

TP553 • De: Global Product Marketing • Junio de 2006

# Documento de tecnología

## Informe de Seagate: Optimización de la fiabilidad de las videograbadoras digitales para vigilancia

La finalidad de este documento de tecnología es proporcionar información importante sobre el modo de diseñar y producir videograbadoras digitales para vigilancia (SDVR, del inglés *Surveillance Digital Video Recorder*) que ofrezcan la máxima disponibilidad en los entornos más exigentes.

Como el mayor proveedor mundial de unidades de disco duro (HDD), Seagate Technology® sabe perfectamente que no todos los clientes y aplicaciones de almacenamiento son iguales. A veces, los requisitos particulares de las aplicaciones de unidad de disco son fácilmente intuibles. Por ejemplo, las necesidades de almacenamiento de una aplicación de base de datos empresarial son claramente diferentes de las de un reproductor de MP3 portátil que se lleva en el bolsillo mientras se hace deporte.

Si bien ambos sistemas utilizan unidades de disco duro para el almacenamiento, aunque con enormes diferencias en cuanto a tamaño, comparten gran parte de la tecnología. Otras aplicaciones de almacenamiento presentan diferencias mucho más sutiles, aunque siguen teniendo importantes características exclusivas que deben tenerse en cuenta para garantizar que los productos de almacenamiento ofrecen un valor, rendimiento y fiabilidad óptimos.

Esas sutiles diferencias pueden encontrarse en el creciente mercado de discos duros en el sector de la videovigilancia. Aquí el uso de la unidad de disco se expande a extraordinaria velocidad, reflejando la superioridad en flexibilidad y rendimiento del almacenamiento en unidades de disco en comparación con los anteriores sistemas basados en cinta. De acuerdo con J.P. Freeman Co., el mercado mundial estimado de equipos de videovigilancia es de 4.500 millones de dólares a nivel de fábrica, con una tasa de crecimiento anual compuesta del 18 por ciento. Sólo para sistemas digitales, el mercado crece al doble de esta velocidad, es decir, aproximadamente un 42 por ciento.<sup>1</sup>

Mientras que la adopción de discos duros en los sistemas de videovigilancia está aumentando con gran rapidez, aún existe un amplio margen para mejoras en la interoperabilidad de sistemas, con la fiabilidad como el gran reto del sector. Muchos clientes que están cambiando a sistemas digitales de videovigilancia y almacenamiento basado en disco duro están muy satisfechos con el rendimiento y la flexibilidad, pero no lo están tanto respecto a la fiabilidad cuando se utilizan discos duros que en principio van dirigidos al mercado de consumo.

Al evaluar el mercado de la videovigilancia y trabajar con clientes que buscan mayores niveles de fiabilidad, Seagate ha identificado tres enfoques clave para conseguir ese objetivo: formación, prácticas mejoradas en el diseño de sistemas para conseguir mayor fiabilidad y la implantación de unidades de disco duro incorporadas específicas para vigilancia y controles relacionados. La siguiente relación de preguntas y respuestas destaca la importancia de estos enfoques.

### ¿Por qué mi sistema digital de videovigilancia no es tan fiable como mi antiguo sistema basado en cinta?

Los sistemas digitales de videovigilancia introdujeron nuevas tecnologías en un mercado en el que el conocimiento y la apreciación del equipo están aún en evolución. Los sistemas digitales de videovigilancia emplean principalmente equipos basados en TI y electrónica vanguardista. Estos sistemas son esencialmente sensibles a las condiciones medioambientales, como calor o frío extremos, humedad y vibraciones o impactos.

<sup>1</sup> Fuente: J.P. Freeman Co. 2006 *Worldwide Video Surveillance Market Report*, 1 de marzo de 2006

Aunque es posible desarrollar sistemas digitales de videovigilancia específicamente diseñados para entornos difíciles, estos sistemas tienen un precio prohibitivo y sólo representan una minoría de los nuevos sistemas. Resulta mucho más económico tomar medidas preventivas básicas para garantizar que el equipo de vigilancia digital no está sometido a las condiciones extremas anteriormente descritas.

