

Controlador Smart Array 5i Plus con Adaptador de Memoria Caché de Escritura con Respaldo de Baterías de Compaq

Guía de Usuario

Referencia 266328-072

Octubre de 2002 (Segunda Edición)

COMPAQ

© 2002 Compaq Information Technologies Group, L.P.

Compaq, el logotipo de Compaq, Insight Manager de Compaq, ProLiant, ROMPaq, SmartStart y SoftPaq son marcas comerciales de Compaq Information Technologies Group, L.P. en EE.UU. y en otros países. Microsoft, MS-DOS, Windows y Windows NT son marcas comerciales de Microsoft Corporation en EE.UU. y en otros países.

Los nombres de otros productos mencionados en este documento pueden ser marcas registradas de sus respectivas compañías.

Compaq no se hace responsable de los errores u omisiones técnicos o editoriales aquí contenidos. La información contenida en este documento se suministra “como está”, sin garantía de ningún tipo y está sujeta a modificaciones sin previo aviso. Las garantías de los productos de Compaq están establecidas en las declaraciones expresas de garantía limitada que acompañan a dichos productos. No se puede utilizar nada de lo aquí incluido como si formara parte de una garantía adicional.

Guía de Usuario del Controlador Smart Array 5i Plus con Adaptador de Memoria Caché de Escritura con Respaldo de Baterías de Compaq

Octubre de 2002 (Segunda Edición)
Referencia 266328-072

Contenido

Acerca de Esta Guía

Información de Seguridad Importante.....	ix
Símbolos en el Equipo.....	ix
Símbolos en el Texto.....	xi
Signos Convencionales en el Texto.....	xi
Documentos Relacionados.....	xii
Ayuda.....	xii
Servicio Técnico de Compaq.....	xii
Página Web de Compaq.....	xiii
Distribuidor Autorizado de Compaq.....	xiii
Comentarios de los Lectores.....	xiii

Capítulo 1

Características

Información General Sobre las Características del Controlador.....	1-1
Adaptador de Memoria Caché de Escritura con Respaldo de Baterías.....	1-3
Memoria.....	1-6
Interfaz del Controlador.....	1-6
Compatibilidad con SCSI.....	1-6
Tecnología de Array de Unidades.....	1-7
Características de Gestión de Fallos.....	1-7

Capítulo 2

Información General Acerca de la Instalación

Capítulo 3

Instalación del Controlador Smart Array 5i Plus con Adaptador de Memoria Caché de Escritura con Respaldo de Baterías de Compaq

Capítulo 4

Actualización del Firmware del Sistema

Ejecución de System ROMPaq desde el CD	4-2
Ejecución de System ROMPaq desde un Disquete.....	4-2
Creación de un Disquete de System ROMPaq desde el CD.....	4-2
Creación de un Disquete de System ROMPaq desde el Fichero SoftPaq	4-3
Uso del Disquete	4-3

Capítulo 5

Actualización del Firmware del Controlador

Ejecución de Options ROMPaq desde el CD Software Auxiliar del Controlador Smart Array	5-2
Ejecución de Options ROMPaq desde los Disquetes.....	5-3
Creación de Disquetes con el CD Software Auxiliar del Controlador Smart Array	5-3
Creación de Disquetes con el CD SmartStart y Software Auxiliar	5-4
Creación de Disquetes con el Fichero SoftPaq.....	5-4
Uso de Disquetes	5-5
Actualización de la Partición del Sistema.....	5-6

Capítulo 6

Configuración del Sistema

Uso de la RBSU	6-1
Uso de ORCA	6-3

Capítulo 7

Configuración de un Array

Uso de ORCA.....	7-3
Uso de ACU	7-4
Ejecución de la ACU desde CD.....	7-5
Ejecución de la Utilidad ACU En Línea.....	7-6
Descripción de las Pantallas de ACU	7-6
Procedimientos Habituales para la Configuración Manual en la Utilidad ACU.....	7-18
Uso de CPQONLIN.....	7-29
Ejecución de CPQONLIN.....	7-29
Procedimientos Habituales para la Configuración Manual en CPQONLIN.....	7-33

Capítulo 8

Instalación de los Controladores de Dispositivos

Uso del CD Software Auxiliar del Controlador Smart Array.....	8-1
Uso del CD SmartStart y Software Auxiliar	8-1
Actualización de los Agentes Insight Manager de Compaq.....	8-2

Apéndice A

Avisos Reglamentarios

Números de Identificación para el Cumplimiento de las Normas.....	A-1
Aviso de la Comisión Federal de Comunicaciones (FCC).....	A-1
Equipo de Clase A	A-2
Equipo de Clase B.....	A-2
Declaración de Conformidad para los Productos Marcados con el Logotipo FCC (Únicamente para Estados Unidos).....	A-3
Modificaciones.....	A-3
Cables.....	A-4
Aviso Canadiense (Avis Canadien).....	A-4
Equipo de Clase A	A-4
Equipo de Clase B.....	A-4
Declaración de Cumplimiento del Ratón	A-4
Aviso de la Unión Europea.....	A-5
Aviso Japonés.....	A-5
Aviso BSMI	A-6

Avisos Reglamentarios *continúa*

Dispositivo Láser	A-6
Advertencias de Seguridad del Láser	A-6
Cumplimiento de las Normas CDRH	A-6
Cumplimiento del Reglamento Internacional.....	A-7
Etiqueta de Producto Láser.....	A-7
Información sobre el Láser.....	A-7
Notificación de Sustitución de la Batería.....	A-8

Apéndice B

Descarga Electrostática

Métodos de conexión a tierra.....	B-2
-----------------------------------	-----

Apéndice C

Arrays de Unidades y Tolerancia a Fallos

¿Qué Es un Array de Unidades?	C-1
Métodos de Tolerancia a Fallos	C-5
RAID 0: Sin Tolerancia a Fallos	C-5
RAID 1+0: Duplicación de Unidades	C-6
RAID 5: Protección De Datos Distribuidos	C-8
Otras Opciones de Tolerancia a Fallos.....	C-12

Apéndice D

Instalación y Sustitución de las Unidades de Disco Duro

Información General Acerca del Fallo de las Unidades de Disco Duro	D-2
Reconocimiento de un Fallo de Unidad	D-2
Tolerancia a Fallos Comprometida	D-5
Recuperación Automática de Datos	D-6
Aspectos Generales de la Sustitución de Unidades	D-8
Fallo de la Unidad Durante la Reconstrucción.....	D-9
Traslado de Unidades y Arrays.....	D-11
Ampliación de la Capacidad de la Unidad de Disco	D-12
Expansión y Ampliación de la Capacidad.....	D-13

Apéndice E
Probabilidad de Fallo de la Unidad Lógica

Apéndice F
Mensajes de Error de POST

Apéndice G
Preguntas y Respuestas

Glosario

Índice

Acerca de Esta Guía

En esta guía de proporcionan instrucciones paso a paso para la instalación e información de referencia para el funcionamiento y la solución de problemas del Controlador Smart Array 5i Plus con Adaptador de Memoria Caché de Escritura con Respaldo de Baterías de Compaq.

Información de Seguridad Importante

Antes de instalar este producto, lea el documento sobre *Información de Seguridad Importante*.

Símbolos en el Equipo

En el equipo deben figurar los siguientes símbolos para indicar posibles condiciones de peligro.



ADVERTENCIA: Este símbolo, en conjunción con cualquiera de los símbolos siguientes, indica la presencia de un riesgo potencial. Si no se observan las advertencias existe el riesgo de sufrir algún daño. Consulte la documentación para obtener detalles específicos.



Este símbolo indica la presencia de circuitos de energía peligrosos o de riesgo de descargas eléctricas. Todos los servicios deben ser realizados por personal cualificado.

ADVERTENCIA: Para reducir el riesgo de daños provocados por descargas eléctricas, no abra este componente. Todas las reparaciones, actualizaciones y operaciones de mantenimiento deben ser realizadas por personal cualificado.



Este símbolo indica la presencia de peligros de descargas eléctricas. En el área no hay componentes que el usuario pueda reparar. No deben abrirse por ningún motivo.

ADVERTENCIA: Para reducir el riesgo de daños provocados por descargas eléctricas, no abra este componente.



Este símbolo en un receptáculo RJ-45 indica una conexión de interfaz de red.

ADVERTENCIA: Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, incendio o daños en el equipo, no enchufe conectores de teléfono o telecomunicaciones en este receptáculo.



Este símbolo indica la presencia de una superficie o un componente calientes. Si se entra en contacto con esta superficie, existe el riesgo de sufrir algún daño.

ADVERTENCIA: Para reducir el riesgo de sufrir quemaduras, deje enfriar la superficie de los componentes antes de tocarlos.



Las fuentes de alimentación o los sistemas marcados con estos símbolos indican que el equipo dispone de varias fuentes de alimentación.

ADVERTENCIA: Para reducir el riesgo de lesiones ocasionadas por descargas eléctricas, desconecte el sistema por completo extrayendo todos los cables de alimentación.



Peso en kg.
Peso en libras

Este símbolo indica que el componente sobrepasa el peso recomendado para ser manejado con seguridad por una sola persona.

ADVERTENCIA: Para reducir el riesgo de lesiones personales o daños en el equipo, observe las directrices y requisitos de seguridad e higiene en el trabajo relativos al manejo de materiales.

Símbolos en el Texto

En el texto de esta guía se pueden encontrar estos símbolos. Tienen los siguientes significados.



ADVERTENCIA: El texto con esta marca indica que si no se siguen las instrucciones, pueden producirse lesiones físicas o incluso la muerte.



PRECAUCIÓN: El texto destacado de esta manera indica que si no se siguen las instrucciones, podrían producirse daños en el equipo o pérdida de información.

IMPORTANTE: El texto marcado de esta forma presenta información aclaratoria o instrucciones específicas.

NOTA: El texto marcado de esta forma ofrece comentarios, aclaraciones o aspectos de interés.

Signos Convencionales en el Texto

Este documento utiliza los siguientes signos convencionales:

- El *tipo cursiva* indica títulos de manuales completos o variables. Las variables incluyen información que varía en el rendimiento del sistema, en las líneas de comando y en los parámetros de comandos en el texto.
- El **tipo negrita** se utiliza para dar énfasis a los componentes de interfaz en pantalla (títulos de ventanas, nombres y selecciones de menú, nombres de botones e iconos, etc.) y teclas del teclado.
- El tipo de letra de espacio sencillo indica que se trata de líneas de comandos, ejemplos de código, pantallas, mensajes de error y entradas de usuario.
- El tipo de letra Sans serif se utiliza para los localizadores universales de recursos (direcciones URL).

Documentos Relacionados

Para obtener información adicional acerca de los temas que se abordan en esta guía, consulte la siguiente documentación:

- *Guía de Usuario de la Utilidad de Configuración de Array XE de Compaq*
- *Guía de Solución de Problemas de servidores de Compaq*

Ayuda

Si tiene algún problema y no encuentra la solución en esta guía, puede obtener información y ayuda adicional en los siguientes sitios.

Servicio Técnico de Compaq

En Norteamérica, llame al Centro Telefónico de Asistencia Técnica en el 1-800-OK-COMPAQ. Este servicio está disponible 24 horas al día, 7 días por semana. Para una mejora continua de la calidad, las llamadas pueden ser grabadas o supervisadas. Fuera de Norteamérica, llame al Centro Telefónico de Asistencia Técnica de Compaq más cercano. Los números telefónicos de los Centros de Asistencia Técnica de todo el mundo están enumerados en la página Web de Compaq.

Antes de llamar a Compaq, compruebe que tiene a su disposición la información siguiente:

- Número de registro del servicio técnico (si es aplicable)
- Número de serie del producto
- Nombre y número de modelo del producto
- Mensajes de error correspondientes
- Tarjetas o hardware complementario instalado
- Hardware o software de otros fabricantes
- Nivel de revisión y tipo del sistema operativo

Página Web de Compaq

La página Web de Compaq ofrece información acerca de este producto y de los controladores y versiones Flash ROM más recientes. Visite la página Web de Compaq en www.compaq.com.

Distribuidor Autorizado de Compaq

Para obtener el nombre del distribuidor autorizado de Compaq más cercano:

- En Estados Unidos, llame al 1-800-345-1518.
- En Canadá, llame al 1-800-263-5868.
- En otros lugares, consulte la página Web de Compaq para obtener las direcciones y números de teléfono.

Comentarios de los Lectores

Compaq le invita a realizar comentarios acerca de esta guía. Envíe sus comentarios y sugerencias por correo electrónico a ServerDocumentation@compaq.com.

Características

El Controlador Smart Array 5i Plus con Adaptador de Memoria Caché de Escritura con Respaldo de Baterías es un Controlador de array de unidad de disco duro Wide Ultra3 SCSI con una memoria caché integrada de lectura y escritura de 64 MB y un Adaptador de Memoria Caché de Escritura con Respaldo de Baterías que protege los datos transportables y aumenta el rendimiento general de Controlador.

Información General Sobre las Características del Controlador

- Tiene canales Wide Ultra3 SCSI duales que admiten hasta 14 unidades
- Es compatible con los siguientes sistemas operativos:
 - Microsoft Windows 2000
 - Microsoft Windows NT 4.0
 - Novell Netware 5.X y 6.X
 - Linux (Consulte la página Web de Compaq para obtener más información acerca de la compatibilidad con la versión de Linux.)
 - SCO UnixWare 7.XX
- Es compatible con la Unidad de Cinta Conectable en Caliente Universal de Compaq
- Admite el movimiento de unidades y array a los Controladores Smart Array 532, Smart Array 5302/5304 y Smart Array 5i

- Proporciona compatibilidad con versiones anteriores de dispositivos Wide Ultra2 SCSI
- Utiliza una interfaz principal de bus PCI de 32 ó 64-bits
- La memoria caché tiene una capacidad de 64 MB
- Admite una memoria caché opcional de 64 MB, utilizada para funciones de array (código y buffer de transferencia) y para operaciones de memoria caché de lectura y escritura
- Es compatible con Adaptador de Memoria Caché de Escritura con Respaldo de Baterías opcional
- Admite estas características adicionales:
 - RAID (0, 1 + 0, 5)
 - Migración RAID en línea entre dos niveles
 - Expansión de capacidad de arrays en línea
 - Tamaño del stripe ajustable
 - Supervisión del rendimiento mediante *Insight Manager™ de Compaq*
 - Llamada a S.M.A.R.T.
 - Notificación previa de fallos de la unidad
 - Cola de comandos supervisada
 - Múltiples unidades lógicas por array
 - Garantía de Previsión de Fallos de Compaq y Notificación Previa de Fallos de unidades de Compaq (requiere Insight Manager de Compaq)
 - Utilidad de Configuración de Array (ACU) de Compaq fácil de utilizar y Utilidad de Configuración de Array-XE de Compaq basada en explorador (ACU-XE)
 - Configuración de Option ROM para Arrays (ORCA, Option ROM Configuration for Arrays)
 - ROM Redundante

Adaptador de Memoria Caché de Escritura con Respaldo de Baterías

El Controlador Smart Array 5i Plus dispone de un Adaptador de Memoria Caché con Respaldo de Baterías opcional. Este componente también recibe el nombre de módulo de baterías y activa la memoria caché de escritura, protege los datos transportables, aumenta el rendimiento general del Controlador y conserva los datos almacenados en la memoria caché un máximo de 72 horas.

NOTA: La protección de datos (y el límite de tiempo) también se aplica en caso de fallo de suministro de la alimentación. Cuando se restituye la alimentación del sistema, un proceso de inicialización escribe los datos conservados en las unidades de disco duro.

Las baterías de NiMH del módulo de baterías se recargan continuamente mediante un proceso de carga progresiva siempre que el sistema está encendido. En condiciones normales de funcionamiento, la duración del módulo de baterías es de tres años.

IMPORTANTE: El módulo de baterías puede tener una carga baja si es la primera vez que se instala. En tal caso, aparece el mensaje 1794 de la Autocomprobación al Arrancar (POST) al encender el servidor (consulte el Apéndice F), indicando que el acelerador de Array se ha desactivado temporalmente. No tiene que llevar a cabo ninguna acción dado que la circuitería interna recargará automáticamente las baterías. La recarga de las baterías puede durar un máximo de cuatro horas. El Controlador de array funcionará correctamente durante este tiempo, aunque sin la ventaja de rendimiento que proporciona el acelerador de array. El acelerador de array se activa de forma automática cuando las baterías se han cargado al 79% de su capacidad.

El módulo de baterías puede extraerse del servidor sin necesidad de utilizar ninguna herramienta. Para obtener instrucciones detalladas, consulte la documentación incluida con el servidor y con el kit opcional.



PRECAUCIÓN: Tenga en cuenta las limitaciones siguientes cuando utilice el módulo de baterías:

- No mueva el módulo de baterías entre modelos de servidor diferentes.
 - No añada ni quite el módulo de baterías mientras se lleva a cabo una expansión de la capacidad del array, una migración del nivel de RAID o una migración del tamaño del stripe.
-

El módulo de baterías cuenta con dos indicadores LED: uno verde y otro ámbar. Cuando el módulo de baterías está conectado al Controlador y el servidor está encendido, el LED verde indica el estado de carga de las baterías. Cuando la batería está conectada al Controlador y el servidor está apagado, el LED ámbar indica el estado de retención de datos. El módulo de baterías cuenta con dos indicadores LED: uno verde y otro ámbar. Cuando el módulo de baterías está conectado al Controlador y el servidor está encendido, el LED verde indica el estado de carga de las baterías. Cuando la batería está conectada al Controlador y el servidor está apagado, el LED ámbar indica el estado de retención de datos. Consulte la Tabla 1-1 para obtener una interpretación de los diseños de iluminación de LED posibles.



PRECAUCIÓN: Una vez apagado el servidor, espere 15 segundos y, a continuación, compruebe la iluminación de los indicadores LED antes de desenchufar el cable del módulo de baterías.

- Si el LED ámbar parpadea pasados 15 segundos, no desconecte el cable del módulo de baterías. El módulo está creando copias de seguridad de los datos y éstos se perderán si se desconecta el cable.
- Si ningún LED parpadea pasado ese tiempo, se recomienda desconectar el cable del módulo de baterías.

Con el servidor encendido, lea el mensaje POST antes de enchufar o desenchufar el cable del módulo de baterías.

Tabla 1-1: Descripciones de los Indicadores LED del Módulo de Baterías

Estado del Servidor	Color del LED	Estado del LED	Estado del Módulo de Baterías
El servidor está encendido y su tiempo de ejecución es normal	Verde	Encendido	Carga rápida
	Verde	Apagado	Carga progresiva
	Ámbar	Encendido	Conexión breve de uno o más de las celdas de botón dentro del módulo de baterías
	Ámbar	Parpadeando	Abierto en el circuito entre los terminales positivo y negativo del módulo de batería
	Ámbar	Apagado	El estado del módulo de baterías es normal
El servidor está encendido y hace 30 segundos o menos que se encendió	Ámbar y verde	Encendido	Estado de bloqueo temporal; los datos se perdieron debido a la desconexión de los cables
El servidor está apagado y se encuentra en modo de retención de datos	Ámbar	Parpadeando cada 15 segundos	Se está creando una copia de seguridad de los datos de usuario que se encuentran en la memoria caché de escritura

Memoria

El Activador de Memoria Caché de Escritura con Respaldo de Baterías opcional tiene una memoria caché de 64 MB con una memoria PC100, CL2 SDRAM.

Interfaz del Controlador

El Controlador Smart Array 5i Plus se conecta al servidor mediante un bus PCI de 32 ó 64 bits de alto rendimiento que:

- Proporciona una ruta de alta velocidad (de hasta 533 Mb por segundo) entre la placa del sistema y el Controlador.
- Tiene dirección y líneas de datos transmitidas simultáneamente.
- Incluye una señal de protección de paridad.

