadernado en un color diferente, dando nombre a cada uno de los libros:

- Libro rojo: representa el estándar CEI IEC 908 para los discos compactos de audio digital (también conocidos como CD-DA). Este libro define el soporte, proceso de grabación y diseño del reproductor adecuado para soportar CD-Audio.
- Libro amarillo: describe el estándar ISO 10149:1989 para los CD-ROM (discos de sólo lectura). Se divide en dos modos: el Modo 1, representa el modo de funcionamiento típico de almacenamiento de datos; el Modo 2, o formato XA, soporta además audio, imágenes y video.
- Libro naranja: estandariza tanto los discos grabables (CD-R) como los regrabables (CD-RW).
- Libro verde: sienta las bases para el diseño de los discos compactos interactivos (CD-I).
- Libro azul: es el estándar de los discos láser.
- Libro blanco: define el estándar del vídeo en CD-ROM (VCD y SVCD).

¿Por qué redondo? ¿Por qué un haz de luz?

La configuración en forma de disco le da a este soporte de datos versatilidad a la hora de acceder a cualquier parte de su superficie sin apenas movimientos del cabezal de lectura, usando solamente dos partes móviles, el cabezal que se mueve del centro al exterior del disco en línea recta y el eje de rotación que gira sobre sí mismo para trabajar conjuntamente con el cabezal y así obtener cualquier posición de la superficie con datos.

Este sistema de acceso a la información es superior a sistemas de cinta pues tiene menos calentamiento del soporte a altas velocidades (aun así se calienta), y el haz de luz no supone un problema de rozamiento (no toca el disco, sólo refleja luz) como pasaba con los disquetes para datos o los discos de vinilo y cintas de audio.

El formato CD ha sido superado por formatos posteriores que permiten mayor calidad:

1. CD-A (CD-Audio).
2. SACD (Super Audio CD).
3. DVD-A (DVD-Audio).

Breve Historia

El disco compacto fue creado por el neerlandés Joop Sinjou y el japonés Tosí Tada Doi en 1979. Al siguiente año, Sony y Philips empezaron a distribuir discos compactos, pero las ventas no fueron exitosas, por la depresión económica de aquella época. Entonces decidieron abarcar el mercado de la música clásica, de mayor calidad musical. En 1981, el director de orquesta Hebert von Karajan convencido del valor de los discos compactos, los promovió durante el festival Salzburgo y desde ese momento empezó su éxito. Los primeros títulos grabados en discos compactos fueron la *Sinfonía alpina* de Richard Strauss, los valeses de Frédéric Chopin y el álbum *Los visitantes* de ABBA.

El diámetro de la perforación central de los discos compactos fue determinada en 15 mm, cuando entre comidas, los creadores se inspiraron en el diámetro de la moneda de 10 centavos de florín de Holanda. En cambio, el diámetro de los discos compactos, que de 12 cm, corresponde a la anchura de los bolsillos superiores de los sacos para hombres, porque según la filosofía de Sony todo debía caber allí.

Enlaces externos

Almacenamiento óptico

	Datos
CD	: CD-R CD-RW
DVD	: DVD-R DVD-RW DVD-RAM DVD+R DVD+RW
Otros	: GD-ROM Blu-Ray HD-DVD UMD EVD HVD
	Audio
CD	: CD audio SACD HDCD
DVD	: DVD-Audio
Otros	: MiniDisc (Magneto-Óptico)
	Video
	VCD SVCD DVD-Video CVCD Video-Laser
	KVCD China Video Disc

Obtenido de "http://es.wikipedia.org/wiki/Disco_compacto"

Categorías: CD

- Esta página fue modificada por última vez a las 22:35 6 jul 2006.
- El contenido está disponible bajo los términos de la Licencia de documentación libre de GNU (véase **Copyrights** para más detalles).
Wikipedia® es una marca registrada de Wikimedia Foundation, Inc.
- Política de privacidad
- Acerca de Wikipedia
- Aviso legal