### ¿Qué efecto tienen las condiciones medioambientales sobre la fiabilidad del sistema digital de videovigilancia?

Como ejemplo específico, el gráfico de la figura 1 muestra el porcentaje de errores anuales previsto para la unidad de disco duro de la serie SV35 de Seagate como una función de la temperatura de la carcasa y las horas de funcionamiento (HF).

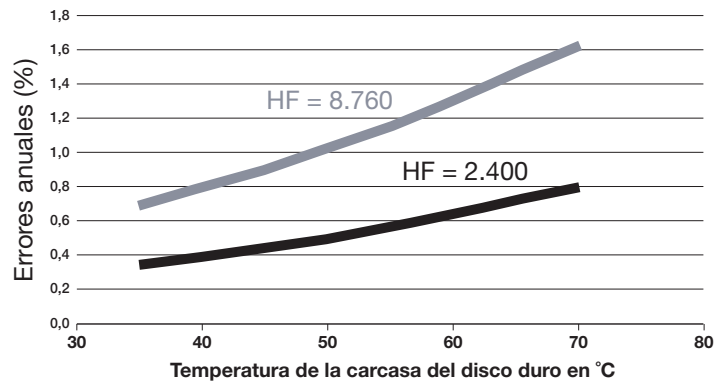


Figura 1. Porcentaje de errores anuales frente a Temperatura de la carcasa del disco duro

Como se puede observar, el porcentaje de los errores aumenta a medida que sube la temperatura de las carcasas de los discos duros. Los distribuidores e integradores de sistemas, los instaladores e incluso los clientes deben conocer cuáles son las condiciones de funcionamiento adecuadas para el equipo de videovigilancia si desean evitar daños en los componentes electrónicos y otros equipos expuestos a condiciones medioambientales difíciles.

### ¿Dónde puedo conseguir información sobre las condiciones de funcionamiento adecuadas para mi equipo digital de videovigilancia?

Seagate proporciona a los socios y clientes una amplia variedad de herramientas formativas que se pueden utilizar para informar a los interesados sobre las oportunidades en unidades de disco duro, las áreas de riesgo y las buenas prácticas. Seagate mantiene una biblioteca de documentos de tecnología que puede contribuir a este esfuerzo formativo:

<http://www.seagate.com/newsinfo/newsroom/papers/>

### ¿Existen otros factores aparte del entorno de funcionamiento que pueden afectar a la fiabilidad del sistema digital de videovigilancia?

Un diseño adecuado de la carcasa o del bastidor es un factor clave para conseguir una fiabilidad óptima. Los sistemas electrónicos deben alojarse en carcasas bien diseñadas y específicas para ellos, para una correcta gestión de la temperatura y el control de la vibración o compensación. Como las unidades de disco son componentes críticos en los sistemas digitales de videovigilancia, Seagate ha desarrollado sus propios centros de servicio de diseño (DSC, del inglés *Design Service Centers*), que proporcionan asesoramiento especializado en diseño para ayudar a los clientes a evaluar las carcasas de los sistemas a fin de implantar buenas prácticas en la gestión de la temperatura y vibraciones o impactos.

Para saber más sobre la importancia de la gestión de la temperatura, descargue este documento oficial informativo de Seagate, *Vencer al calor: Diseño de sistemas SDVR para lograr el rendimiento térmico óptimo*:

[https://spp.seagate.com/docs/pdf/emea\\_es/whitepaper/TP552\\_SV35Heat\\_May06.pdf](https://spp.seagate.com/docs/pdf/emea_es/whitepaper/TP552_SV35Heat_May06.pdf)

### ¿Qué hace Seagate para ayudar a optimizar la fiabilidad de las unidades de disco en sistemas digitales de videovigilancia?

La filosofía de Seagate en cuanto a la mejora de productos para un segmento de almacenamiento dado se basa en el compromiso. El conocimiento en profundidad de las necesidades específicas de un segmento de almacenamiento sólo se consigue comprometiéndose de forma activa con los clientes y los socios desde los niveles más básicos.