El Controlador Smart Array 5i Plus es un dispositivo principal de bus PCI que cumple las Especificaciones de Bus Local PCI. Como dispositivo principal de bus, controla el bus PCI durante las transferencias a alta velocidad y libera al procesador del sistema para que pueda manipular el procesamiento de aplicaciones y otros tipos de tareas.

Compatibilidad con SCSI

El Controlador Smart Array 5i Plus admite dispositivos Wide Ultra3 y Wide Ultra2 SCSI que utilizan Señalización de Diferencial de Bajo Voltaje (LVDS, Low Voltage Differential Signaling) en el bus SCSI.

El Controlador Smart Array 5i Plus no admite dispositivos Wide SCSI-3 que utilizan el protocolo de señalización Single-Ended (SE).

Tecnología de Array de Unidades

La tecnología de arrays de unidades distribuye los datos a través de una serie de discos duros, uniendo estas unidades físicas en una o más unidades lógicas. Esta tecnología permite acceder simultáneamente a datos de varias unidades del array y genera velocidades de entrada y salida más rápidas que las utilizadas en unidades que no son de array. Cada unidad lógica del array se puede establecer en una configuración de tolerancia a fallos diferente. El Controlador Smart Array 5i Plus gestiona el array de unidades de manera independiente al procesador de host.

La utilidad ACU-XE de Compaq, una utilidad basada en explorador, le ayuda a configurar el hardware de la forma que mejor se adapta a sus necesidades. Consulte el CD *SmartStart*[™] y Software Auxiliar de Compaq para obtener información adicional.

Consulte el Apéndice C, “Arrays de Unidades y Tolerancia a Fallos” para obtener información general acerca de los arrays de unidades.

Características de Gestión de Fallos

El Controlador de array y el sistema operativo de red admiten diversas características de gestión de fallos y de fiabilidad de los datos que reducen al mínimo el impacto de los defectos del disco duro en el sistema.

- La **Monitorización Automática de Seguridad (ARM)** es un proceso en segundo plano que busca sectores en mal estado en los discos duros de las unidades lógicas con tolerancia a fallos. Asimismo, el proceso ARM verifica la consistencia de los datos de paridad en las unidades lógicas que utilizan RAID 5. Este proceso asegura la recuperación correcta de todos los datos si una unidad falla en el futuro. ARM sólo funciona si selecciona RAID 1 o RAID 5.
- La **reparación dinámica de sectores** efectuada por el Controlador vuelve a asignar automáticamente los sectores que presentan fallos de soporte (detectados durante el funcionamiento normal o en la monitorización automática de seguridad).

- **El seguimiento de los parámetros de la unidad** controla más de 15 parámetros operativos de la unidad y pruebas de funcionalidad y permite que el Controlador de array detecte problemas en la unidad y prevea los fallos antes de que ocurran. Esta característica hace posible la Garantía de Prevención de Fallos de Compaq en unidades de disco duro de Compaq.

Esto incluye parámetros como los errores de lectura, escritura y búsqueda, tiempo de giro, problemas de cables y pruebas de funcionalidad como tiempo de búsqueda pista a pista.

- **Las características de aviso de fallo de la unidad** provocan la aparición de mensajes de aviso en el monitor del sistema cuando se producen fallos de unidad. Los diversos modelos de servidor de Compaq utilizan mensajes diferentes para las distintas situaciones. Estos mensajes se describen en la documentación del servidor.
- **La recuperación provisional de datos** se produce cuando falla una unidad en configuraciones de tolerancia a fallos (RAID 1 o RAID 5). En tal situación, el sistema sigue procesando solicitudes de E/S, pero a un nivel de rendimiento inferior. Sustituya la unidad afectada lo antes posible para restituir el rendimiento y la tolerancia a fallos de esa unidad lógica. De lo contrario, si falla otra unidad de disco duro antes de reconstruir los datos, el volumen lógico también fallará y la información se perderá. Consulte el Apéndice D si desea obtener más información acerca de la recuperación tras el fallo de una unidad.
- **El aviso de previsión de fallos** es una eficaz característica de prevención de problemas que avisa cuando el fallo de una unidad es inminente. Esta característica permite emprender acciones correctivas causando efectos mínimos en las operaciones críticas de la empresa. Para que su sistema pueda beneficiarse del aviso de previsión de fallos, debe utilizar Insight Manager de Compaq y un Controlador Smart Array de Compaq.

Las instrucciones para utilizar la característica del aviso de previsión de fallos se encuentran en la documentación para el software Insight Manager de Compaq y los Agentes de Gestión de Compaq. Esta documentación se encuentra en el CD de Gestión de Compaq.

NOTA: Un repuesto en línea no se activará ni comenzará a reconstruirse tras un aviso de previsión de fallos puesto que la unidad degradada todavía no ha fallado en realidad y sigue estando en línea. El repuesto en línea sólo se activa tras el fallo de una unidad del array.

- La **Autocomprobación al Arrancar (POST)** o la **Utilidad de Diagnóstico de Arrays** también indican el fallo inminente de una unidad.
- **La ROM de recuperación** es una característica de redundancia del Controlador que garantiza la disponibilidad continua del sistema proporcionando una copia de seguridad de la ROM. Esta característica evita la corrupción de la imagen de la ROM (causada, entre otras cosas, por la fluctuación de la alimentación durante la actualización de la ROM). Si se corrompe, el servidor se reinicia automáticamente con la copia correcta restante de la imagen de la ROM.

Al actualizar la ROM, la imagen inactiva (la que no utiliza el sistema) también se actualiza. Normalmente, no habrá ninguna diferencia notable en el funcionamiento. Sin embargo, cuando utilice la ROM de Recuperación por primera vez, las imágenes ROM de copia de seguridad se actualizarán y retrasarán el inicio alrededor de 20 segundos.

Otras opciones de Compaq, como Insight Manager de Compaq, proporcionan características de fallos de la unidad adicionales. Para obtener más información sobre estos productos, consulte a un distribuidor autorizado de Compaq.

Información General Acerca de la Instalación

Los pasos necesarios para instalar el Controlador dependen de si el servidor dispone de un sistema operativo y de si contiene datos. Los diagramas de flujo de la Figura 2-1 y Figura 2-2 resumen los procedimientos de instalación para la mayoría de los escenarios habituales.

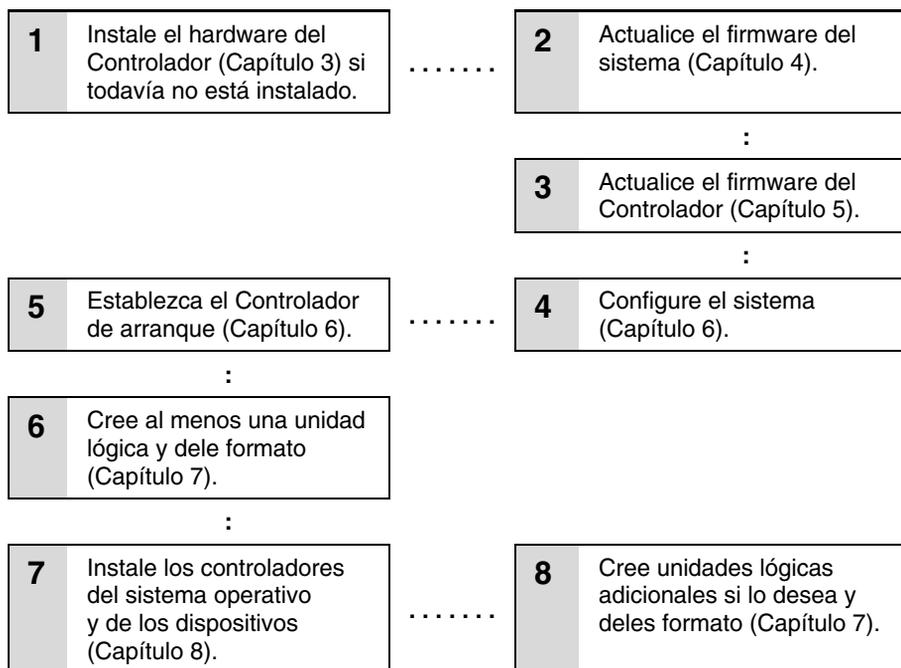


Figura 2-1: Instalación del Controlador en un sistema nuevo

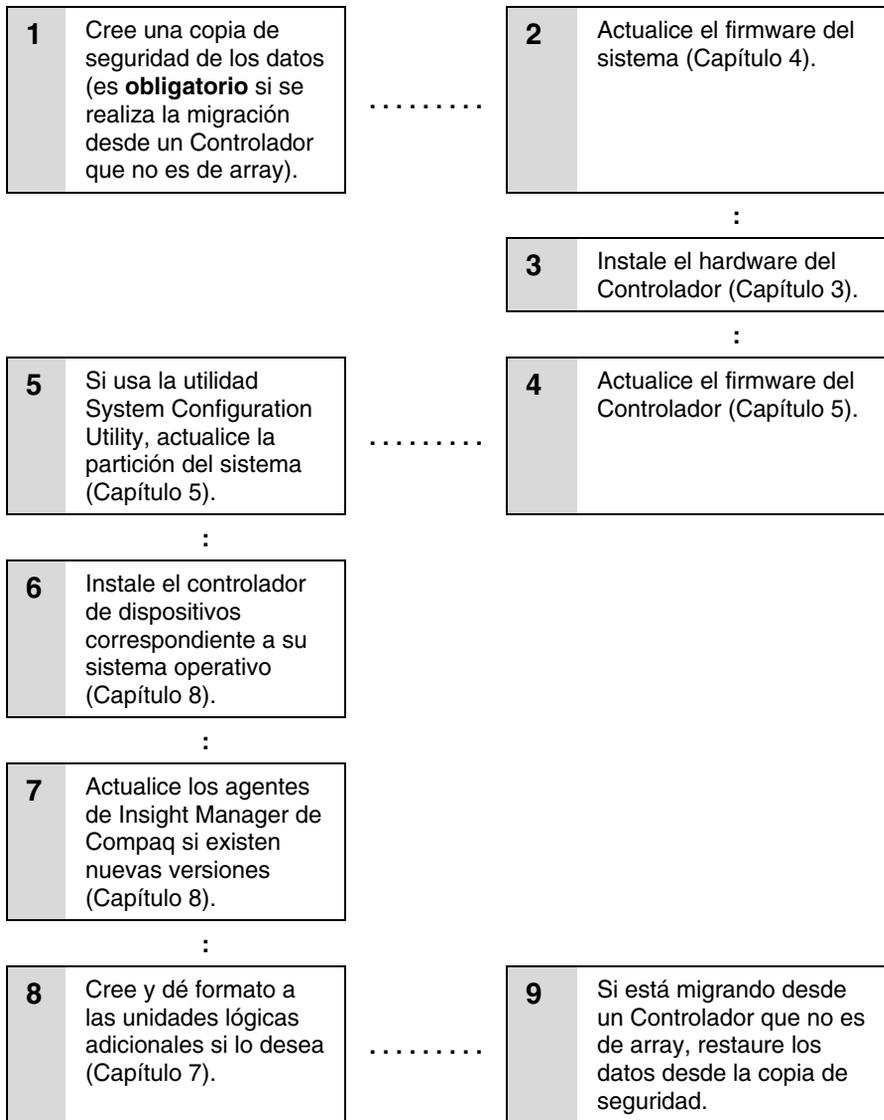


Figura 2-2: Instalación del Controlador en un sistema previamente configurado

Instalación del Controlador Smart Array 5i Plus con Adaptador de Memoria Caché de Escritura con Respaldo de Baterías de Compaq



ADVERTENCIA: Para reducir el riesgo de sufrir lesiones personales o de causar daños en el sistema, tenga en cuenta las precauciones que debe seguir cuando instale el sistema o manipule los componentes. Una descarga de electricidad estática producida por un dedo u otro conductor podría dañar las placas del sistema u otros dispositivos sensibles a esta electricidad.

Muchos servidores pueden generar niveles de energía considerados peligrosos. Estos servidores deben repararlos el personal cualificado, formado para tratar estos peligros. No extraiga los receptáculos ni retire ningún interbloqueo cuya finalidad sea evitar situaciones peligrosas.

Consulte la información de seguridad y la documentación de usuario suministradas con el servidor antes de comenzar la instalación.

Para instalar el Controlador Smart Array 5i Plus y el Adaptador de Memoria Caché de Escritura con Respaldo de Baterías de Compaq:

1. Realice una copia de seguridad de todos los datos. Este paso es **obligatorio**.



PRECAUCIÓN: Cree una copia de seguridad de todos los datos almacenados en las unidades existentes antes de instalar el Controlador. Todos los datos almacenados en unidades que no son de array se eliminarán cuando se instale el nuevo Controlador.

2. Cierre todas las aplicaciones.

3. Apague el servidor.



PRECAUCIÓN: En los sistemas que utilizan almacenamiento externo de datos, asegúrese de que el servidor es la primera unidad que se apaga y la última que se vuelve a encender. De esta manera se garantiza que el sistema no tratará por error las unidades como si hubieran fallado.

4. Apague todos los dispositivos periféricos conectados al servidor.
5. Desenchufe primero el cable de alimentación de CA de la toma y después del servidor.
6. Desconecte todos los dispositivos periféricos del servidor.



ADVERTENCIA: Para evitar posibles quemaduras, deje que se enfríen los componentes internos del sistema y las unidades de disco duro de conexión en caliente antes de tocarlos.

7. Retire o abra el panel de acceso.
8. Instale las opciones de Controlador Smart Array 5i Plus y Adaptador de Memoria Caché de Escritura con Respaldo de Baterías. Consulte la documentación incluida en el servidor y en los kits opcionales.
9. Restaure todos los datos con la copia de seguridad creada en el paso 1.



PRECAUCIÓN: La información que no se encuentre en la copia de seguridad creada antes de la instalación se eliminará permanentemente cuando el sistema se encienda.

10. Use las utilidades del Controlador Smart Array 5I Plus para la configuración:
 - a. Ejecute la utilidad ORCA para configurar el primer array y la primera unidad lógica.
 - b. Instale el sistema operativo.
 - c. Ejecute las herramientas de ACU-XE para configurar y gestionar el almacenamiento del servidor con el Controlador Smart Array 5i Plus.

Con esto finaliza la instalación.

Actualización del Firmware del Sistema

Antes de instalar un Controlador de array en un servidor de Compaq, actualice el firmware del sistema mediante la utilidad System *ROMPaq*[™].

NOTA: Esta utilidad no debe confundirse con la utilidad Options ROMPaq (consulte el Capítulo 5), que sirve para actualizar el firmware en las opciones de servidor y en las unidades SCSI.

La utilidad System ROMPaq cuenta con dos fuentes principales de información:

- El CD SmartStart y Software Auxiliar, suministrado con el servidor o disponible directamente desde Compaq
- El fichero descargable *SoftPaq*[™], que se puede descargar desde la página Web de Compaq

Si el servidor dispone de una unidad de CD-ROM de inicio, puede ejecutar System ROMPaq directamente desde el CD. De lo contrario, ejecute System ROMPaq desde un disquete creado bien desde el CD, bien desde el fichero SoftPaq.

IMPORTANTE: Compare los números de versión de la utilidad System ROMPaq de estas dos fuentes. Si la versión del CD es anterior, utilice el fichero SoftPaq.

Si el sistema utiliza System Configuration Utility (SCU), quizás tenga que actualizar la partición del sistema para completar la actualización del mismo.

Ejecución de System ROMPaq desde el CD

1. Arranque el servidor desde el CD SmartStart y Software Auxiliar.
2. En la pantalla **Compaq System Utilities** (Utilidades del Sistema de Compaq), seleccione **Run ROMPaq** (Ejecutar ROMPaq).
3. Siga las indicaciones e instrucciones que aparecen en pantalla para reprogramar la ROM del sistema.

Ejecución de System ROMPaq desde un Disquete

Para ejecutar System ROMPaq desde un disquete, debe crear primero un disquete de System ROMPaq desde el CD o desde el fichero SoftPaq apropiado.

Creación de un Disquete de System ROMPaq desde el CD

1. Inserte el CD SmartStart y Software Auxiliar en la bandeja de la unidad de CD-ROM de un servidor que cuente con una unidad de CD de inicio.
2. Reinicie el servidor.
3. En la pantalla **Compaq System Utilities** (Utilidades del Sistema de Compaq), seleccione **Create Support Software** (Crear Software Auxiliar).
4. En la pantalla del menú **Diskette Builder** (Generador de Disquetes), desplácese por la lista y seleccione **System ROMPaq Firmware Upgrade Diskette** (Disquete de Actualización del Firmware de System ROMPaq) y, a continuación, haga clic en el botón **Next** (Siguiente).
5. Haga clic en **Create Diskettes Only** (Crear Sólo Disquetes) y, a continuación, haga clic en **Next** (Siguiente).
6. Siga el resto de las instrucciones que aparecen en pantalla para crear el disquete de System ROMPaq.
7. Para actualizar el firmware, siga los procedimientos especificados en la sección “Uso del Disquete”.

Creación de un Disquete de System ROMPaq desde el Fichero SoftPaq

1. Cree un directorio temporal en su unidad de disco duro.
2. Vaya a la página Web de Compaq en www.compaq.com.
3. Busque la página que contiene el fichero SoftPaq para la utilidad System ROMPaq.
4. Haga clic en el enlace al fichero SoftPaq de System ROMPaq.
5. Haga clic en **Download** (Descargar) y, a continuación, guarde la descarga en el directorio temporal que ha creado.
6. Haga clic en **Save** (Guardar).
7. Ejecute el fichero SoftPaq descargado y siga las instrucciones que aparecen en pantalla para crear el disquete de System ROMPaq.
8. Para actualizar el firmware, siga los procedimientos especificados en la sección “Uso del Disquete”.

Uso del Disquete

1. Con el servidor apagado, coloque el disquete de System ROMPaq en la unidad de disquetes.
2. Encienda el servidor.
3. Cuando aparezca la pantalla **Welcome**, pulse la tecla **Entrar**.
4. Cuando aparezca la pantalla **Select a Device** (Seleccionar un Dispositivo), seleccione el servidor en la lista de dispositivos programables y, a continuación, pulse la tecla **Entrar**.

Se abrirá la pantalla **Select An Image** (Seleccionar Una Imagen) con la siguiente información:

```
Device to reprogram:  
(Dispositivo que se va a reprogramar:) su servidor  
Current ROM revision: (Revisión actual de la ROM:)  
fecha de la ROM existente  
Select Firmware Images: (Seleccionar imágenes de firmware:)  
fecha de la versión de ROM más reciente
```

5. Pulse la tecla **Entrar**. Aparecerá una pantalla de **Precaución**.
6. Pulse la tecla **Entrar**. Aparecerá el mensaje siguiente:

```
Reprogramming Firmware  
(Reprogramando Firmware)
```

No interrumpa el proceso de reprogramación. Se le informará cuando la reprogramación haya terminado.
7. Cuando termine la reprogramación, pulse la tecla **Esc** para salir de la utilidad.
8. Extraiga el disquete de System ROMPaq y vuelva a iniciar el servidor.

Actualización del Firmware del Controlador

Puede actualizar el firmware de las opciones de Compaq mediante la utilidad Options ROMPaq. Existen dos versiones de esta utilidad: Options ROMPaq para los Controladores de Array y Options ROMPaq para Unidades Internas (Conectadas por SCSI).

Si adquirió un servidor con el Controlador de array ya instalado, no tiene que ejecutar esta utilidad durante la instalación del servidor. Sin embargo, si lo que tiene son versiones anteriores de Controladores Smart Array u otras opciones de Compaq (por ejemplo, unidades), ejecute Options ROMPaq para asegurarse de que estos dispositivos cuentan con las últimas versiones de firmware. Siempre que se publiquen nuevas versiones de Options ROMPaq, Compaq recomienda que ejecute la última versión de la utilidad en todos los Controladores de array de Compaq.

