



Notas Técnicas

CD-R's

¿Qué es un CD-R?

El CD-R es formalmente llamado como "Disco Compacto Grabable" (Compact Disc Recordable). Es un medio óptico de almacenamiento de información que, debido a su estandarización, prestaciones y multiplicidad de aplicaciones, posee la mejor relación costo-producto. Puede ser leído en un reproductor de CD de música y en una lectora de CD-ROM, como si fuera un CD común. Puede grabar una voluminosa cantidad de información -según modelo- de hasta 870 Mb. /99 minutos pero sólo una vez. En otras palabras, no se puede borrar o regrabar la información escrita -lo que redundaría en seguridad, ya que no puede alterarse su contenido-, sin embargo, es posible agregar datos en el disco.

Durante la grabación y la reproducción de un CD-R, la cabeza óptica del dispositivo empleado nunca toca su superficie, previniendo daños y favoreciendo su larga vida útil.

Diferencias con el CD:

Aunque iguales en medidas físicas, hay muchas diferencias a nivel de proceso de producción, microestructura, normas técnicas internacionales que los rigen y mercados que los utilizan.

El CD-R difiere en cuanto a su estructura de un CD. El CD, tiene tres partes que son:

a-Lead in: Es la zona al principio del disco, en la cual está grabada toda la información de la tabla de contenidos del disco (número de tracks, tiempos de inicio, tiempos de final, etc.).

b-PMA (Program Memory Area): Es donde se escribe temporalmente la información de la tabla de contenidos, antes de que la sesión se cierre y se escriba la tabla de contenidos definitiva en el Lead in.

c-Lead out: Es donde se dice que el disco finalizó.

El CD-R, si está virgen, todavía no tiene ninguna de estas zonas escritas, así que sólo tendría una serie de sectores encadenados, preformateados, pero sin ninguna información dentro.

El CD-R tiene antes de estas tres zonas, otras dos que son muy importantes para el buen desempeño de éste en el momento del trabajo de quemado:

a-PCA (Power Calibration Area): Es donde el quemador hace una serie de pruebas de potencia del láser para buscar la mejor compatibilidad con el dye coat que tiene el disco.

b-PMA (Program Memory Area): Es donde se escribe temporalmente la información de la tabla de contenidos, antes de que la sesión se cierre y se escriba la tabla de contenidos definitiva en el Lead in.

Por todas estas diferencias en cuanto a microestructura como en cuanto al proceso de producción del CD-R, en el momento en que la alianza de Phillips y Sony sacó este formato al mercado, fue necesario crear un estándar de calidad totalmente diferente al del LIBRO ROJO y el LIBRO AMARILLO que rigen el CD-AUDIO y CD-ROM



respectivamente. El estándar internacional que rige los parámetros de calidad necesarios para la producción del CD-R es el LIBRO NARANJA PARTE II.

Proceso de Fabricación:

La fabricación del CD-R comienza con un proceso de inyección de moldeo. Gránulos de policarbonato óptico secos y completamente sin partículas de polvo, se funden a más de 300°C formando un fluido homogéneo.

Este fluido es inyectado y depositado en una cavidad que tiene la forma de un disco. El sustrato (cuerpo) es moldeado con una ranura continua y oscilante en forma de espiral, que luego servirá para guiar al láser durante la grabación y reproducción del disco.

Luego de un período de enfriamiento a temperatura ambiente, el disco transparente, de 12 mm. de diámetro y 1,2 mm. de espesor, es cubierto con una sustancia orgánica fotosensible denominada Dye (Cyanine-Phthaloyanine), que permitirá la grabación del contenido de audio o data.

Finalmente, el disco recibe una laca de protección, tras lo cual, es sometido a luz ultravioleta para su curación y secado.

A lo largo del proceso de producción, IPC lleva a cabo tres niveles de control, con mediciones precisas que aseguran la máxima calidad según estándares internacionales.

Principios de Grabación y Reproducción de CD-R's.

Para grabar en un CD-R se utiliza una luz de láser. Ésta es reflejada sobre el lado del sustrato del disco y enfocada dentro de la ranura. Luego, la capa de grabación del dye absorbe la energía de la luz y la convierte en calor que alcanza los 300°C dentro de la ranura. Este aumento de la temperatura provoca que el plástico del sustrato se deforme y el dye se descomponga, resultando un cambio de índice de refractividad. Ésto causa condiciones de interferencia óptica para cambiar, convirtiéndose en una marca de grabado.

Requerimientos para la grabación de CD-R's:

Hardware: PC, Macintosh ó Unix, drive de CD-R, tarjeta SCSI o USB.

Cuando un CD-R es creado por un sistema de grabación, el factor más importante es la velocidad de transferencia de la información. Así, partiendo de 1X=150 KB/sec. (normal), la escala se compondrá: 2X=300 KB/sec.; 4X=600 KB/sec.; 6X=900 KB/sec.; 8X=1200 KB/sec.; 10X=1500 KB/sec.; 12X=1800 KB/sec.; etc. Las especificaciones de la PC, incluyendo la CPU y la performance del disco duro, deben cubrir estas velocidades por demás de lo que el drive de CD-R requiere.

Software: Software de grabación. Es necesario para convertir el formato del CD tal como ISO 9660 (formato de grabación) y para controlar el drive de CD-R cuando se graba.

Existen varios formatos de CD. Según el contenido de información y el entorno de PC, debe elegirse el más adecuado.



Aplicaciones del CD-R: Producción de CD, CD-ROM, publicaciones electrónicas, distribución de software y base de datos, reemplazo de microfilms, documentos y convencional WORM, archivo y back-up, presentaciones multimedia, fabricación de audio-video CD/CD-ROM de tipo casero, CD foto, etc.

Precauciones:

Evitar la exposición a temperaturas extremas y a la luz solar directa.

Es recomendable una temperatura de entre 15° y 25° y una humedad relativa del 40% al 60%.

Guardar los CD-R's siempre en cajas protectoras.

Evitar tocar o ensuciar el lado grabable.

El disco debe ser siempre tomado por los bordes o por el centro.

Si se mancha por accidente, debe limpiarse antes de grabarse, preferentemente, utilizando una cámara sopladora-limpiadora, para evitar rayaduras en la superficie y desparramar la suciedad en el lado del sustrato.

Limpiar la superficie en forma radial, desde el centro hacia afuera, utilizando un tissue para lentes. Nunca limpiar concéntricamente, a lo largo de las marcas de los tracks, ya que puede dañarse severamente la función de signos digitales en secuencia.

Evitar curvaturas y condensación de humedad.

Cuando la temperatura y/o la humedad cambian abruptamente, el quiebre del equilibrio entre la humedad atmosférica y la humedad del sustrato del disco puede llegar a causar una leve curvatura y una pequeña condensación de humedad en la superficie. Si ésto ocurriera, se debe dejar el disco cerca de la lectora durante un tiempo antes de usarlo, para que pueda retomar el equilibrio en el nuevo ambiente.

Evitar rayar la superficie etiquetable.

Cualquier rayadura podría causar daños en la capa de protección y en la capa reflectiva, provocando un mal funcionamiento. Ésto sucede porque la capa de grabación se encuentra entre la capa reflectiva y el sustrato. Para rotular el CD-R, no se deben utilizar elementos de punta dura como lapiceras o similares.

No colocar estampas en la parte etiquetable.

Esta acción puede afectar la rotación y la capa de grabación

No quitar las etiquetas existentes.

Hacerlo, puede afectar la capa de protección y/o la capa reflectiva.