Esta filosofía se refleja con el lanzamiento de la unidad de disco Seagate SV35, la primera unidad de disco duro específicamente diseñada para el mercado de la videovigilancia. La primera entrega de las unidades SV35 representa un paso adelante en la diferenciación de características específicas para la vigilancia; y, lo que es aún más importante, representa una importante inversión por parte de Seagate en un mercado

en expansión. Aparte de una familia completa de productos y los recursos dedicados al diseño y soporte que la acompañan, Seagate se ha comprometido en otro aspecto esencial. Basándose en la experiencia de Seagate, tales compromisos dan como resultado un valioso aprendizaje y avances en tecnología, funcionalidad, rendimiento y fiabilidad, logros que no se consiguen tan rápidamente sin un enfoque en esta dirección.

### ¿En qué se diferencia la unidad SV35 de otros productos de disco duro de Seagate?

Aunque la primera generación de unidades SV35 no es radicalmente diferente de las unidades de disco duro predecesoras de Seagate, representa un paso significativo en el camino para proporcionar más valor a los clientes de vigilancia actuales. A continuación, se incluye una breve comparación de varios productos de disco duro de Seagate dirigidos a diferentes segmentos del sector.

Tabla de comparación de unidades de disco duro por aplicación				
	Barracuda 7200.10	Serie DB35	Serie SV35	Barracuda ES
Aplicación idónea	Uso personal	Grabación de vídeo personal (decodificador)	Grabación de vídeo digital para vigilancia	Grabación de vídeo digital para vigilancia basado en RAID
Uso máximo de energía	Corriente de puesta en rotación de 2,8 amp.; potencia de búsqueda de 12,6 vatios	Corriente de puesta en rotación de 2,0 amp.; potencia de búsqueda de 8,6 vatios	Corriente de puesta en rotación de 2,0 amp.; potencia de búsqueda de 8,6 vatios	Corriente de puesta en rotación de 2,8 amp.; potencia de búsqueda de 12,6 vatios
Entorno térmico	Ventiladores normales de carcasa y CPU	A menudo sin ventilador, sólo refrigerador por convección	Ventiladores normales de carcasa y CPU; la unidad admite características de reducción de la velocidad de giro para mejorar la refrigeración y la fiabilidad de la unidad	Ventiladores normales de carcasa y CPU
Perfil de rendimiento	La prioridad es la integridad de los datos; ECC (código de corrección de errores), archivo de análisis de errores, reintentos	La prioridad es la integridad de la transmisión, maneja diez transmisiones simultáneas de TV	Las prioridades son tanto la transmisión fluida y fiable de vídeo como la integridad de los datos	Las prioridades son la integridad de los datos y las características de fácil integración con RAID

Esta tabla ilustra el modo en que las sutiles diferencias en los segmentos de almacenamiento orientan la necesidad de productos específicos con funcionalidad y características optimizadas para las tareas.

### ¿Qué características específicas de la vigilancia debo buscar?

En la unidad SV35, Seagate se ha centrado en la administración de la energía y el control térmico, la lectura/escritura optimizada para la carga de datos y el rendimiento.

Los sistemas digitales de videovigilancia incluyen habitualmente videograbadora digital para vigilancia (SDVR). Este dispositivo admite múltiples entradas de vídeo analógico, normalmente de cable de vídeo coaxial, digitalizando las secuencias analógicas y grabando el vídeo digital en unidades de disco instaladas dentro de la carcasa del SDVR.

Mientras que muchos sistemas SDVR se implementan en una plataforma de PC, otras han pasado a sistemas integrados que utilizan componentes optimizados. Por ejemplo, es frecuente utilizar fuentes de alimentación optimizadas más pequeñas para ahorrar costes en el sistema y controlar el calor de forma más eficiente. La unidad SV35 admite este tipo de diseño limitando tanto la corriente de puesta en rotación como la de búsqueda. Este enfoque no perjudica al rendimiento y permite el uso de fuentes de alimentación de bajo coste, basadas en refrigerante.