La utilidad Options ROMPaq cuenta con dos fuentes principales de información:

- CD Software Auxiliar del Controlador Smart Array
- El fichero SoftPaq, que se puede descargar desde la página Web de Compaq

Si el servidor dispone de una unidad de CD-ROM de inicio, puede ejecutar Options ROMPaq directamente desde el CD Software Auxiliar del Controlador Smart Array. De lo contrario, ejecute Options ROMPaq desde un disquete creado bien desde el CD, bien desde el fichero SoftPaq.

IMPORTANTE: Compare los números de versión de la utilidad Options ROMPaq de estas dos fuentes. Si las versiones del CD son anteriores, utilice el fichero SoftPaq.

Ejecución de Options ROMPaq desde el CD Software Auxiliar del Controlador Smart Array

1. Coloque el CD Software Auxiliar del Controlador Smart Array en la unidad de CD-ROM del servidor.
2. Reinicie el servidor.
3. Cuando aparezca la pantalla **Compaq System Utilities** (Utilidades del Sistema de Compaq), seleccione **Run Options ROMPaq** (Ejecutar Options ROMPaq) y, a continuación, presione la tecla **Entrar**.
4. Cuando aparezca la pantalla **Welcome**, pulse la tecla **Entrar**.
5. En la pantalla **Select A Device** (Seleccionar Un Dispositivo), seleccione **All Compaq Smart Array nnnn Controller(s)** (Todos los Controladores Smart Array nnnn de Compaq) de la lista de dispositivos programables y, a continuación, pulse la tecla **Entrar**.
6. La acción que decida tomar dependerá del mensaje en la pantalla:
 - Si el mensaje dice lo siguiente, pulse la tecla **Entrar** y, a continuación, vaya al paso 8 de estas instrucciones:

The ROM image files found for the device selected are not newer than the current ROM image (Los ficheros de imagen de la ROM para el dispositivo seleccionado no son más recientes que la imagen ROM actual)

- Si el firmware actual de la ROM del Controlador es anterior al del disquete de Options ROMPaq, el mensaje mostrará el siguiente texto:

```
Device to reprogram:  
(Dispositivo que se va a reprogramar:)  
All Compaq Smart Array nnnn Controller(s)  
(Todos los Controladores Smart Array nnnn de COMPAQ)  
Controller(s) Current ROM revision:  
(Revisión actual de los Controladores:)  
Compaq Smart Array nnnn Controller x.xx  
(Controlador x.xx Smart Array nnnn de Compaq)  
Select Firmware Images: (Seleccionar Imágenes del  
Firmware:) Compaq Smart Array nnnn Controller y.yy  
(Controlador Smart Array nnnn de Compaq y.yy)
```

En este caso, pulse la tecla **Entrar** y vaya al paso 7.

7. Lea la información de la pantalla **Caution** (Precaución) y, a continuación, pulse la tecla **Entrar** para volver a programar la ROM del Controlador.

Aparecerá el mensaje siguiente:

```
Reprogramming Firmware  
(Reprogramando Firmware)
```

No interrumpa el proceso de reprogramación. Se le informará cuando la reprogramación haya terminado.

8. Cuando haya reprogramado la ROM del Controlador, puede hacer lo mismo con otras opciones o salir de la utilidad.
 - Para reprogramar otra opción de Compaq, pulse la tecla **Entrar** y, a continuación, repita los pasos del 5 al 7.
 - Si ha terminado de reprogramar las opciones de Compaq, pulse la tecla **Esc** para salir de la utilidad.
9. Extraiga el CD y reinicie el servidor.

Ejecución de Options ROMPaq desde los Disquetes

Para ejecutar Options ROMPaq desde disquete, cree primero disquetes de esta utilidad desde uno de los CD o desde el fichero SoftPaq apropiado.

Creación de Disquetes con el CD Software Auxiliar del Controlador Smart Array

1. Inserte el CD Software Auxiliar del Controlador Smart Array en la bandeja de la unidad de CD-ROM del servidor.
2. Abra la carpeta **OPTRMDSK** del CD y ejecute el fichero QRST5.EXE.
3. Siga las indicaciones que aparecen en pantalla para crear el conjunto de disquetes de Options ROMPaq.
4. Para actualizar el firmware, siga los procedimientos especificados en la sección “Uso de Disquetes”.

Creación de Disquetes con el CD SmartStart y Software Auxiliar

1. Inserte el CD SmartStart y Software Auxiliar en la bandeja de la unidad de CD-ROM de un servidor que cuente con una unidad de CD de inicio.
2. Reinicie el servidor.
3. En la pantalla **Compaq System Utilities** (Utilidades del Sistema de Compaq), seleccione **Create Support Software** (Crear Software Auxiliar).
4. En la pantalla del menú **Diskette Builder** (Generador de Disquetes), desplácese por la lista y seleccione **Options ROMPaq** y, a continuación, haga clic en el botón **Next** (Siguiente).
5. Haga clic en **Create Diskettes Only** (Crear Sólo Disquetes) y, a continuación, haga clic en **Next** (Siguiente).
6. Siga las instrucciones restantes de la pantalla para crear los Options ROMPaq.
7. Para actualizar el firmware, siga los procedimientos especificados en la sección “Uso de Disquetes”.

Creación de Disquetes con el Fichero SoftPaq

1. Cree un directorio temporal en su unidad de disco duro.
2. En la página Web de Compaq, busque la página que contiene el fichero SoftPaq para la utilidad Options ROMPaq.
3. Haga clic en el enlace al fichero SoftPaq de Options ROMPaq.
4. Haga clic en **Download** (Descargar) y guarde la descarga en el directorio temporal que ha creado.
5. Haga clic en **Save** (Guardar).
6. Ejecute el fichero SoftPaq descargado y siga las instrucciones en pantalla para crear el disquete. Se necesita un máximo de seis disquetes para el fichero SoftPaq de Options ROMPaq.
7. Para actualizar el firmware, siga los procedimientos especificados en la sección “Uso de Disquetes”.

Uso de Disquetes

1. Asegúrese de que el servidor está apagado.
2. Inserte el primer disquete Options ROMPaq en la unidad de disquetes.
3. Reinicie el servidor.
4. Cuando aparezca la pantalla **Welcome**, pulse la tecla **Entrar**. Aparecerá la pantalla **Select a Device** (Seleccionar Un Dispositivo).

Si el Controlador para el que desea actualizar el firmware se encuentra en la lista de dispositivos programables, selecciónelo y pulse la tecla **Entrar**. (De lo contrario, se le pedirá que inserte los restantes disquetes para obtener los dispositivos que no aparecen en el primero.)

5. La acción que decida tomar dependerá del mensaje en la pantalla:
 - Si el mensaje dice lo siguiente, pulse la tecla **Entrar** y, a continuación, vaya al paso 8 de estas instrucciones:

```
The ROM image files found for the device selected are not
newer than the current ROM image (Los ficheros de imagen
de la ROM para el dispositivo seleccionado no son más
recientes que la imagen ROM actual)
```

- Si el firmware actual de la ROM del Controlador es anterior al del disquete de Options ROMPaq, el mensaje mostrará el siguiente texto:

```
Device to reprogram:
(Dispositivo que se va a reprogramar:)
All Compaq Smart Array nnnn Controller(s)
(Todos los Controladores Smart Array nnnn de COMPAQ)
Controller(s) Current ROM revision:
(Revisión actual de los Controladores:)
Compaq Smart Array nnnn Controller x.xx
(Controlador x.xx Smart Array nnnn de Compaq)
Select Firmware Images: (Seleccionar Imágenes del
Firmware:) Compaq Smart Array nnnn Controller y.yy
(Controlador Smart Array nnnn de Compaq y.yy)
```

En este caso, pulse la tecla **Entrar** y vaya al paso 7.

6. Lea la información de la pantalla **Caution** (Precaución) y, a continuación, pulse la tecla **Entrar** para volver a programar la ROM del Controlador.

Aparecerá el mensaje siguiente:

```
Reprogramming Firmware  
(Reprogramando Firmware)
```

No interrumpa el proceso de reprogramación. Se le informará cuando la reprogramación haya terminado.

7. Cuando haya reprogramado la ROM del Controlador, puede hacer lo mismo con otras opciones o salir de la utilidad.
 - Para reprogramar otra opción de Compaq, pulse la tecla **Entrar** y, a continuación, repita los pasos del 5 al 7.
 - Si ha terminado de reprogramar las opciones de Compaq, pulse la tecla **Esc** para salir de la utilidad.
8. Extraiga el disquete de Options ROMPaq y reinicie el servidor.

Actualización de la Partición del Sistema

Si está instalando el Controlador en un servidor configurado anteriormente con la utilidad SCU, ahora debe usar esta utilidad para actualizar la partición del sistema.

NOTA: Si el servidor usa la Utilidad de Configuración Basada en ROM (RBSU, ROM-Based Setup Utility), no tiene que ejecutar la utilidad SCU.

La utilidad SCU aparece tanto en el CD SmartStart y Software Auxiliar como en el CD Software Auxiliar del Controlador Smart Array. Compare las versiones de SCU de ambas fuentes y utilice la más reciente.

NOTA: Antes de crear volúmenes o particiones de NetWare, recuerde estas sugerencias para optimizar el rendimiento del sistema:

- Si desea utilizar RAID basado en hardware, no seleccione la duplicación mientras usa INSTALL.NLM o NWCONFIG.NLM.
 - Novell recomienda crear volúmenes con un tamaño de bloque de 64 kb para reducir la cantidad de RAM necesaria para montar el volumen y utilizar la característica Block Sub-Allocation (Subasignación de Bloques) para asignar el espacio en disco de manera más eficaz.
 - La memoria lineal permite el mejor rendimiento del sistema en el entorno de NetWare. Si anteriormente uso la utilidad SCU para configurar el servidor, esta opción sería la predeterminada. Para comprobar que el sistema está utilizando la memoria lineal, ejecute la utilidad SCU y consulte la configuración de la memoria de Compaq. Asegúrese de que hay una opción lineal seleccionada en la opción **Base Memory**.
1. Reinicie el servidor desde el CD.
 2. Si la unidad de CD-ROM es de inicio, vaya al paso 5. De lo contrario, busque el directorio *Unidad de CD-ROM:\SYSCFDSK\US*, ejecute el fichero QRST5.EXE y siga las instrucciones que aparecen en pantalla para crear cuatro disquetes de SCU.
 3. Inserte el disquete nº 1 de la SCU en la unidad de disquetes del servidor.
 4. Reinicie el sistema.
 5. Seleccione **System Configuration Utility** (Utilidad de Configuración del Sistema) en el menú o en la lista de iconos mostrada.
 6. Siga las instrucciones que aparecen en pantalla para actualizar o crear y rellenar una partición del sistema.
 7. Salga de la utilidad SCU.

Si el servidor no se reinicia o aparece un mensaje de error del CD, pulse **Ctrl+Alt+Supr** para continuar y reinicie el servidor.

Configuración del Sistema

Cuando instale el Controlador en un **nuevo** sistema, lleve a cabo estas tareas después de instalar el Controlador y actualizar el firmware del mismo:

- Configure el sistema mediante la Utilidad de Configuración Basada en ROM (RBSU, ROM-Based Setup Utility) o la Utilidad de Configuración del Sistema (SCU, System Configuration Utility) de la manera establecida en la guía de usuario del servidor.
- Configure el Controlador de arranque mediante la RBSU o la utilidad Configuración de Option ROM para Arrays (ORCA, Option ROM Configuration for Arrays) (descritas en este capítulo).
- Cree al menos una unidad lógica mediante ORCA o ACU (de la manera descrita en el Capítulo 7).

Uso de la RBSU

La RBSU es una utilidad de configuración del sistema integrada en la ROM del mismo y que se personaliza para el servidor en el que está instalada. RBSU se actualiza con System ROMPaq.

IMPORTANTE: No todos los servidores admiten la utilidad RBSU.

Para utilizar la RBSU:

1. Encienda el servidor.
2. Pulse la tecla **F9** cuando así se lo indiquen durante el encendido del sistema.

Aparecerá la pantalla del menú **ROM-Based Setup Utility** (Utilidad de Configuración Basada en ROM).

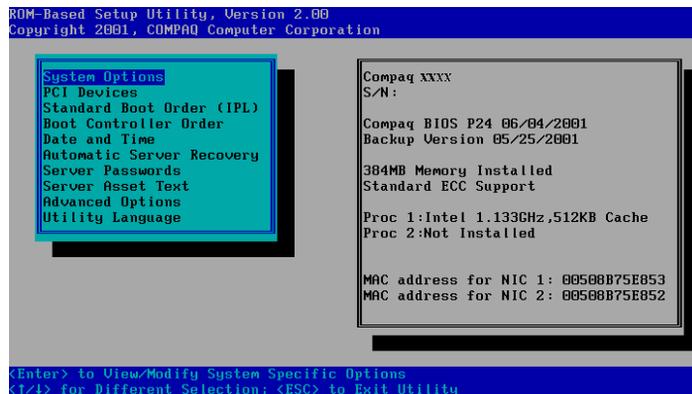


Figura 6-1: Pantalla del menú RBSU

3. Configure el sistema. (Para obtener instrucciones detalladas, consulte la *Guía de Usuario de la Utilidad de Configuración Basada en ROM de Compaq*.)
4. Establezca el Controlador de arranque seleccionando **Boot Controller Order** (Orden del Controlador de Arranque) en la pantalla del menú **RBSU** y siguiendo las indicaciones que aparecen en pantalla.
5. Cuando termine de usar la utilidad, pulse la tecla **Esc** y, a continuación, pulse la tecla **F10** para confirmar que desea salir de la utilidad RBSU.

Uso de ORCA

La Autocomprobación al Arrancar (POST) es parte de la secuencia de encendido. Si el Controlador de array del servidor admite ORCA, la Autocomprobación al Arrancar (POST) se detendrá temporalmente y aparecerá un mensaje de ORCA durante cinco segundos aproximadamente. (Si no se admite ORCA, el mensaje no aparecerá y el sistema continuará con la secuencia de encendido.)

1. Encienda el servidor y deje que se inicie la secuencia de encendido del sistema.
2. Con el mensaje en la pantalla, pulse la tecla **F8** para abrir la utilidad ORCA.
3. En la pantalla **Option ROM Configuration for Arrays Main Menu** (Menú Principal de la utilidad Configuración de Option ROM para Arrays), seleccione **Select Boot Controller** (Seleccionar Controlador de Arranque) y siga las instrucciones para establecer el Controlador de arranque para el sistema.

Si desea utilizar ORCA para crear ahora unidades lógicas, no salga todavía de la utilidad. Continúe utilizando ORCA de la manera descrita en el Capítulo 7.

Configuración de un Array

Compaq proporciona cuatro utilidades para configurar un array:

- **Configuración de Option ROM para Arrays (ORCA):** una sencilla utilidad de configuración basada en ROM que se ejecuta en todos los sistemas operativos.
- **Utilidad de Configuración de Array (ACU):** una versátil utilidad de configuración que proporciona el máximo control de los parámetros de configuración.
- **Utilidad Array Configuration Utility-XE (ACU-XE):** una versión basada en explorador de la ACU que puede utilizarse de manera remota en sistemas que ejecutan Insight Manager XE de Compaq
- **Utilidad de Configuración de Arrays En Línea para NetWare (CPQONLIN):** una utilidad de menús para NetWare

Las siguientes limitaciones se aplican a todos los métodos de configuración:

- Para aprovechar al máximo el espacio de las unidades, no mezcle unidades de capacidad diferente en el mismo array. Todas las utilidades de configuración consideran todas las unidades físicas de un array como si tuviera la misma capacidad que la unidad más pequeña del array. El exceso de capacidad de las unidades de mayor tamaño se pierde puesto que el array no puede utilizarlo.
- Sólo se puede asignar una unidad de repuesto en línea por array.
- La probabilidad de que un array experimente un fallo de disco duro aumenta proporcionalmente al número de unidades de disco duro del array (consulte el Apéndice D). Si configura un array con RAID 5, mantenga la probabilidad de fallo en un nivel aceptablemente bajo utilizando no más de 14 unidades.

Para obtener más información acerca de ACU-XE, consulte la *Guía de Usuario de Array Configuration Utility XE de Compaq*. Para obtener información previa sobre los arrays de unidades y los métodos de tolerancia a fallos de RAID, consulte el Apéndice C.

Tabla 7-1: Comparación de las Utilidades de Configuración de Arrays

	ACU	ACU-XE	CPQONLIN	ORCA
Utiliza interfaz gráfica	+	+	0	0
Disponible en otros idiomas aparte del inglés	+	+	0	0
Ejecutable en cualquier momento	+	+	+	0
Disponible en CD	+	+	+	0
Utiliza un asistente que sugiere la configuración óptima para un Controlador sin configurar	+	+	+	0
Describe errores de configuración	+	+	0	0
Compatible con estos sistemas operativos:				
Windows 2000	+	+	0	+
Windows NT	+	0	0	+
NetWare	+	+	+	+
Linux	+	+	0	+
Permite estos procedimientos:				
Creación y eliminación de arrays y unidades lógicas	+	+	+	+
Asignación de nivel de RAID	+	+	+	+
Asignación de una unidad de repuesto	+	+	+	+
Permite compartir una unidad de repuesto entre varios arrays	+	+	+	0
Establecimiento del tamaño del stripe	+	+	+	0
Migración del nivel de RAID o del tamaño del stripe	+	+	+	0
Configuración de los valores de configuración del Controlador	+	+	+	0
Expansión de un array	+	+	+	0
Creación de varias unidades lógicas por array	+	+	0	0
Establecimiento del Controlador de arranque	0	0	0	+

Uso de ORCA

Al encender un sistema informático, parte de la secuencia de encendido es la Autocomprobación al Arrancar (POST). Todos los Controladores de array que el sistema contenga se inicializarán mientras se ejecuta la Autocomprobación al Arrancar (POST). Si el Controlador de array admite ORCA, la Autocomprobación al Arrancar (POST) se detendrá temporalmente y aparecerá un mensaje de ORCA durante cinco segundos aproximadamente. (Si no se admite ORCA, el mensaje no aparecerá y el sistema continuará con la secuencia de encendido.)

Con el mensaje en la pantalla, pulse la tecla **F8** para abrir la utilidad ORCA. Aparecerá la pantalla **Option ROM Configuration for Arrays Main Menu** (Menú Principal de la utilidad Configuración de Option ROM para Arrays) donde podrá seleccionar el Controlador de arranque para el sistema o crear, ver o eliminar una unidad lógica.

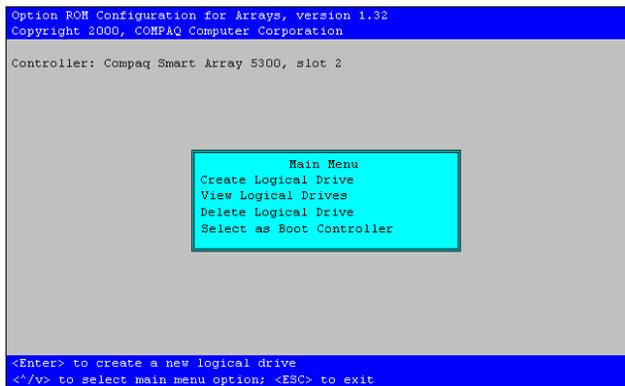


Figura 7-1: Pantalla del menú principal de ORCA

Para crear una unidad lógica:

1. Seleccione **Create Logical Drive** (Crear una Unidad Lógica).

La pantalla muestra una lista de todas las unidades físicas (sin configurar) disponibles y las opciones RAID válidas para su sistema.

NOTA: Sólo puede crear una unidad lógica cada vez.

2. Utilice las teclas de flecha, la barra espaciadora y la tecla Tab para desplazarse por la pantalla y configurar la unidad lógica, incluida una unidad de repuesto si es necesaria.

NOTA: ORCA sólo permite que un array utilice un repuesto en línea determinado.

3. Pulse la tecla **Entrar** para aceptar la configuración.
4. En la siguiente pantalla, pulse la tecla **F8** para confirmar los valores y guardar la nueva configuración.
5. Después de unos segundos, aparecerá la pantalla **Configuration Saved** (Configuración Guardada). Pulse la tecla **Entrar** para continuar.

Ahora puede crear otra unidad lógica en cualquier unidad física restante repitiendo los pasos anteriores. ORCA sólo le permite crear una unidad lógica por array; para crear un array con varias unidades lógicas, utilice ACU o ACU-XE.

NOTA: Las unidades lógicas sin procesar son invisibles para el sistema operativo. Para poder almacenar los datos de las unidades lógicas, dé formato a la unidad lógica siguiendo las instrucciones de la documentación del sistema operativo.

Uso de ACU

La utilidad ACU se encuentra en el CD Software Auxiliar del Controlador Smart Array y en el CD SmartStart y Software Auxiliar. Puede ejecutar la utilidad ACU directamente desde estos CD o, si el servidor que está configurando ejecuta el sistema operativo Microsoft Windows NT o Windows 2000, puede descargarla en el servidor y ejecutarla en línea.

Al iniciar ACU, esta utilidad comprueba la configuración de todos los Controladores y del array de unidades. Si un array no está configurado de modo óptimo, se abrirá un asistente para la configuración de ACU que le guiará por el proceso de configuración. El asistente también le ayudará a configurar cualquier Controlador nuevo, a asignar unidades físicas sin utilizar los arrays existentes (sin destruir datos) y a configurar el espacio no usado de un array en otra unidad lógica. ACU le permite crear hasta 32 unidades lógicas por array.

Si aparece un problema durante el proceso de configuración, la utilidad ACU mostrará un mensaje de error describiendo el problema. Si aparece el siguiente mensaje de advertencia junto con un número de código de error, llame al número de servicio técnico de Compaq para obtener ayuda:

Internal Error Has Occurred
(Error Interno)

Consulte la sección “Acerca de Esta Guía” para obtener los números de teléfono del servicio técnico.

Para ver la ayuda en línea contextual en cada pantalla, pulse la tecla **F1** o haga clic en **Help** (Ayuda). La barra de estado situada en la parte inferior de la pantalla también muestra mensajes que describen la selección actual.

NOTA: Las unidades lógicas sin procesar son invisibles para el sistema operativo. Para poder almacenar los datos de las unidades lógicas, dé formato a la unidad lógica siguiendo las instrucciones de la documentación del sistema operativo.

Ejecución de la ACU desde CD

Este método de ejecutar la ACU es válido para los sistemas operativos Windows NT, Windows 2000, Linux y Novell NetWare.

1. Introduzca el CD en la unidad de CD-ROM y reinicie el servidor.
2. Cuando aparezca el menú del CD, haga doble clic en el icono **ACU**.
3. Configure el array (consulte la sección “Procedimientos Habituales para la Configuración Manual en la Utilidad ACU”) para obtener detalles si no desea utilizar el asistente.
4. Extraiga el CD y reinicie el servidor para activar la nueva configuración.

Ejecución de la Utilidad ACU En Línea

Puede ejecutar la ACU en línea con el sistema operativo Windows NT o Windows 2000.

1. Inserte el CD en la unidad de CD-ROM del servidor y siga las instrucciones que aparecen en pantalla para descargar la utilidad.
2. Cuando haya finalizado la instalación, haga clic en **Inicio** y, a continuación, seleccione **Compaq System Tools**.
3. Haga doble clic en **ACU**.

Descripción de las Pantallas de ACU

NOTA: Las capturas en pantalla que acompañan a estas descripciones son sólo ejemplos. La apariencia exacta de su pantalla dependerá del Controlador y de las unidades de disco duro que utilice. Por ejemplo, el número de puertos del Controlador y los niveles de RAID disponibles pueden ser diferentes en su caso.

Pantalla Main Configuration (Configuración Principal)

La pantalla **ACU Main Configuration** es la primera que aparece una vez que el asistente para la configuración ha finalizado o se ha pasado por alto.

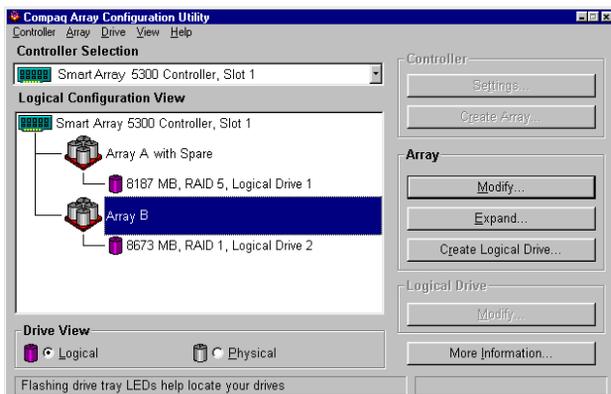


Figura 7-2: Ejemplo de pantalla ACU Main Configuration

Esta pantalla se divide en las zonas siguientes:

- Barra de menús
- Cuadro **Controller Selection** (Selección del Controlador)
- Ventana **Logical Configuration View** (Vista de la Configuración Lógica)
- Cuadro **Drive View** (Vista de Unidad)
- Cuadro **Controller** (Controlador)
- Cuadro **Array**
- Cuadro **Logical Drive** (Unidad Lógica)

Barra de Menús

La barra de menús, situada en la parte superior de la pantalla **ACU Main Configuration**, contiene los siguientes menús desplegables:

- **Controller** (Controlador): Le permite seleccionar un Controlador, actualizar la pantalla, guardar o borrar una configuración, crear un array o salir del programa. Otros elementos de menú proporcionan acceso a la configuración, a las características avanzadas, a la información y al asistente para la configuración.
- **Array**: Le permite eliminar o modificar un array o expandir su capacidad, así como crear unidades lógicas y ver la información relativa al array.
- **Drive** (Unidad): Le permite eliminar o cambiar unidades lógicas y ver la información relativa a la unidad.
- **View** (Vista): Le permite alternar entre el tipo de vista de configuración **Physical** (Física) y **Logical** (Lógica).
- **Help** (Ayuda): Le permite acceder a la ayuda en línea.

Cuadro Controller Selection (Selección del Controlador)

Este cuadro proporciona una lista desplegable de los Controladores instalados en el sistema. Al seleccionar un Controlador aparece la información detallada de las unidades y los arrays conectados al mismo en la ventana **Configuration View** (Vista de Configuración).



Figura 7-3: Cuadro Controller Selection

Ventana Physical/Logical Configuration View (Vista de Configuración Física o Lógica)

La ventana **Physical/Logical Configuration View** (Vista de Configuración Física o Lógica) muestra todas las unidades y arrays conectados al Controlador seleccionado. Con los botones de opción de **Drive View** (Vista de Unidad) que se encuentran debajo de la ventana **Configuration View** puede cambiar entre las vistas de configuración física y lógica.

La Figura 7-4 muestra una vista de configuración física típica mientras que la Figura 7-2 muestra una vista de configuración lógica típica.

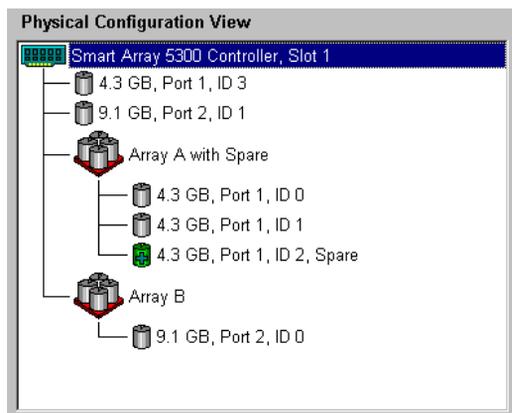


Figura 7-4: Ventana Physical Configuration View

NOTA: Si se selecciona un elemento de la ventana **Configuration View**, los indicadores LED correspondientes a la bandeja de la unidad de disco duro parpadearán. Esta característica resulta útil para identificar todas las unidades físicas de un array o de una unidad lógica, todas las unidades de un Controlador o una unidad física determinada.

Cuadro Drive View (Vista de Unidad)

Utilice los botones de opción de este cuadro para mostrar una vista de configuración lógica o física en la ventana **Configuration View**.



Figura 7-5: Cuadro Drive View

Cuadro Controller (Controlador)

Los botones del cuadro **Controller** se activan al seleccionar un Controlador en el cuadro **Controller Selection** (Selección del Controlador).

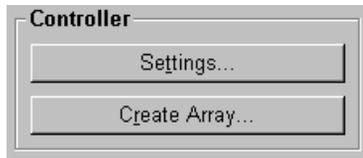


Figura 7-6: Cuadro Controller

Haga clic en uno de estos botones para abrir la pantalla **Controller Settings** (Configuración del Controlador) o la pantalla **Create Drive Array** (Crear Array de Unidades).

Cuadro Array

Los botones del cuadro **Array** se activan al seleccionar un array en la ventana **Configuration View**.

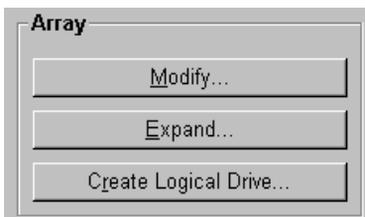


Figura 7-7: Cuadro Array

Haga clic en uno de estos botones para mostrar las pantallas **Modify Drive Array** (Modificar Array de Unidades), **Expand Array** (Expandir Array) o **Create Logical Drive** (Crear Unidad Lógica).

Cuadro Logical Drive (Unidad Lógica)

Los botones del cuadro **Logical Drive** se activan al seleccionar una unidad lógica en la ventana **Configuration View**.

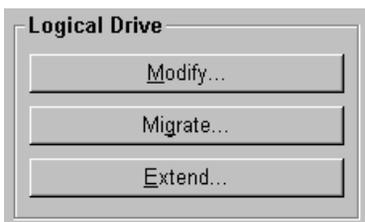


Figura 7-8: Cuadro Logical Drive

Haga clic en uno de estos botones para mostrar las pantallas **Modify Logical Drive** (Modificar Unidad Lógica), **Migrate Logical Drive** (Migrar Unidad Lógica) o **Extend Logical Drive** (Ampliar Unidad Lógica).

Botón More Information (Más Información)

Haga clic en el botón **More Information** situado en la parte inferior derecha de la pantalla **ACU Main Configuration** para obtener información detallada del elemento seleccionado en la ventana **Configuration View**.

Pantallas Secundarias

Pantalla Controller Settings (Configuración del Controlador)

Para abrir esta pantalla, haga clic en **Settings** (Configuración) en el cuadro **Controller** (Figura 7-6) de la pantalla **ACU Main Configuration**.

En esta pantalla puede establecer la prioridad de reconstrucción y de expansión y la velocidad de lectura y escritura del acelerador.

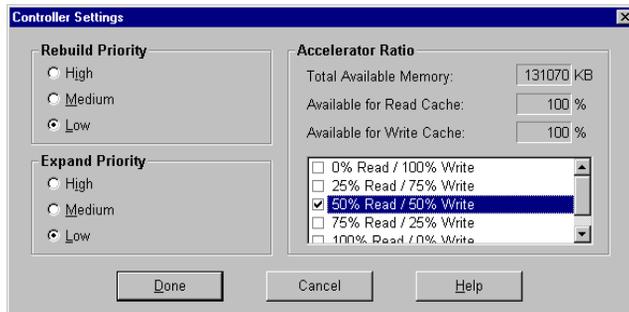


Figura 7-9: Pantalla Controller Settings

La configuración de **Rebuild Priority** (Prioridad de Reconstrucción) y de **Expand Priority** (Prioridad de Expansión) no afectan al rendimiento de un sistema inactivo. Sin embargo, influyen en el rendimiento de un sistema ocupado:

- Si selecciona el valor **High** (Alta), el Controlador dará preferencia al proceso de reconstrucción o expansión por encima de las operaciones de E/S habituales.
- Si selecciona el valor **Low** (Baja), el Controlador sólo reconstruirá o expandirá si está inactivo. Sin embargo, este valor deja al array indefenso ante los fallos de unidad durante un período de tiempo más prolongado que con el valor **High**.

El valor **Accelerator Ratio** (Velocidad del Acelerador) determina la cantidad de memoria asignada a las memorias caché de lectura y escritura. Algunas aplicaciones pueden tener un mejor rendimiento con una caché de escritura mayor, mientras que otras pueden funcionar mejor con mayor caché de lectura. Si el Controlador no dispone de un acelerador de array respaldado por baterías, sólo podrá utilizar la caché de lectura (la proporción siempre será 100% lectura y 0% escritura).

NOTA: Si optimiza la configuración de **Accelerator Ratio** (Velocidad del Acelerador), quizás desee cambiar también el valor de **Stripe Size** (Tamaño del Stripe). Consulte la sección "Pantalla Create Logical Drive (Crear Unidad Lógica)" y la Tabla 7-2 y la Tabla 7-3 para obtener detalles.

Pantalla Create Drive Array (Crear Array de Unidades)

Para abrir esta pantalla, haga clic en **Create Array** (Crear Array) en el cuadro **Controller** (Figura 7-6) de la pantalla **ACU Main Configuration**. En el panel izquierdo de la pantalla **Create Drive Array** (Crear Array de Unidades) aparecerán todas las unidades conectadas al Controlador seleccionado anteriormente en la pantalla **ACU Main Configuration**.

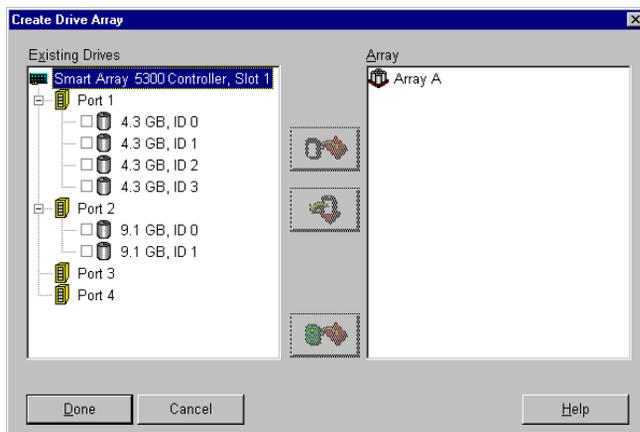


Figura 7-10: Pantalla Create Drive Array

Los tres botones del centro de esta pantalla son:

- **Assign Drive To Array** (Asignar Unidad al Array)
- **Remove Drive From Array** (Quitar Unidad del Array)
- **Assign Spare To Array** (Asignar Repuesto al Array)

Modify Drive Array (Modificar Array de Unidades)

Para abrir esta pantalla, haga clic en **Modify** (Modificar) en el cuadro **Array** de la pantalla **ACU Main Configuration**. Esta pantalla es parecida a la pantalla **Create Drive Array** (Figura 7-10) y le permite cambiar la configuración del array.

Pantalla Expand Array (Expandir Array)

Para abrir esta pantalla, haga clic en **Expand** (Expandir) en el cuadro **Array** de la pantalla **ACU Main Configuration**.

La pantalla **Expand Array** (Expandir Array) es similar a la pantalla **Create Drive Array** (Figura 7-10). Permite añadir más unidades de disco duro a un array que ya está configurado. La capacidad adicional puede utilizarse para crear otra unidad lógica en el array o para ampliar una unidad lógica ya existente en el array.

Pantalla Create Logical Drive (Crear Unidad Lógica)

Para abrir esta pantalla, haga clic en **Create Logical Drive** (Crear Unidad Lógica) en el cuadro **Array** (Figura 7-7) de la pantalla **ACU Main Configuration**.

En esta pantalla puede seleccionar el método de tolerancia a fallos, activar el acelerador de array (en caso de que haya alguno), así como establecer el tamaño del stripe y el de la unidad lógica en una nueva unidad lógica.



PRECAUCIÓN: En esta pantalla, no modifique una unidad lógica ya existente puesto que este método **no** conserva los datos del usuario. En su lugar, para cambiar el nivel de RAID y el tamaño del stripe de una unidad lógica que **ya contiene datos del usuario**, haga clic en **Migrate** (Migrar) para acceder a la pantalla **Migrate RAID/Stripe Size** (Migrar RAID/Tamaño del Stripe) (Figura 7-13).

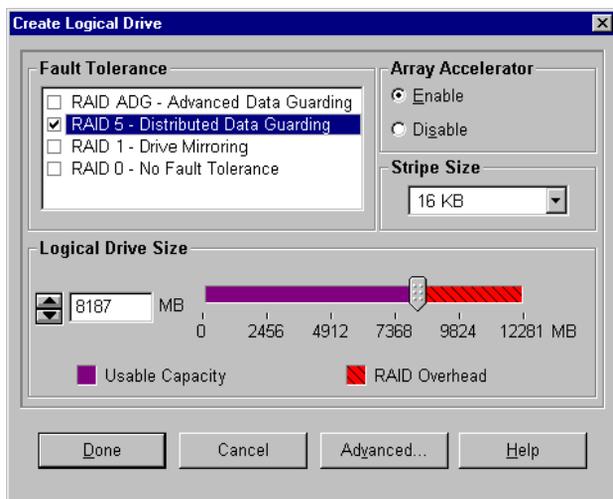


Figura 7-11: Pantalla Create Logical Drive

En esta pantalla hay tres características que merecen una descripción más detallada:

- Cuadro **Stripe Size** (Tamaño del Stripe)
- Cuadro **Logical Drive Size** (Tamaño de la Unidad Lógica)
- Botón **Advanced** (Avanzadas)

El cuadro **Stripe Size** cuenta con un menú desplegable en el que puede seleccionar el ancho de un stripe de datos. (Este ancho se corresponde con el tamaño de un bloque de datos en cada unidad de disco duro del volumen lógico, tal como se describe en el Apéndice D.)

Cada nivel de RAID admite varios anchos de stripe (Tabla 7-2); el tamaño predeterminado del stripe que la ACU muestra inicialmente está seleccionado para obtener el rendimiento óptimo en las condiciones de funcionamiento más frecuentes. En la Tabla 7-3 se sugiere cómo optimizar el ancho del stripe para los diferentes tipos de aplicación.

Tabla 7-2: Tamaños de Stripe Admitidos para un Nivel de RAID Determinado

Nivel de Tolerancia a Fallos	Tamaños del Stripe Admitidos (KB)	Valor Predeterminado (KB)
RAID 0	8, 16, 32, 64, 128, 256	128
RAID 1 ó 1+0	8, 16, 32, 64, 128, 256	128
RAID 5	8, 16, 32, 64	16

Tabla 7-3: Tamaño Óptimo del Stripe para una Aplicación Determinada

Tipo de Aplicación del Servidor	Cambio Recomendado del Tamaño del Stripe
Combinación de lectura/escritura	Aceptar el valor predeterminado
Principalmente de lectura secuencial (como aplicaciones de audio/vídeo)	Utilizar tamaños mayores de stripe para obtener un mejor rendimiento
Principalmente de escritura (como aplicaciones para la manipulación de imágenes)	Utilizar tamaños inferiores de stripe para RAID 5 Utilizar tamaños superiores para RAID 0, RAID 1+0 y RAID 1

El cuadro **Logical Drive Size** (Tamaño de Unidad Lógica) muestra la capacidad disponible de la unidad lógica seleccionada al utilizar el nivel de RAID elegido. El lado izquierdo de la escala deslizante muestra la capacidad disponible para almacenar datos, mientras que el lado derecho indica la capacidad necesaria para almacenar información de paridad o duplicada. (El rendimiento de RAID no es necesario para RAID 0.)

El tamaño predeterminado para la unidad lógica que figura en primer lugar en este cuadro es el máximo disponible para el array de unidades. Si desea crear más de una unidad lógica en el array, reduzca el tamaño de la misma escribiendo un número inferior en el cuadro de desplazamiento. ACU le permite crear hasta 32 unidades lógicas por array.

Haciendo clic en **Advanced** (Avanzadas) para abrir la pantalla **Advanced Features** (Características Avanzadas), en la que podrá activar o desactivar el tamaño máximo de arranque para una unidad lógica. El tamaño de arranque predeterminado es de 32 sectores (16 KB) por pista y el tamaño máximo de arranque es de 63 sectores por pista.