### ¿Existen otras formas de limitar las emisiones de calor de mi sistema de vigilancia?

Los diseños de los SDVR incluyen habitualmente suficiente espacio para albergar la cantidad necesaria de almacenamiento de archivos de vídeo en línea. Las necesidades de archivado de los sistemas pueden variar enormemente, desde sólo unos pocos días hasta muchos meses. Las necesidades de almacenamiento de archivo son las que normalmente dictan el uso de más de una unidad de disco en el sistema SDVR.

Por supuesto, la función más frecuente de un sistema SDVR es la grabación activa de vídeo. Una vez grabadas las imágenes en el sistema, rara vez se revisan y en ocasiones nunca más se vuelven a ver antes de sobrescribirlas. A tal fin, la mayoría de los sistemas SDVR incorporan suficiente espacio de almacenamiento para satisfacer las necesidades de archivo del cliente, de modo que sencillamente se graba en una unidad de disco tras otra, sobrescribiendo los datos antiguos una vez transcurrido el periodo de archivo.

Como resultado, en cualquier momento determinado es probable que una o varias unidades de disco del sistema estén girando y funcionando a pleno rendimiento, incluso aunque no estén siendo utilizadas de forma activa por el sistema. La unidad de disco SV35 admite características que permiten poner la unidad en modo en espera cuando no se utiliza de forma activa. Esto reduce enormemente tanto el consumo de energía de la unidad como la generación de calor, y aumenta su vida útil de servicio.

## ¿Por qué es importante optimizar el rendimiento de lectura/escritura?

Los sistemas de vigilancia dedican la mayor parte del tiempo a la transmisión de vídeo y sólo una pequeña parte de tiempo a la grabación tradicional de datos. Optimizar el rendimiento de la lectura o escritura de transmisiones de vídeo depende de la ejecución de comandos de forma fiable, predecible y puntual.

Quizás le resulte sorprendente, pero la integridad total de los datos no es de importancia vital; porque un pequeño error en una transmisión de vídeo no pone en peligro la integridad global de la imagen visual. Mientras el fallo sea pequeño, quizás imperceptible, el conjunto del vídeo permanece intacto.

Sin embargo, para gestionar las enormes cantidades de vídeo y metadatos relacionados en un sistema de vigilancia, a menudo se utiliza una base de datos relacional adaptada u otro sistema tradicional para la organización de datos. Es absolutamente imprescindible que las lecturas y escrituras para tales sistemas apliquen los mejores niveles de detección y corrección de errores para garantizar que no peligre la integridad de los datos.

Una característica importante de la unidad de disco SV35 es su compatibilidad con el conjunto de comandos de secuencias ATA-7. ATA-7 es una reciente ampliación del conjunto de comandos ATA estándar de la industria para el control de unidades de disco. El componente de secuenciación de este estándar permite personalizar las lecturas y escrituras de la unidad SV35 para las cargas de vídeo o de datos. Utilizando los comandos de secuencias ATA-7, ambos requisitos se cumplen a la perfección.<sup>2</sup>

## Resumen de la unidad SV35

La unidad SV35 se basa en la plataforma de unidad insignia de Seagate para PC de alto rendimiento, la unidad Barracuda 7200. Aunque los cambios en las características operativas descritos anteriormente ofrecen un valor exclusivo a los clientes de vigilancia, los usuarios se benefician también de las ventajas básicas de rendimiento de una unidad de disco de 7.200 rpm, SATA 3 Gb/s o PATA 100 MB/s.

El conjunto único de características que ofrece la unidad de disco Seagate SV35 Series permite a los clientes empezar inmediatamente a progresar en la mejora en el rendimiento y la fiabilidad de las aplicaciones de videovigilancia. La estrategia de Seagate, a la que el tiempo da la razón, de centrarse en categorías de productos en segmentos de almacenamiento específicos para guiar una mejora continua, rendirá dividendos aún mejores en el futuro.

<sup>2</sup> Para obtener instrucciones específicas y descripciones sobre el modo de implementar las características de la unidad de disco de la serie SV35, incluidos los comandos ATA-7, consulte los manuales del producto de la serie SV35.