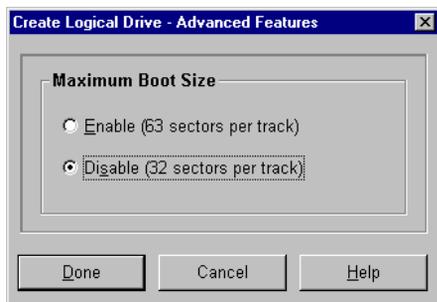


Figura 7-12: Pantalla Advanced Features

Para poder crear particiones de arranque de gran volumen, algunos sistemas operativos necesitan utilizar el tamaño máximo de arranque. Por ejemplo, si selecciona el tamaño máximo de arranque de una unidad lógica en Windows NT 4.0, podrá crear una partición de inicio con un tamaño máximo de 8 GB.

NOTA: Activar el tamaño máximo de arranque puede disminuir el rendimiento de la unidad lógica.

Pantalla Modify Logical Drive (Modificar Unidad Lógica)

Para abrir esta pantalla, haga clic en **Modify** en el cuadro **Logical Drive** (Figura 7-8) de la pantalla **ACU Main Configuration**. Esta pantalla es similar a **Create Logical Drive** (Figura 7-11) y le permite cambiar los parámetros de una unidad lógica existente mientras ésta está en línea sin perder datos.

Pantalla Migrate RAID/Stripe Size (Migrar RAID/Tamaño del Stripe)

Para abrir esta pantalla, haga clic en **Migrate** en el cuadro **Logical Drive** (Figura 7-8) de la pantalla **ACU Main Configuration**. Permite modificar el ancho del stripe (tamaño de bloque) o el nivel de RAID de una unidad lógica existente mientras está en línea sin perder datos.

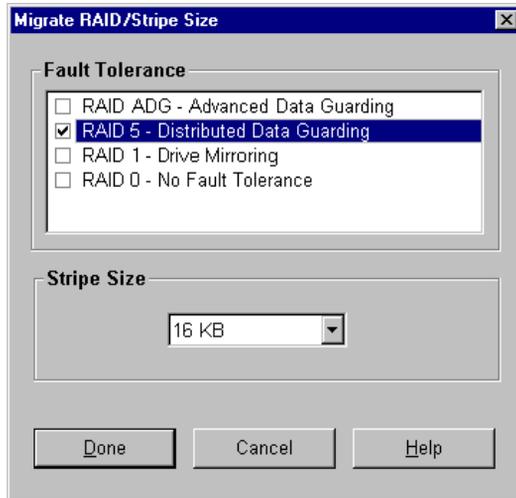


Figura 7-13: Pantalla Migrate RAID/Stripe Size

Pantalla Extend Logical Drive (Ampliar Unidad Lógica)

Para abrir esta pantalla, haga clic en **Extend** en el cuadro **Logical Drive** (Figura 7-8) de la pantalla **ACU Main Configuration**. En esta pantalla puede aumentar la capacidad de una unidad lógica mientras el sistema está en línea sin dañar los datos.

IMPORTANTE: No todos los sistemas operativos permiten aumentar la capacidad en línea. Consulte la sección “Ampliación de la Capacidad de la Unidad Lógica” para obtener más información.

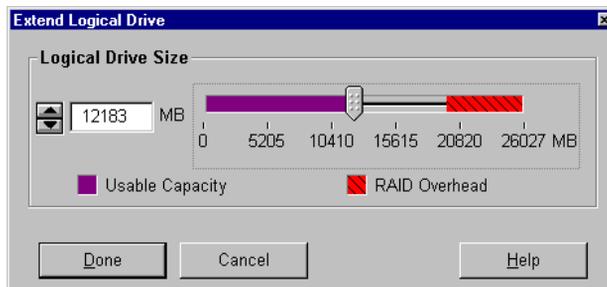


Figura 7-14: Pantalla Extend Logical Drive

Procedimientos Habituales para la Configuración Manual en la Utilidad ACU

Si ejecuta la utilidad ACU para configurar un nuevo array, se abrirá un asistente para la configuración que le ayudará a configurar el array de manera rápida y automática. Sin embargo, puede omitir el asistente y manualmente:

- Crear un array nuevo
- Expandir la capacidad de un array
- Ampliar la capacidad de una unidad lógica
- Migrar a un nivel diferente de RAID o de tamaño del stripe

Creación de un Array Nuevo

El procedimiento para crear manualmente un array nuevo consta de tres fases:

1. Configuración de los valores del Controlador.
2. Asignación de unidades físicas del mismo tamaño a un array.
3. Creación de una o más unidades lógicas en el array.

Para este ejemplo supongamos que dispone de cuatro unidades de 4,3 GB y de dos de 9,1 GB conectadas a un Controlador. Desea crear dos arrays:

- Array A: tres unidades de 4,3 GB y una cuarta unidad de 4,3 GB de repuesto. Este array debe configurarse con tolerancia a fallos de RAID 5.
- Array B: dos unidades de 9,1 GB en una configuración de tolerancia a fallos de RAID 1.

Configuración de los Valores del Controlador

1. En la pantalla **ACU Main Configuration**, seleccione el Controlador que se utilizará en la lista desplegable del cuadro **Controller Selection**. (De manera alternativa, puede hacer clic en **Controller** en la barra de menús y hacer clic en **Select**.)

2. Haga clic en **Controller Settings**.
Aparecerá la pantalla **Controller Settings** (Figura 7-9).
3. Seleccione la prioridad de reconstrucción, la prioridad de expansión y la velocidad del acelerador.
4. Haga clic en **Done** (Terminado) para volver a la pantalla **ACU Main Configuration**.

Asignación de unidades físicas del mismo tamaño a un array

1. Haga clic en **Create Array** en el cuadro **Controller**.
Aparecerá la pantalla **Create Drive Array** (Figura 7-10).
2. En el panel izquierdo, seleccione las unidades con las que desea crear el array.

IMPORTANTE: No asigne un grupo de unidades físicas al mismo array a menos que tengan la misma capacidad. De lo contrario, el array no podrá utilizar el exceso de capacidad de las unidades más grandes, por lo que se desperdicia.

En este ejemplo, seleccione las tres unidades del Puerto 1 con los ID SCSI 0, 1 y 2.

3. Haga clic en **Assign Drive(s) to Array** (Asignar Unidades al Array) (Figura 7-19), situado en el centro de la pantalla.

NOTA: La probabilidad de que un array experimente un fallo de unidad aumenta proporcionalmente al número de unidades del array. Compaq recomienda utilizar un máximo de 14 unidades por array en configuraciones de RAID 5.
4. Seleccione la unidad del Puerto 1: ID SCSI 3 y haga clic en el botón **Assign Spare to Array** (Asignar Repuesto al Array), situado en el centro de la pantalla.

NOTA: Puede asignar la misma unidad de repuesto a varios arrays. En ese caso, compruebe que la capacidad del repuesto es suficiente para cada array. (La capacidad de las unidades de repuesto debe ser igual o superior a la de las otras unidades del array.)

La pantalla **Create Drive Array** tendrá la apariencia que se muestra en la Figura 7-15.

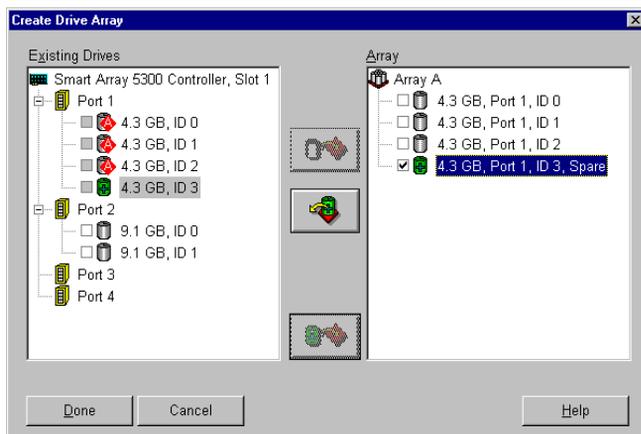


Figura 7-15: Ejemplo de un Array A con un Repuesto

5. Haga clic en **Done** (Terminado) para volver a la pantalla **ACU Main Configuration**.

La ventana **Logical Configuration View** tendrá ahora la apariencia que se muestra en la Figura 7-16.

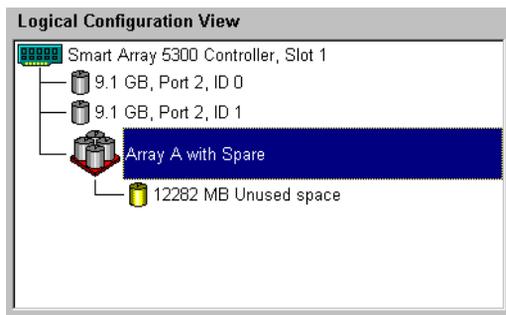


Figura 7-16: Vista de Configuración Lógica del Array de Ejemplo

6. Seleccione el icono del Controlador y, después, haga clic en **Create Array** (Crear Array) para crear el Array B.
7. Repita los pasos anteriores para asignar las dos unidades de 9,1 GB al Array B.
8. Haga clic en **Done** (Terminado) para volver a la pantalla **ACU Main Configuration**.

En este ejemplo, cada array se creó usando unidades del mismo puerto SCSI. Para mejorar el rendimiento, instale las unidades de capacidad adecuada en otros puertos antes de ejecutar la ACU y, a continuación, seleccione las unidades de más de un puerto para crear el array.

Creación de Una o Más Unidades Lógicas en el Array

1. Seleccione **Array A** o **Unused Space** (Espacio No Utilizado) debajo de Array A en la ventana **Logical Configuration View**.
2. Haga clic en **Create Logical Drive** en el cuadro **Array**.
3. En la pantalla **Create Logical Drive** (Figura 7-11), seleccione **RAID 5**.
4. Haga clic en **Enable Array Accelerator** (Activar Acelerador de Array) si está activo.
5. Cambie el tamaño del stripe si lo desea (y si lo permite su modelo de Controlador).
6. Los valores predeterminados del cuadro **Logical Drive Size** (Tamaño de la Unidad Lógica) crearán una sola unidad lógica en el array. En este ejemplo, acepte los valores predeterminados.
7. Haga clic en **Done** (Terminado) para volver a la pantalla **ACU Main Configuration**.
8. Guarde la nueva configuración haciendo clic en **Controller** en la barra de menús y seleccionando **Save Configuration** (Guardar Configuración).
9. Para crear una unidad lógica en el Array B, seleccione **Array B** o **Unused Space**, en el Array B de la ventana **Logical Configuration View** y siga los pasos anteriores. En esta ocasión, seleccione RAID 1 como método de tolerancia a fallos. Guarde la configuración como anteriormente.

La pantalla **ACU Main Configuration** tendrá la apariencia que se muestra en la Figura 7-17.



Figura 7-17: Ejemplo de array: ventana Logical Configuration View, dos arrays

NOTA: La capacidad mostrada de cada unidad lógica es la capacidad disponible para el almacenamiento de datos. Este valor excluye la cantidad empleada para la tolerancia a fallos.

Expansión de la Capacidad de un Array

Expandir la capacidad de un array significa añadir capacidad de almacenamiento a un array ya existente. No cambia ni la capacidad de las unidades lógicas del array ni los datos existentes.

Durante la expansión de la capacidad, ACU redistribuye automáticamente las unidades lógicas existentes entre todas las unidades físicas del array expandido. Si el array que se va a expandir consta de más de una unidad lógica, los datos se redistribuirán de una en una. Las unidades lógicas recién creadas no estarán disponibles hasta finalizar la expansión de capacidad.



PRECAUCIÓN: No cambie la placa del Controlador o del acelerador de array durante la expansión de capacidad de array. Si interrumpe la expansión de esta manera, provocará una pérdida de datos irreparable.

NOTA: El proceso de expansión dura aproximadamente 15 minutos por cada Gb. Durante la expansión, la unidad lógica deja de estar disponible para cualquier otro proceso y no se puede expandir, ampliar ni migrar ninguna otra unidad lógica del sistema.

El procedimiento para expandir un array consta de tres fases:

1. Cree una copia de seguridad de todos los datos del array. Aunque es poco probable que la expansión de array provoque la pérdida de datos, es recomendable que tome esta precaución para garantizar la protección adicional de los datos.
2. Instale las nuevas unidades físicas.

IMPORTANTE: No asigne un grupo de unidades físicas al mismo array a menos que tengan la misma capacidad. De lo contrario, el array no podrá utilizar la capacidad extra de las unidades mayores, por lo que ésta quedará inutilizada.

3. Asigne las nuevas unidades físicas a un array existente. Al finalizar el proceso de expansión, la capacidad adicional se puede utilizar para aumentar el tamaño de una unidad lógica existente (consulte la sección “Ampliación de la Capacidad de la Unidad Lógica”) o para crear una unidad lógica nueva.

Por ejemplo, suponga que dispone de un Controlador con estos dos arrays:

- Array A: con tres unidades de 4,3 GB en una configuración de RAID 5 y sin repuesto.
- Array B: con dos unidades de 9,1 GB en una configuración de RAID 1 y sin repuesto.

Posteriormente instala una unidad de 4,3 GB y desea expandir el Array A para incluirla. Este escenario se representa en la Figura 7-18.

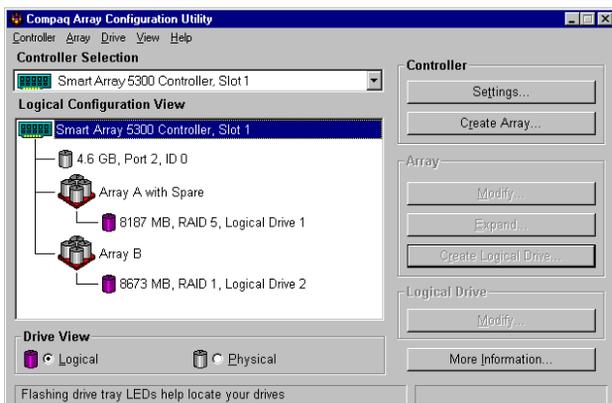


Figura 7-18: Ejemplo de expansión de array

Para expandir el Array A y crear una segunda unidad lógica en el mismo:

1. Seleccione el Array A en la ventana **Logical Configuration View**.
2. Haga clic en **Expand** (Expandir) en el cuadro **Array**.
3. En el panel izquierdo del cuadro de diálogo **Expand Array A** (Expandir Array A), seleccione la unidad de 4,3 GB sin asignar.
4. Haga clic en **Assign Drive to Array** (Asignar la Unidad al Array), situado en el centro de la pantalla.



Figura 7-19: Botón Assign Drive to Array

- Haga clic en **Next** (Siguiente) en la parte inferior de la pantalla. Aparecerá la pantalla que se muestra en la Figura 7-20.

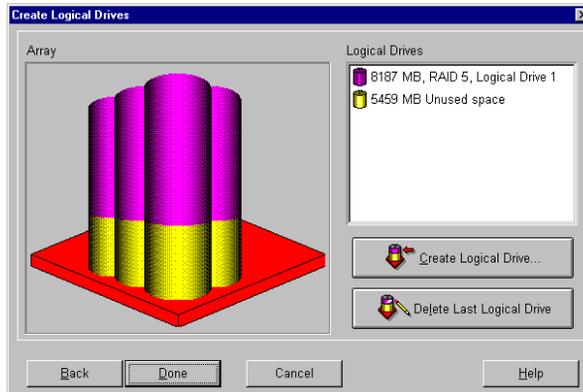


Figura 7-20: Asistente para la expansión: pantalla Create Logical Drives

- Haga clic en **Create Logical Drive**.
- Configure la tolerancia a fallos, el tamaño del stripe, el acelerador de array y el tamaño de la segunda unidad lógica que desea crear en el Array A.
- Haga clic en **Done** (Terminado) para volver a la pantalla **Create Logical Drives**.
- Haga clic en **Done** (Terminado) para volver a la pantalla **ACU Main Configuration**.
- En la barra de menús, seleccione **Controller, Save Configuration** (Guardar Configuración). La configuración para la segunda unidad lógica queda almacenada y da comienzo el proceso de expansión de la capacidad.

NOTA: La segunda unidad lógica no estará accesible hasta que finalice el proceso de expansión de capacidad de la Unidad Lógica 1. Asimismo, durante la expansión, la Unidad Lógica 1 dejará de estar disponible para cualquier otro proceso y no se podrá expandir, ampliar ni migrar ninguna otra unidad lógica del sistema.

Ampliación de la Capacidad de la Unidad Lógica

Ampliar la capacidad de la unidad lógica significa agregar la capacidad de almacenamiento de una unidad lógica existente. Para poder ampliar una unidad lógica, el array debe tener la suficiente capacidad libre. Si es necesario, libere capacidad eliminando unidades lógicas existentes en el array o expandiendo el array (consulte “Expansión de la Capacidad de un Array”).

Los sistemas operativos Windows NT 4.0 y NetWare 5.x permiten ampliar la capacidad de unidades lógicas **en línea**. Otros sistemas operativos también permiten ampliar la capacidad **fuera de línea** creando copias de seguridad de todos los datos, volviendo a configurar el array y restaurando los datos. Antes de ampliar unidades lógicas, consulte la información más reciente en la documentación del sistema operativo, o bien póngase en contacto con el distribuidor del sistema operativo.

NOTA: El proceso de ampliación dura aproximadamente 15 minutos por cada GB. Durante la ampliación, la unidad lógica deja de estar disponible para cualquier otro proceso y no se puede expandir, ampliar ni migrar ninguna otra unidad lógica del sistema.

Para ampliar la capacidad de una unidad lógica:

1. Cree una copia de seguridad de todos los datos del array. Aunque es poco probable que la expansión de array provoque la pérdida de datos, es recomendable que tome esta precaución para garantizar la protección adicional de los datos.
2. Seleccione la unidad lógica en la ventana **Logical Configuration View**.
3. Haga clic en **Extend** (Ampliar) en el cuadro **Logical Drive** (Unidad Lógica).

La pantalla **Extend Logical Drive** (Ampliar Unidad Lógica) muestra la capacidad actual y el consumo de la unidad lógica seleccionada. La zona sin sombrear de la escala deslizable muestra la capacidad del array que está disponible para su ampliación.

4. Mueva el control deslizable para aumentar el tamaño de la unidad lógica.

NOTA: No se puede reducir el tamaño de la unidad lógica desde esta pantalla.

5. Haga clic en **Done** (Terminado) para volver a la pantalla **ACU Main Configuration**.

6. Para guardar la configuración de la unidad lógica, haga clic en **Controller**, en la barra de menús, y seleccione la opción **Save Configuration**.

En la parte inferior derecha de la pantalla, una barra de progreso muestra el estado del proceso de ampliación.

7. Haga que la capacidad adicional de la unidad lógica esté disponible para el sistema operativo mediante uno de los métodos siguientes:
 - Cree una nueva partición en la unidad lógica utilizando el software de partición del sistema operativo.
 - Aumente el tamaño de una partición existente mediante el software de partición del sistema operativo o mediante herramientas de partición de otros proveedores.

Migración del Nivel de RAID o del Tamaño del Stripe

NOTA: Antes de migrar el tamaño del stripe, compruebe que la memoria disponible del acelerador de array no es inferior al mínimo común múltiplo del total de los tamaños del stripe de las dos configuraciones diferentes.

Por ejemplo, supongamos el cambio de un volumen lógico RAID 5 de 11 unidades a un volumen lógico RAID 1+0 de 14 unidades. Si cada configuración utiliza su ancho de stripe predeterminado, el tamaño de bloque pasará de 16 a 128 kbytes por stripe.

- Un stripe completo en la configuración de RAID 5 contiene 160 kbytes (diez de las unidades contienen datos del usuario y una unidad contiene datos de paridad).
- Un stripe completo en la configuración de RAID 1+0 contiene 896 kbytes.

El mínimo común múltiplo de los dos tamaños del stripe es 4480 kbytes, por lo que ésta es la cantidad mínima de memoria que debe estar disponible en el acelerador de array.

Para cambiar a un nivel diferente de RAID o de tamaño del stripe:

1. Cree una copia de seguridad de todos los datos contenidos en la unidad lógica. Aunque es poco probable que la migración provoque la pérdida de datos, si cumple esta precaución proporciona seguridad adicional. La copia de seguridad de los datos también puede ser necesaria si hay que aumentar el número de sectores (este hecho se determinará en el paso 8).
2. Compruebe que las baterías del acelerador de array (si hay alguno) están cargadas al máximo.

NOTA: El proceso de migración dura aproximadamente 15 minutos por cada gigabyte. Durante la migración, la unidad lógica deja de estar disponible para cualquier otro proceso y no se puede expandir, ampliar ni migrar ninguna otra unidad lógica del sistema.

3. Si el Controlador dispone de una caché de escritura respaldada por baterías, visite la pantalla **Controller Settings** para confirmar que la memoria caché de escritura está activada.
4. Seleccione la unidad lógica en la ventana **Logical Configuration View**.
5. Haga clic en **Migrate** (Migrar) en el cuadro **Logical Drive** (Unidad Lógica).
6. Cambie el nivel de RAID activando la correspondiente casilla de verificación.
7. Cambie el tamaño del stripe (la Tabla 7-3 muestra el tamaño del stripe adecuado para situaciones específicas).
8. Haga clic en **Done** (Terminado) para volver a la pantalla **ACU Main Configuration**.

Si aparece un mensaje afirmando que debe aumentarse el número de sectores:

- a. Elimine el antiguo volumen lógico.
 - b. Reconfigure el array como nuevo volumen lógico con el método de tolerancia a fallos y el tamaño del stripe que haya seleccionado.
 - c. Copie los datos de la copia de seguridad (del paso 1) en el nuevo volumen lógico.
9. Para guardar la nueva configuración, haga clic en **Controller**, en la barra de menús, y seleccione la opción **Save Configuration**.

Uso de CPQONLIN

La Utilidad de Configuración de Arrays En Línea para NetWare (CPQONLIN) permite configurar los arrays de unidades sin necesidad de apagar el servidor. También avisa si falla una unidad conectada al Controlador de array, si está en proceso de expansión o si está en espera (en cola) para expansión o reconstrucción.

Para instalar CPQONLIN:

1. Cargue el archivo CPQRAID.HAM desde el CD SmartStart y Software Auxiliar o desde el CD y los disquetes de Software Auxiliar del Controlador. (El archivo README del CD proporciona instrucciones detalladas.)
2. Cargue el archivo CPQONLIN.NLM desde la misma fuente.
3. Abra CPQONLIN.NLM y siga las instrucciones en pantalla.

Ejecución de CPQONLIN

1. Escriba `cpqonlin` en el símbolo de sistema de la consola.
2. Utilice las teclas de flecha para seleccionar **Array Configuration Utility** y, a continuación, pulse la tecla **Entrar**.
3. En la lista de Controladores, seleccione el que desea configurar.
 - Si no se configuran unidades lógicas para el Controlador, aparecerá la pantalla del asistente para la configuración automática (consulte la Figura 7-21).
 - Si las unidades lógicas se encuentran en el Controlador, se mostrará la pantalla de configuración manual (consulte la Figura 7-22).

Pulse la tecla **F1** para obtener ayuda en línea en cualquier momento en la pantalla.

Configuración Automática

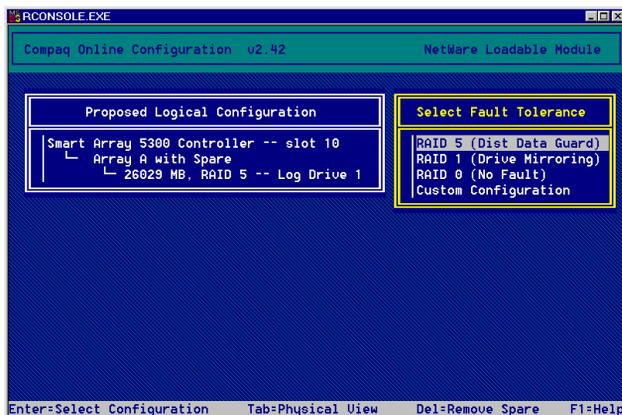


Figura 7-21: Asistente para la configuración automática de CPQONLIN

1. Si la configuración lógica propuesta en la pantalla del asistente es aceptable, seleccione el nivel de tolerancia a fallos que desea para la unidad lógica y pulse la tecla **Entrar**. De lo contrario, seleccione **Custom Configuration** y continúe el procedimiento como se describe en la sección “Configuración Manual”.
2. Pulse la tecla **Esc** para guardar los cambios y volver a la pantalla de selección del Controlador.
3. Reinicie el sistema para aplicar los cambios.

NOTA: El sistema operativo no puede ver las unidades lógicas recién creadas. Para poder almacenar los datos de las unidades lógicas, dé formato a la unidad lógica siguiendo las instrucciones de la documentación del sistema operativo.

Configuración Manual

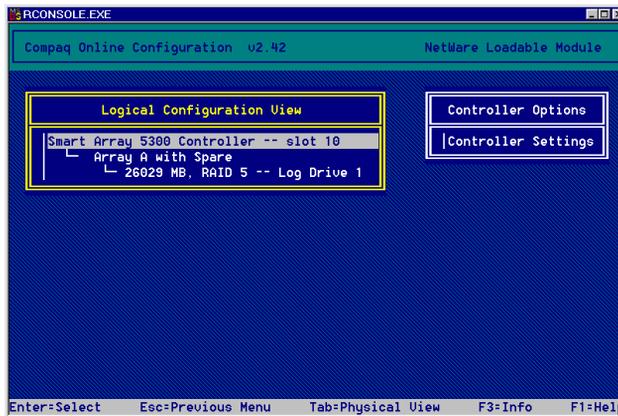


Figura 7-22: Pantalla principal de la configuración manual

Seleccione el Controlador, el array o la unidad lógica que desea configurar y, a continuación, pulse la tecla **Entrar**. Las opciones de menú para el elemento se muestran en el panel derecho de la pantalla. La Tabla 7-4 enumera las opciones de menú para cada elemento del panel **Logical Configuration View**. Si una opción no es aplicable en ningún caso, no se muestra en el panel.

Tabla 7-4: Opciones de menú en CPQONLIN

Menú de Opciones del Controlador		
Controller Settings (Valores del Controlador)	Rebuild Priority (Prioridad de Reconstrucción)	
	Expand Priority (Prioridad de Expansión)	
	Accelerator Ratio (Velocidad del Acelerador)	
Create New Array (Crear Nuevo Array)	Create Array (Crear Array)	Assign Drive (Asignar Unidad)
		Assign Array (Asignar Array)
		Remove Drive (Quitar Unidad)
		Accept Changes (Aceptar Cambios)
	Physical Drives (Unidades Físicas)	(El panel muestra las unidades de repuesto y las unidades de disco duro sin asignar conectadas al Controlador.)
New Array (Nuevo Array)	(El panel muestra la vista física del nuevo array.)	
Menú de Opciones del Array		
Expand Array (Expandir un array)	Expand Array (Expandir un array)	Assign Drive (Asignar Unidad)
		Accept Changes (Aceptar Cambios)
	Physical Drives (Unidades Físicas)	(El panel muestra las unidades de repuesto y las unidades de disco duro sin asignar conectadas al Controlador.)
	New Array (Nuevo Array)	(El panel muestra la vista física del nuevo array.)

continúa

Tabla 7-4: Opciones de menú en CPQONLIN *continúa*

Menú de Opciones del Array		
Assign Spare (Asignar una Unidad de Repuesto)	Assign Spare (Asignar una Unidad de Repuesto)	Assign Drive (Asignar Unidad)
		Accept Changes (Aceptar Cambios)
	Physical Drives (Unidades Físicas)	(El panel muestra las unidades de repuesto y las unidades de disco duro sin asignar conectadas al Controlador.)
	New Array (Nuevo Array)	(El panel muestra la vista física del nuevo array.)
Delete Entire Array (Eliminar Todo el Array)		
Menú de Opciones de la Unidad Lógica		
Drive Settings (Confi- guración de la Unidad)	Fault Tolerance (Tolerancia a Fallos)	
	Stripe Size (Tamaño del Stripe)	

Procedimientos Habituales para la Configuración Manual en CPQONLIN

En esta sección se describen con más detalle los procedimientos habituales para la configuración manual.

Creación de una Configuración Personalizada para un Nuevo Array

1. En el panel **Logical Configuration View** seleccione el Controlador que desea configurar y, a continuación, pulse la tecla **Entrar**.
2. Seleccione **Create New Array** (Crear Nuevo Array) en el menú **Controller Options** (Opciones del Controlador) y, a continuación, pulse la tecla **Entrar**.

En la pantalla aparecerán tres paneles: **Create Array** (Crear Array), **Physical Drives** (Unidades Físicas) y **New Array** (Nuevo Array).

3. Seleccione **Assign Drive** (Asignar Unidad) en el menú **Create Array** y, a continuación, pulse la tecla **Entrar**.

Automáticamente se iluminará el panel **Physical Drives**.

4. Seleccione una unidad y, a continuación, pulse la tecla **Entrar**.

IMPORTANTE: No asigne un grupo de unidades físicas al mismo array a menos que tengan la misma capacidad. De lo contrario, el array no podrá utilizar el exceso de capacidad de las unidades más grandes, por lo que se desperdicia.

El panel **New Array** (Nuevo Array) enumera la unidad añadida y se vuelve a seleccionar el panel **Create Array**.

5. Repita los pasos 3 y 4 hasta que haya terminado de asignar las unidades al array.

NOTA: Añada una unidad de repuesto al array sólo cuando todas las unidades de almacenamiento de datos hayan sido asignadas.

6. Seleccione **Accept Changes** (Aceptar los Cambios) y pulse la tecla **Entrar**.

CPQONLIN vuelve a la pantalla **Main Manual Configuration** (Configuración Manual Principal).

Añadir una Unidad de Repuesto

Para añadir una unidad de repuesto a un array, el Controlador de array debe tener una unidad conectada sin asignar o que esté asignada como repuesto para otro array. Puede asignar un repuesto a tantos arrays como desee, o asignar repuestos independientes a cada uno de ellos. Cuando selecciona **Assign Spare** (Asignar Repuesto), sólo se mostrarán las unidades capacitadas (por ejemplo, las unidades con una capacidad demasiado pequeña no aparecerán en la lista). Si no aparece una unidad que espera ver, pulse la tecla **Tab** para cambiar a la vista de unidad física y verifique la capacidad de la misma.

1. En el panel **Logical Configuration View**, seleccione el array que necesita una unidad de repuesto y, a continuación, pulse la tecla **Entrar**.
2. Seleccione **Assign Spare** (Asignar Repuesto) en el menú **Array Options** (Opciones de Array) y, a continuación, pulse la tecla **Entrar**.

3. Seleccione la unidad que desea utilizar como repuesto y, a continuación, pulse la tecla **Entrar**.
4. Pulse la tecla **Esc** para aceptar la nueva configuración y volver a la pantalla **Main Manual Configuration**.

Configuración de la Nueva Unidad Lógica

1. En el panel **Logical Configuration View** seleccione la nueva unidad lógica que desea configurar y, a continuación, pulse **Entrar**.
2. Seleccione **Fault Tolerance** (Tolerancia a Fallos) en el menú **Logical Drive Options** (Opciones de la Unidad Lógica) y, a continuación, pulse la tecla **Entrar**.
3. Seleccione el nivel de RAID que desee y, a continuación, pulse la tecla **Entrar**.
4. Seleccione **Stripe Size** (Tamaño del Stripe) y, a continuación, pulse la tecla **Entrar**.
5. Seleccione el tamaño del stripe que desee y, a continuación, pulse la tecla **Entrar**.
6. Pulse la tecla **Esc** para aceptar la configuración y volver a la pantalla **Main Manual Configuration**.

Configuración del Controlador

Con la opción de menú **Controller Settings** (Configuración del Controlador) puede seleccionar la prioridad de reconstrucción de la unidad, la prioridad de expansión y la velocidad del acelerador para todos los arrays del Controlador.

- Con la prioridad **low** (baja), la reconstrucción o la expansión tiene lugar únicamente cuando el Controlador de array no está ocupado manipulando solicitudes de E/S normales. Este valor tiene un efecto mínimo en las operaciones de E/S normales. Sin embargo, existe un riesgo mayor de pérdida de datos si otra unidad física falla mientras la reconstrucción está en curso.
- Con prioridad **high** (alta), la reconstrucción o la expansión tiene lugar a expensas de las operaciones de E/S normales. Aunque afecta al rendimiento, este valor de configuración proporciona una mayor protección de datos puesto que el array es vulnerable a los fallos de otras unidades durante un breve período de tiempo.

NOTA: Las unidades lógicas sólo pueden reconstruirse si se configuran para la tolerancia a fallos (RAID 1+0, 5 o ADG). La reconstrucción de unidades comienza automáticamente una vez sustituida una unidad física fallida en el array.

La velocidad de lectura/escritura del acelerador determina la cantidad de memoria asignada a las memorias caché de lectura y escritura del acelerador de array. Los valores óptimos son diferentes para las diversas aplicaciones. En algunos Controladores (especialmente aquellos que no cuentan con una memoria caché de escritura respaldada por baterías) no es posible cambiar la velocidad.

1. En el panel **Logical Configuration View**, seleccione el Controlador que desea configurar y, a continuación, pulse la tecla **Entrar**.
2. Seleccione **Controller Settings** en el menú **Controller Options** y, a continuación, pulse la tecla **Entrar**.

Aparecerá la pantalla **Controller Settings**.



Figura 7-23: Pantalla Controller Settings

3. Modifique los valores de esta pantalla de acuerdo con sus necesidades.
4. Pulse la tecla **Esc** para guardar la nueva configuración.
5. Salga de CPQONLIN y, a continuación, reinicie el sistema para aplicar los cambios.

Expansión de un Array

Durante la expansión de un array el rendimiento puede disminuir ligeramente dependiendo del valor establecido en **Expand Priority**. Para reducir al mínimo los efectos, expanda el array en los momentos en que menos se utilice el servidor.

NOTA: El proceso de expansión dura aproximadamente 15 minutos por cada gigabyte. El Controlador no puede expandir ni migrar ninguna otra unidad lógica durante este tiempo. En su lugar, se guardan en cola todas las solicitudes posteriores de expansión o migración.

1. Cree una copia de seguridad de todos los datos contenidos en la unidad lógica. Aunque es poco probable que la expansión del array cause la pérdida de datos, esta precaución proporcionará seguridad adicional.
2. Compruebe que las baterías del acelerador de Array (si tiene algunas) están cargadas al máximo.
3. En el panel **Logical Configuration View**, seleccione el array que desea expandir y, a continuación, pulse la tecla **Entrar**.
4. Seleccione **Expand** y, a continuación, pulse la tecla **Entrar**.
5. Seleccione la unidad de disco duro que desea añadir al array y, a continuación, pulse la tecla **Entrar**.

IMPORTANTE: No asigne un grupo de unidades físicas al mismo array a menos que tengan la misma capacidad. En caso contrario, el array no podrá utilizar el exceso de capacidad de las unidades más grandes y se desperdiciará.

6. Repita el paso 5 hasta que termine de añadir unidades.
7. Seleccione **Accept Changes** (Aceptar los Cambios) y, a continuación, pulse la tecla **Entrar**.
8. Pulse la tecla **Esc** para comenzar la expansión de array.

Para ver el progreso de la expansión en cualquier momento, pulse la tecla **F3** y, a continuación, desplácese a la barra de progreso situada cerca de la parte inferior de la pantalla.

Migración del Nivel de RAID o del Tamaño del Stripe

Durante la migración el rendimiento puede disminuir ligeramente dependiendo del valor establecido en **Expand** (o **Rebuild**) **Priority**. Para reducir al mínimo los efectos, lleve a cabo la migración en los momentos en que menos se utilice el servidor.

NOTA: El proceso de migración dura aproximadamente 15 minutos por cada gigabyte. El Controlador no puede expandir ni migrar ninguna otra unidad lógica durante este tiempo. En su lugar, se guardarán en cola todas las solicitudes posteriores de expansión o migración.

1. Cree una copia de seguridad de todos los datos contenidos en la unidad lógica. Aunque es poco probable que la migración cause la pérdida de datos, esta precaución proporcionará seguridad adicional.
2. Compruebe que las baterías del acelerador de Array (si tiene algunas) están cargadas al máximo.
3. En el panel **Logical Configuration View**, seleccione la unidad lógica que desea migrar y, a continuación, pulse la tecla **Entrar**.
4. Seleccione **Drive Settings** (Configuración de la Unidad) y, después, pulse la tecla **Entrar**.
5. Cambie el nivel de RAID o el tamaño del stripe que aparece en esta pantalla.
6. Pulse la tecla **Esc** para aceptar los cambios y comenzar la migración.

Para comprobar el progreso de la migración en cualquier momento, pulse la tecla **F3** y, a continuación, desplácese a la barra de progreso situada cerca de la parte inferior de la pantalla.

Instalación de los Controladores de Dispositivos

Los controladores del Controlador Smart Array 5i Plus se encuentran en el CD Software Auxiliar del Controlador Smart Array y en el CD SmartStart y Software Auxiliar. Las actualizaciones se publican en la página Web de Compaq, en www.compaq.com.

Uso del CD Software Auxiliar del Controlador Smart Array

Las instrucciones para instalar los controladores desde el CD Software Auxiliar del Controlador Smart Array se encuentran en el folleto. Tenga en cuenta que el procedimiento exacto depende de si el servidor es nuevo o si ya tiene un sistema operativo y datos del usuario.

Uso del CD SmartStart y Software Auxiliar

Si está configurando un **nuevo** servidor, los controladores del Controlador Smart Array se instalan y configuran al mismo tiempo que el sistema operativo. Consulte la documentación que se suministra con el CD para obtener las instrucciones de instalación del sistema operativo.

Si está añadiendo el Controlador a un **sistema existente**, debe crear disquetes Support Paq de Compaq (CSP) para este sistema operativo. Estos disquetes contienen el software, los controladores y la documentación auxiliar del sistema operativo.

Para crear disquetes CSP:

1. Inserte el CD SmartStart y Software Auxiliar en la bandeja de la unidad de CD-ROM de un servidor que cuente con una unidad de CD de inicio. No es necesario que el servidor sea el mismo que el que está usando para instalar el Controlador.
2. Reinicie el servidor.
3. En la pantalla **Compaq System Utilities** (Utilidades del Sistema de Compaq), seleccione **Create Support Software** (Crear Software Auxiliar).
4. En la pantalla **Diskette Builder** (Generador de Disquetes), seleccione **Create Support Software From CD Only** (Crear Software Auxiliar sólo desde el CD).
5. Desplácese hacia abajo por la lista y seleccione el software auxiliar para el sistema operativo que está utilizando.
6. Siga las instrucciones que aparecen en pantalla para crear los disquetes. Dependiendo del sistema operativo, necesitará utilizar hasta seis disquetes vacíos.

Puede obtener instrucciones detalladas para instalar los controladores de dispositivos, consulte los archivos README en los disquetes CSP.

Actualización de los Agentes Insight Manager de Compaq

Si está instalando el Controlador como recurso de almacenamiento adicional, puede actualizar ahora los agentes Insight Manager de Compaq si existen nuevas versiones disponibles. Consulte la documentación incluida con Insight Manager de Compaq para conocer el procedimiento correcto para actualizar los agentes.

También puede adquirir los Agentes Insight Manager de Compaq del distribuidor de Compaq local o del servicio técnico Autorizado de Compaq. Las versiones más recientes de los Agentes Insight Manager y de los Agentes de Gestión de Compaq se pueden descargar desde www.compaq.com/manage.

Si los nuevos agentes no funcionan correctamente, es posible que también necesite actualizar Insight Manager de Compaq.

Avisos Reglamentarios

Números de Identificación para el Cumplimiento de las Normas

De cara a las certificaciones de notificaciones reglamentarias y a la identificación, el producto tiene asignado un número de serie único de Compaq. El número de serie se encuentra en la etiqueta del producto, junto con todas las marcas de aprobación y la información necesarias. Cuando se le solicita información acerca de la compatibilidad de este producto, se refiere siempre a este número de serie. No debe confundirse este número de serie con el nombre comercial o con el número de modelo del producto.

Aviso de la Comisión Federal de Comunicaciones (FCC)

La Parte 15 de las reglas y regulaciones de la Comisión Federal de Comunicaciones (FCC) ha establecido los límites de emisiones de radiofrecuencia (RF) para proporcionar un espectro de frecuencia de radio libre de interferencias. Muchos dispositivos electrónicos, incluidos los ordenadores, generan energía RF incidental a la función para la que fueron fabricados y, por tanto, están amparados por esas normas. Estas reglas engloban a los equipos y dispositivos periféricos relacionados en dos clases, A y B, dependiendo de la instalación. Los dispositivos de Clase A son aquellos que de forma razonable se instalan en un entorno empresarial o comercial. Los dispositivos de Clase B son aquellos de los que razonablemente se puede esperar que se instalen en un entorno doméstico (por ejemplo, los ordenadores personales). La FCC requiere que los dispositivos de ambas clases lleven una etiqueta que indique el potencial de interferencia del dispositivo, así como instrucciones de funcionamiento adicionales para el usuario.

La etiqueta de clasificación del dispositivo muestra la clasificación del equipo (A o B). Los dispositivos de Clase B tienen en la etiqueta el logotipo o identificador de la FCC. Los dispositivos de clase A no tienen en la etiqueta la identificación FCC o el logotipo. Cuando haya determinado la Clase del dispositivo, consulte la declaración correspondiente en las siguientes secciones.

Equipo de Clase A

Este equipo se ha probado y cumple con los límites para los dispositivos digitales de Clase A, de acuerdo con la Parte 15 de las Normas de la FCC. Estas limitaciones pretenden proporcionar una protección razonable contra las interferencias dañinas cuando el equipo funciona en un entorno comercial. Este equipo genera, utiliza y puede emitir energía de radiofrecuencia y, si no se instala y utiliza de acuerdo con las instrucciones, puede ocasionar interferencias nocivas con las comunicaciones por radio. Es probable que el funcionamiento del equipo en un área residencial provoque interferencias nocivas, en cuyo caso el usuario deberá corregirlas a su costa.

Equipo de Clase B

Este equipo se ha probado y cumple con los límites establecidos para los dispositivos digitales de Clase B, de acuerdo con la Parte 15 de la Normativa de la FCC. Estas limitaciones se han diseñado para proporcionar una protección razonable contra las interferencias dañinas en un área residencial. Este equipo genera, utiliza y puede emitir energía de radiofrecuencia y, si no se instala y utiliza de acuerdo con las instrucciones, puede ocasionar interferencias nocivas con las comunicaciones por radio. Sin embargo, no hay garantías de que no se producirán interferencias en una instalación específica. Si el equipo ocasiona una interferencia perjudicial con la recepción de radio o televisión, lo que se puede determinar apagándolo y volviéndolo a encender, se aconseja tratar de corregir la interferencia mediante alguno de los métodos siguientes:

- Vuelva a orientar o a colocar la antena receptora.
- Aleje el equipo del receptor.
- Conecte el equipo a un toma en un circuito diferente al que está conectado el receptor.
- Consulte al distribuidor o a un técnico de radio o televisión para obtener sugerencias adicionales.

Declaración de Conformidad para los Productos Marcados con el Logotipo FCC (Únicamente para Estados Unidos)

Este dispositivo cumple con la Parte 15 de la normativa de la FCC. Su funcionamiento está sujeto a las siguientes condiciones: (1) este dispositivo no puede causar interferencias dañinas y (2) este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia que pueda ocasionar un funcionamiento no deseado.

Si tiene alguna duda acerca del producto, póngase en contacto con nosotros por correo o teléfono:

- Compaq Computer Corporation
P. O. Box 692000, Mail Stop 530113
Houston, Texas 77269-2000
- 1-800-652-6672 (1-800-OK COMPAQ) (Para una mejora continua de la calidad, las llamadas pueden ser grabadas o supervisadas.)

Si tiene alguna duda acerca de esta declaración de la FCC, póngase en contacto con nosotros por correo o teléfono:

- Compaq Computer Corporation
P. O. Box 692000, Mail Stop 510101
Houston, Texas 77269-2000
- 1-281-514-3333

Para identificar este producto, consulte el número de referencia, serie o modelo del producto.

Modificaciones

La normativa de la FCC exige que se notifique al usuario que cualquier cambio o modificación realizada en este dispositivo que no haya sido expresamente aprobado por Compaq Computer Corporation podría anular el derecho del usuario a utilizar el equipo.

Cables

Las conexiones a este dispositivo deben realizarse con cables blindados que tengan cubiertas de conector RFI/EMI metálicas, a fin de respetar el cumplimiento de la normativa de la FCC.

Aviso Canadiense (Avis Canadien)

Equipo de Clase A

Este aparato digital de Clase A cumple todos los requisitos de las Normas Canadienses para Equipos que Causan Interferencias.

Cet appareil numérique de la classe B respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

Equipo de Clase B

Este aparato digital de Clase B cumple todos los requisitos de las normas canadienses para equipos causantes de interferencias.

Cet appareil numérique de la classe B respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

Declaración de Cumplimiento del Ratón

Este dispositivo cumple con la Parte 15 de la normativa de la FCC. Su funcionamiento está sujeto a las siguientes condiciones: (1) este dispositivo no puede causar interferencias dañinas y (2) este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia que pueda ocasionar un funcionamiento no deseado

Aviso de la Unión Europea

Los productos que presentan la marca CE cumplen con la Directiva EMC (89/336/EEC) y con la Directiva de bajo voltaje (72/23/EEC) publicadas por la Comisión de la Comunidad Europea.

El cumplimiento de estas instrucciones supone la conformidad con las siguientes normas europeas (los estándares internacionales equivalentes aparecen entre paréntesis):

- EN55022 (CISPR 22): Interferencia Electromagnética
- EN55024 (IEC61000-4-2, 3, 4, 5, 6, 8, 11): Inmunidad Electromagnética
- EN61000-3-2 (IEC61000-3-2): Armónicos de la Línea Eléctrica
- EN61000-3-3 (IEC61000-3-3): Variaciones de la Línea Eléctrica
- EN60950 (IEC950): Seguridad del Producto

Aviso Japonés

ご使用になっている装置にVCCIマークが付いていましたら、次の説明文をお読み下さい。

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会（VCCI）の基準に基づくクラスB情報技術装置です。この装置は、家庭環境で使用することを目的としていますが、この装置がラジオやテレビジョン受信機に近接して使用されると、受信障害を引き起こすことがあります。

取扱説明書に従って正しい取り扱いをして下さい。

VCCIマークが付いていない場合には、次の点にご注意下さい。

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会（VCCI）の基準に基づくクラスA情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

Aviso BSMI

警告使用者：

這是甲類的資訊產品，在居住的環境中使用時，可能會造成射頻干擾，在這種情況下，使用者會被要求採取某些適當的對策。

Dispositivo Láser

Todos los sistemas Compaq equipados con un dispositivo láser cumplen los estándares de seguridad, incluido el de la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC) 825. Con relación específica al láser, el equipo cumple los estándares de utilización de productos láser establecidos por las agencias gubernamentales como producto láser de Clase 1. El producto no emite luz peligrosa; el haz está totalmente aislado en todos los modos de mantenimiento y funcionamiento que puede realizar el cliente.

Advertencias de Seguridad del Láser



ADVERTENCIA: Para evitar el riesgo de exposición a radiaciones peligrosas:

- No intente abrir la cubierta del dispositivo láser. Dentro no hay componentes que el usuario pueda reparar.
 - No realice operaciones de control, ajustes o manipulaciones en el dispositivo láser distintos de los aquí especificados.
 - Permita reparar el dispositivo láser únicamente a los agentes del servicio técnico autorizado de Compaq.
-

Cumplimiento de las Normas CDRH

El Center for Devices and Radiological Health (CDRH, Centro para Dispositivos y Salud Radiológica) de la U.S. Food and Drug Administration (Administración Estadounidense de Fármacos y Alimentación) aprobó una normativa para los productos láser con fecha del 2 de agosto de 1976. Esta normativa se aplica a los productos láser fabricados a partir del 1 de agosto de 1976. Su cumplimiento es obligatorio para los productos comercializados en Estados Unidos.

Cumplimiento del Reglamento Internacional

Todos los sistemas de Compaq equipados con dispositivos de láser cumplen los estándares de seguridad que les corresponden, incluyendo el IEC 825.

Etiqueta de Producto Láser

La siguiente etiqueta o una equivalente está situada en la superficie del dispositivo láser de Compaq.



Esta etiqueta indica que el producto está clasificado como un PRODUCTO LÁSER DE CLASE 1. Se encuentra en un dispositivo láser instalado en el producto.

Información sobre el Láser

Tabla A-1: Información del Láser

Característica	Descripción
Tipo de láser	GaAIAs Semiconductor
Longitud de onda	780 nm +/- 35 nm
Ángulo de divergencia	53,5 grados +/- 0,5 grados
Potencia de salida	Menos de 0,2 mW o $10869 \text{ W}\cdot\text{m}^{-2} \text{ sr}^{-1}$
Polarización	0,25 circular
Apertura numérica	0,45 pulgadas +/- 0,04 pulgadas

Notificación de Sustitución de la Batería

El Controlador Smart Array 5i Plus de Compaq con Adaptador de Memoria Caché de Escritura con Respaldo de Baterías cuenta con un paquete de baterías o una batería interna NiMH. Existe riesgo de explosión y de lesiones personales si la batería es maltratada o colocada incorrectamente. La sustitución la debe realizar el servicio técnico autorizado Compaq que utilice el repuesto Compaq designado para este producto. Para obtener más información sobre la sustitución de la batería o su eliminación correcta, póngase en contacto con un distribuidor autorizado o con un servicio técnico autorizado de Compaq.



ADVERTENCIA: Este producto contiene una paquete de baterías internas NiMH. Existe el riesgo de incendio y quemaduras si no se manipulan debidamente los paquetes de baterías. Para reducir el riesgo de lesiones personales:

- No intente recargar la batería.
- No la exponga a temperaturas superiores a los 60° C.
- No la desmonte, aplaste, pinche, cortocircuite los contactos externos ni la arroje al fuego o al agua.
- Reemplácelas solamente con el repuesto designado por Compaq para este producto.



Las baterías, los paquetes de baterías y los acumuladores no se deben eliminar junto con los desperdicios generales de la casa. Con el fin de tirarlas al contenedor de reciclaje adecuado, utilice los sistemas públicos de recogida o devuélvalas a Compaq, a los Distribuidores autorizados de Compaq o a sus agentes.

Descarga Electrostática

Para evitar daños al sistema, tenga en cuenta las precauciones que debe seguir cuando instale el sistema o manipule los componentes. Una descarga de electricidad estática producida por un dedo u otro conductor podría dañar las placas del sistema u otros dispositivos sensibles a esta electricidad. Esto puede reducir la vida del dispositivo.

Para evitar daños por descargas electrostáticas, observe las siguientes precauciones:

- Evite el contacto manual, transportando y almacenando los productos en cajas antiestáticas.
- No saque de sus cajas las piezas sensibles a la electricidad estática hasta que lleguen a estaciones de trabajo a prueba de este tipo de electricidad.
- Coloque los componentes en una superficie conectada a tierra antes de sacarlos de las bolsas.
- Procure no tocar las patillas, los contactos o los circuitos.
- Manténgase conectado debidamente a tierra siempre que toque un componente o un mecanismo sensible a la electricidad estática.

Métodos de conexión a tierra

Existen varios métodos para conectarse a tierra. Adopte uno o varios de los métodos siguientes cuando manipule o instale componentes sensibles a la electricidad estática:

- Utilice una muñequera conectada mediante un cable a una mesa de trabajo o a un chasis de un equipo conectado a tierra. Las muñequeras antiestáticas son bandas flexibles con una resistencia mínima de 1 megaohmio, ± 10 por ciento, en los cables de tierra. Para conseguir una toma de tierra adecuada, póngase la muñequera antiestática bien ajustada a la piel.
- Utilice correas en tacones, punteras o botas al trabajar de pie. Póngase correas en ambos pies si se halla sobre un suelo conductor o sobre esterillas de suelo disipadoras.
- Utilice herramientas conductoras.
- Utilice el juego de herramientas portátil con la esterilla disipadora de electricidad estática plegable.

Si no dispone del equipo recomendado para una adecuada conexión a tierra, póngase en contacto con el Servicio Técnico Autorizado de Compaq para que instale el componente.

NOTA: Si desea obtener más información sobre la electricidad estática o la ayuda en la instalación del producto, póngase en contacto con un Servicio Técnico Autorizado de Compaq.

Arrays de Unidades y Tolerancia a Fallos

¿Qué Es un Array de Unidades?

La capacidad y el rendimiento de una única unidad física (de disco duro) son adecuados para los usuarios domésticos. Sin embargo, los usuarios profesionales demandan una capacidad de almacenamiento más alta, una velocidad de transferencia superior y una mayor protección contra la pérdida de datos en caso de fallos de las unidades.

La simple adición de unidades físicas al sistema aumenta la capacidad total de almacenamiento (consulte la Figura C-1). Sin embargo, esta adición no afecta a la eficacia de las operaciones de lectura y escritura (R/W), ya que los datos sólo se pueden transferir a una unidad física cada vez.

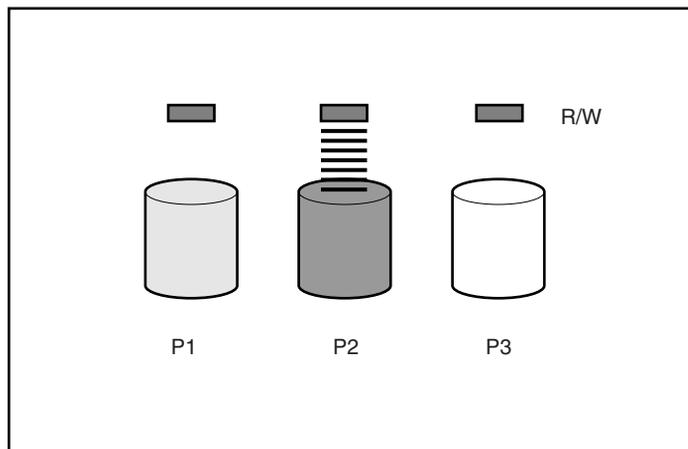


Figura C-1: Unidades físicas añadidas al sistema

Con un Controlador de array instalado en el sistema, la capacidad de varias unidades físicas se puede combinar en una o más unidades virtuales denominadas **unidades lógicas** (también conocidas como volúmenes lógicos). A continuación, las cabezas de lectura y escritura de todas las unidades físicas constituyentes están activas al mismo tiempo, con lo que se reduce el tiempo total requerido para la transferencia de datos.

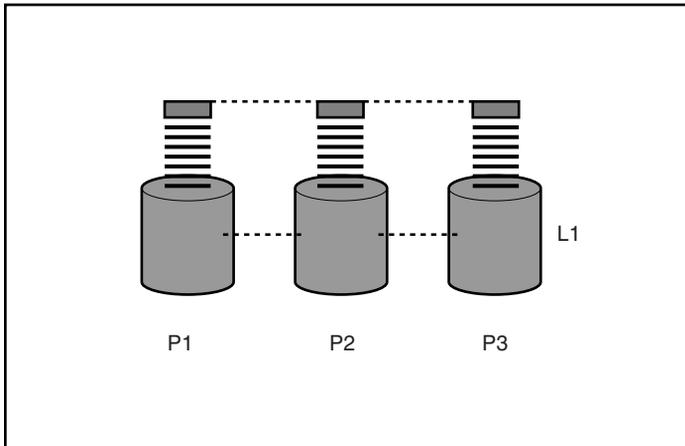


Figura C-2: Unidades físicas configuradas en una unidad lógica (L1)

Debido a que las cabezas de lectura/escritura están activas a la vez, durante cualquier intervalo de tiempo se escribe la misma cantidad de datos en cada unidad. Cada una de las unidades de datos se denomina **bloque** y, por todas las unidades físicas de una unidad lógica, los bloques conforman un conjunto de **stripes** de datos (consulte la Figura C-3).

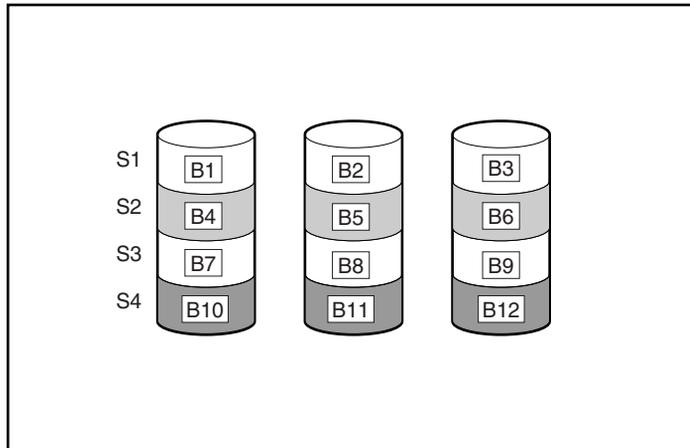


Figura C-3: Repartición de datos (S1-S4) en los bloques del B1 al B12

Para que los datos de la unidad lógica se puedan leer, la secuencia de los bloques de datos de cada stripe debe ser la misma. Estas secuencias las lleva a cabo el Controlador de arrays, que envía los bloques de datos a las cabezas de escritura de las unidades en el orden adecuado.

Como consecuencia natural del proceso de repartición, todas las unidades físicas de una determinada unidad lógica contienen la misma cantidad de datos. Si una unidad física tiene una capacidad superior a la del resto de las unidades físicas de la misma unidad lógica, dicha capacidad adicional se perderá porque la unidad lógica no podrá utilizarla.

El grupo de unidades físicas que contiene la unidad lógica recibe el nombre de **array de unidades** o simplemente **array**. Puesto que, generalmente, todas las unidades físicas de un array están configuradas en una sola unidad lógica, el término array se utiliza con frecuencia como sinónimo de unidad lógica. Sin embargo, un array puede contener varias unidades lógicas (consulte la Figura C-4), cada una de un tamaño diferente.

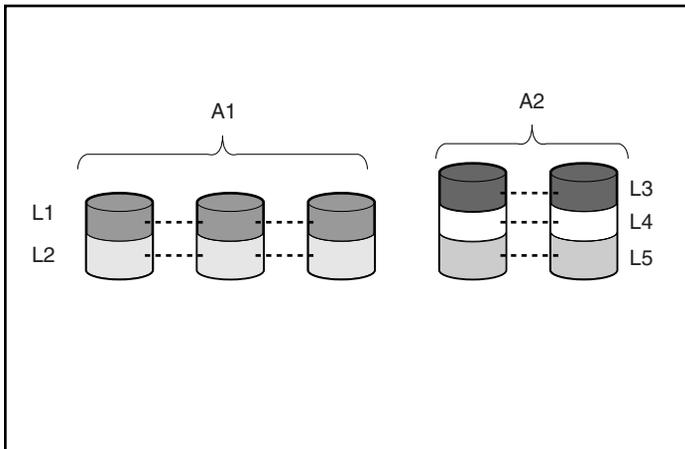


Figura C-4: Dos arrays (A1, A2) que contienen cinco unidades lógicas abarcan cinco unidades físicas

Cada unidad lógica de un array se distribuirá por todas las unidades físicas del array. Una unidad lógica puede extenderse también por más de un puerto en el mismo Controlador, pero no puede extenderse por más de un Controlador.

El fallo de las unidades, aunque poco probable, es potencialmente dañino. Por ejemplo, en la Figura C-4, el fallo de **cualquier** unidad física causa el fallo de **todas** las unidades lógicas y se pierden todos los datos de las unidades.

Para evitar la pérdida de datos causada por el fallo de una unidad física, las unidades lógicas se configuran con **tolerancia a fallos**. Existen diversos métodos de tolerancia a fallos, pero los que admiten los actuales Controladores de Compaq (descritos en la sección “Métodos de Tolerancia a Fallos”) son los siguientes:

- RAID 0: sólo Repartición de Datos (sin tolerancia a fallos)
- RAID 1+0: Duplicación de Unidades
- RAID 5: Protección De Datos Distribuidos

Para todas las configuraciones, a excepción de RAID 0, la protección adicional contra la pérdida de datos puede conseguirse asignando una unidad como **repuesto en línea** (o **repuesto en caliente**). Esta unidad no contiene datos y está conectada al mismo Controlador que el array. Cuando una unidad física del array falla, el Controlador reconstruye automáticamente la información que se encontraban originalmente en la unidad fallida del repuesto en línea. Se restaura rápidamente en el sistema la protección de datos de nivel de RAID. (No obstante, en el improbable caso de que falle otra unidad del array mientras se escriben de nuevo los datos en el repuesto, la unidad lógica seguirá fallando.)

Al configurar un repuesto en línea, éste se asigna automáticamente a todas las unidades lógicas del array. Además, no necesita asignar repuestos independientes a cada array; puede configurar una unidad de disco duro para que sea el repuesto en línea de varios arrays, siempre que los arrays estén todos en el mismo Controlador.

Métodos de Tolerancia a Fallos

RAID 0: Sin Tolerancia a Fallos

Esta configuración (consulte la Figura C-3) no proporciona protección contra la pérdida de datos si se produce un fallo en una unidad. Sin embargo, resulta útil para almacenar rápidamente grandes cantidades de datos que no son importantes (por ejemplo, para imprimir o editar imágenes) o cuando el coste es el factor decisivo.

Ventajas

Las ventajas de RAID 0 son:

- Es el método para escritura de rendimiento más alto.
- Genera el menor coste por unidad de datos almacenados.
- La capacidad de todas las unidades se utiliza para almacenar datos (no se necesita para la tolerancia a fallos)

Inconvenientes

Las desventajas de RAID 0 son:

- Si falla una unidad física, se pierden todos los datos de la unidad lógica.
- No se puede utilizar un repuesto en línea.
- Sólo se pueden conservar los datos si se realiza una copia de seguridad de los mismos en unidades externas.

RAID 1+0: Duplicación de Unidades

En esta configuración, los datos se duplican en una segunda unidad.

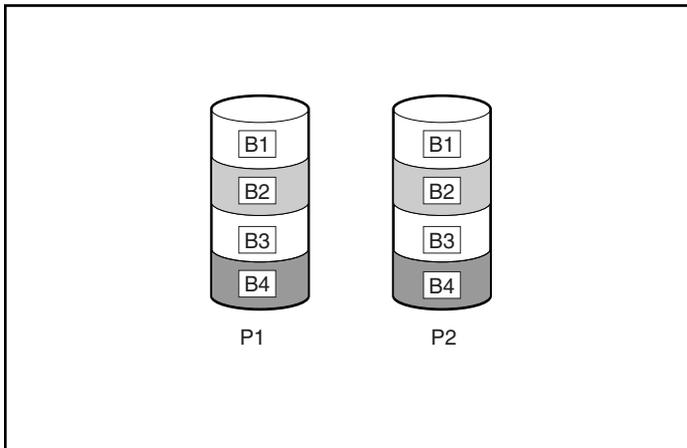


Figura C-5. Duplicación de las unidades de P1 en P2

Cuando el array tiene más de dos unidades físicas, las unidades se duplican en pares.

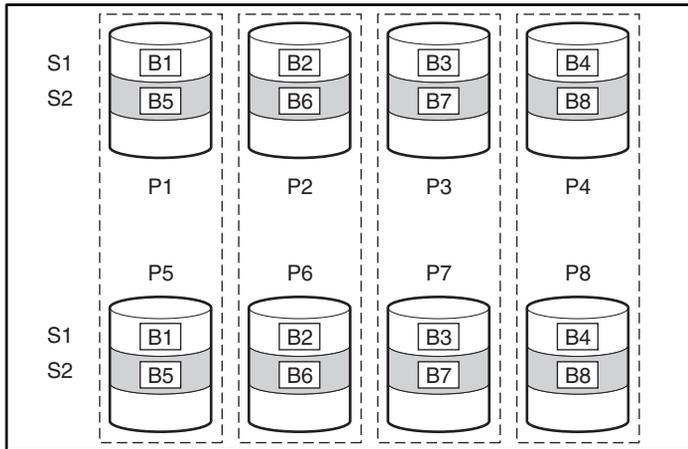


Figura C-6: Duplicación con más de dos unidades físicas en el array

En cada par duplicado, la unidad física que no está ocupada respondiendo a otras solicitudes responde a todas las solicitudes de lectura enviadas al array. (Este comportamiento se denomina **equilibrio de carga**.) Si una unidad física falla, la otra unidad del par duplicado puede seguir proporcionando todos los datos necesarios. Varias unidades del array pueden fallar sin que haya pérdida de datos siempre que no haya dos unidades fallidas que pertenezcan al mismo par duplicado.

Este método de tolerancia a fallos resulta útil cuando el rendimiento elevado y la protección de datos son más importantes que el coste de las unidades físicas.

NOTA: Cuando el array sólo tiene dos unidades físicas, este método de tolerancia a fallos se denomina generalmente RAID 1.

Ventajas

Las ventajas de RAID 1+0 son:

- Proporciona el rendimiento más elevado de lectura y escritura de todas las configuraciones de tolerancia a fallos.
- No hay pérdida de datos siempre que ninguna de las unidades fallidas esté duplicada con otra unidad fallida (hasta la mitad de las unidades físicas del array pueden fallar).

Inconvenientes

Las desventajas de RAID 1+0 son:

- Su costo es elevado (se necesitan muchas unidades para la tolerancia a fallos).
- Sólo se puede usar el 50% de la capacidad total de la unidad para almacenar datos.

RAID 5: Protección De Datos Distribuidos

Mediante este método, se calcula un bloque de **datos de paridad** para cada stripe a partir de los datos que contiene el resto de los bloques de dicho stripe. Los bloques de datos de paridad se distribuyen entre todas las unidades físicas de la unidad lógica (consulte la Figura C-7). Si falla una unidad física, los datos de la misma se pueden reconstruir a partir de los datos de usuario que contiene el resto de las unidades y de los datos de paridad. Estos datos recuperados se escriben generalmente en un repuesto en línea durante el proceso denominado **reconstrucción**.

Esta configuración resulta útil cuando el coste, el rendimiento y la disponibilidad de la información tienen el mismo grado de importancia.

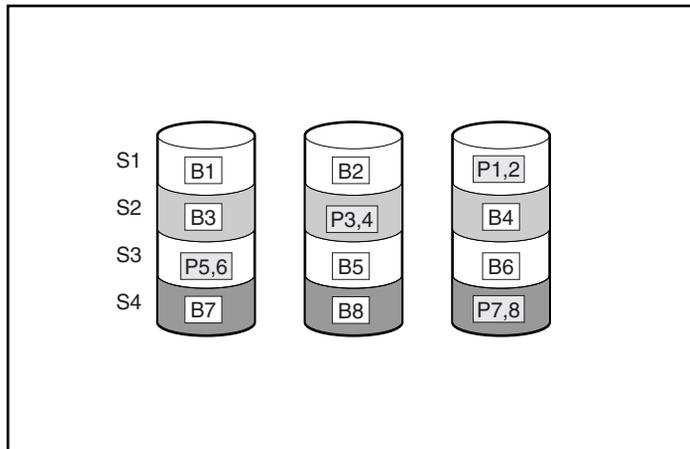


Figura C-7: Protección de datos distribuidos, muestra de la información de paridad (Px,y)

Ventajas

Las ventajas de RAID 5 son:

- Su rendimiento de lectura es alto.
- No hay pérdida de datos si falla una unidad física.
- Se puede usar más capacidad de la unidad que con RAID 1+0 (la información de paridad requiere sólo el espacio de almacenamiento equivalente a una unidad física).

Inconvenientes

Las desventajas de RAID 5 son:

- Su rendimiento de escritura es relativamente bajo.
- Se produce pérdida de datos si una segunda unidad falla antes de que se vuelvan a generar los datos de la primera unidad fallida.

En la Tabla C-1 se resumen las características más importantes de los diferentes tipos de RAID descritos aquí. El diagrama de decisión de la Tabla C-2 puede ayudarle a determinar la opción que mejor se adapta a su situación.

Tabla C-1: Resumen de los Métodos RAID

	RAID 0	RAID 1+0	RAID 5
Nombre alternativo	Repartición (sin tolerancia a fallos)	Duplicación	Protección Distribuida de Datos
Espacio disponible en unidad*	100%	50%	Del 67% al 93%
Fórmula de espacio disponible en unidad	n	$n/2$	$(n-1)/n$
Número mínimo de unidades físicas	1	2	3
Tolerancia a fallo de una unidad física	No	Sí	Sí
Tolerancia al fallo simultáneo de más de una unidad física	No	Sólo si no hay dos unidades fallidas en un par duplicado	No
Rendimiento de lectura	Elevado	Elevado	Elevado

continúa

Tabla C-1: Resumen de los Métodos RAID *continúa*

	RAID 0	RAID 1+0	RAID5
Rendimiento de escritura	Elevado	Medio	Bajo
Coste relativo	Bajo	Elevado	Medio

*Los valores que indican el espacio que se puede usar en cada unidad se calculan teniendo en cuenta estos supuestos:

- Todas las unidades físicas del array tienen la misma capacidad.
- No se usan repuestos en línea.
- No se utilizan más de 14 unidades físicas para RAID 5. (Esta es la cantidad recomendada para que el riesgo de fallo de unidades lógicas se mantenga bajo. Consulte el Apéndice D para obtener más información.)

Tabla C-2: Selección de un Método RAID

Factor Decisivo	Factor Importante	Nivel de RAID Recomendado
	Rendimiento de E/S	RAID 1+0
Rentabilidad	Rendimiento de E/S	RAID 5 (RAID 0 si no se requiere tolerancia a fallos)
Rendimiento de E/S	Rentabilidad	RAID 5 (RAID 0 si no se requiere tolerancia a fallos)
	Tolerancia a fallos	RAID 1+0

Otras Opciones de Tolerancia a Fallos

Es posible que su sistema operativo también admita la duplicación de Controladores o RAID basado en software.

- **RAID basado en software** es parecido a RAID basado en hardware, con la diferencia de que el sistema operativo trata las unidades lógicas como si fueran unidades físicas. Para evitar la pérdida de datos provocada por fallos de la unidad física, cada una de las unidades lógicas debe colocarse en un array diferente.
- **La Duplicación de Controladores** utiliza dos Controladores idénticos con conjuntos de unidades independientes e iguales que contienen los mismos datos. En el caso improbable de que un Controlador falle, el otro Controlador y las unidades restantes atenderán todas las solicitudes.

Sin embargo, los métodos RAID basados en hardware y descritos en este apéndice ofrecen un entorno mucho más estable y controlado para la tolerancia a fallos. Además, la duplicación de Controladores y RAID basado en software no permite la supervisión automática de seguridad, el uso repuestos en línea, de recuperación de datos provisional ni recuperación automática de datos.

Si decide usar una de estas otras opciones de tolerancia a fallos, configure sus arrays con RAID 0 para la capacidad de almacenamiento máxima y consulte la documentación de su sistema operativo para obtener más información sobre implementación.

Instalación y Sustitución de las Unidades de Disco Duro

Cada canal SCSI de un Controlador Smart Array admite 14 unidades como máximo. Estas unidades pueden ser Wide Ultra3 SCSI o Wide Ultra2 SCSI.

Cada unidad de un bus SCSI debe tener un ID único comprendido entre 0 y 15 (excepto el ID 7, reservado para el uso del Controlador). Este valor se establece automáticamente en las unidades conectables en caliente de los servidores y sistemas de almacenamiento *ProLiant™* de Compaq, pero en otras unidades debe definirse manualmente.

- **No** termine las unidades. Los servidores de Compaq y el cableado interno proporcionan la terminación necesaria para el bus SCSI.
- **No** utilice unidades de diferente capacidad en el mismo array. El array no podrá utilizar la capacidad extra de las unidades mayores, por lo que ésta quedará inutilizada.
- **No** mezcle las unidades conectables en caliente con unidades que no lo son en el mismo bus SCSI.

Las unidades de disco duro actualmente admitidas por el Controlador Smart Array se enumeran en www.compaq.com/products/storageworks/.

Información General Acerca del Fallo de las Unidades de Disco Duro

Cuando falla una unidad de disco duro, todas las unidades lógicas situadas en el mismo array se ven afectadas. Cada unidad lógica del array puede estar utilizando un método distinto de tolerancia a fallos, por lo que puede verse afectada de manera diferente.

- Las configuraciones de RAID 0 no toleran el fallo de una unidad. Si falla alguna unidad física del array, también fallan todas las unidades lógicas sin tolerancia a fallos (RAID 0) del mismo.
- Las configuraciones de RAID 1+0 pueden tolerar varios fallos de unidad siempre y cuando las unidades fallidas no estén duplicadas entre sí.
- Las configuraciones de RAID 5 toleran un fallo de unidad.
- Las configuraciones de RAID ADG pueden tolerar el fallo simultáneo de dos unidades.

Si fallan más unidades de disco duro de las que permite el método de tolerancia a fallos, éste se ve comprometido y la unidad lógica falla. En tal caso, todas las solicitudes efectuadas desde el sistema operativo se rechazan con errores irre recuperables. En la sección “Tolerancia a Fallos Comprometida” se tratan los métodos posibles para recuperarse de esta situación.

Reconocimiento de un Fallo de Unidad

Los indicadores LED, situados en la parte frontal de cada una de las unidades de disco duro, se ven a través de la parte delantera del servidor o de la unidad de almacenamiento externo. Cuando se configura una unidad como parte integrante de un array y se conecta a un Controlador encendido, el estado de la misma puede determinarse mediante la iluminación de dichos indicadores LED.

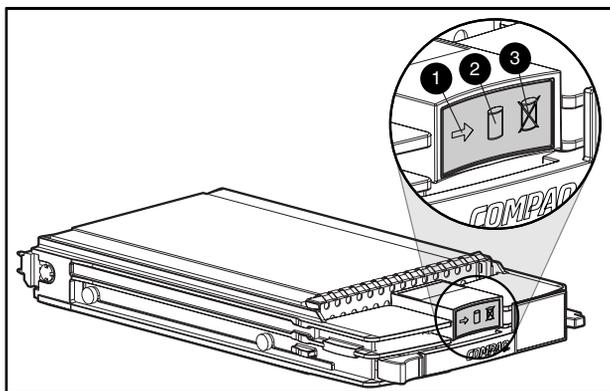


Figura D-1: Indicadores LED de estado de las unidades de disco duro

Tabla D-1: Interpretación del Estado de las Unidades de Disco Duro según la Iluminación del Indicador LED

(1) Actividad	(2) En Línea	(3) Fallo	Significado
Encendido, apagado o intermitente	Encendido o apagado	Intermitente	Se ha recibido un aviso de previsión de fallos de esta unidad. Sustituya cuanto antes la unidad.
Desactivado, encendido o intermitente	Encendido	Apagado	Puede sustituir la unidad en línea si el array está configurado para la tolerancia a fallos y el resto de las unidades en el array están en línea. La unidad está en línea y configurada como parte integrante de un array.
Encendido	Intermitente	Apagado	No extraiga la unidad. Extraer una unidad durante este proceso puede interrumpir la operación actual y ocasionar la pérdida de datos. La unidad se está reconstruyendo o sometiendo a una expansión de capacidad.

continúa

Tabla D-1: Interpretación del Estado de las Unidades de Disco Duro según la Iluminación del Indicador LED *continúa*

(1) Actividad	(2) En Línea	(3) Fallo	Significado
Encendido	Apagado	Apagado	<p>No extraiga la unidad. Extraer una unidad durante este proceso puede ocasionar la pérdida de datos.</p> <p>Se está utilizando la unidad, pero (1) no está configurada como parte de un array, (2) es una unidad de repuesto y la reconstrucción todavía no ha empezado, o bien (3) está girando durante la Autocomprobación al arrancar (POST).</p>
Intermitente	Intermitente	Intermitente	<p>No extraiga la unidad. La extracción de una unidad durante este proceso puede causar la pérdida de datos en configuraciones sin tolerancia a fallos.</p> <p>(1) La unidad forma parte de un array que la Utilidad de Configuración de Array está configurando, (2) la utilidad Options ROMPaq está actualizando el firmware de la unidad, o bien (3) se seleccionó Drive Identification (Identificación de Unidades) en Insight Manager de Compaq.</p>
Apagado	Apagado	Encendido	<p>Puede sustituir la unidad en línea.</p> <p>La unidad ha fallado y se ha desconectado.</p>
Apagado	Apagado	Apagado	<p>Puede sustituir la unidad en línea si el array está configurado para la tolerancia a fallos y el resto de las unidades en el array están en línea.</p> <p>(1) La unidad no está configurada como parte de un array, (2) la unidad está configurada como parte de un array, pero el Controlador encendido no está accediendo a la unidad, o bien (3) la unidad está configurada como un repuesto en línea.</p>

Existen otras maneras de reconocer un fallo de una unidad de disco duro:

- El indicador LED ámbar de la parte frontal de los sistemas de almacenamiento de Compaq se enciende si alguna de sus unidades falla. (Otros problemas, tales como fallo del ventilador, fallo de la fuente de alimentación redundante o condiciones de sobrecalentamiento, también encienden este LED.)
- Un mensaje de la Autocomprobación al Arrancar (POST) mostrará una lista de las unidades que han fallado cada vez que se reinicie el sistema (siempre que el Controlador detecte una o más unidades “en buen estado”). Consulte el Apéndice G para obtener una explicación de los mensajes POST.
- La Utilidad de Diagnóstico de Array (ADU) muestra una lista de las unidades que han fallado.
- Insight Manager de Compaq puede detectar remotamente, a través de una red, las unidades que han fallado.

En la *Guía de Solución de Problemas de los Servidores de Compaq* encontrará más información acerca de la solución de problemas de disco duro.

Tolerancia a Fallos Comprometida

La tolerancia a fallos comprometida se suele producir cuando fallan más unidades físicas de las permitidas por el método de tolerancia a fallos. En tal caso, el volumen lógico falla y el host recibe mensajes de error de disco irrecuperable. Es probable que se produzca la pérdida de los datos.

Un ejemplo de esta situación lo constituye el caso en el que falla una unidad de un array mientras aún se está reconstruyendo otra unidad del mismo array. Si el array no tiene repuesto en línea, fallan todas las unidades del mismo que estén configuradas con tolerancia a fallos de RAID 5.

La tolerancia a fallos comprometida también la suelen causar problemas no relacionados con unidades, como la pérdida temporal de alimentación en un sistema de almacenamiento o un cable defectuoso. En tales casos no necesita sustituir las unidades físicas. No obstante, en esta situación se pueden haber perdido datos, especialmente si el sistema estaba ocupado cuando ocurrió el problema.

Procedimiento para Intentar la Recuperación

Cuando la tolerancia a fallos está comprometida y se insertan unidades de repuesto, la condición del volumen lógico no mejora. En su lugar, si aparecen mensajes de error irre recuperable en la pantalla, pruebe el siguiente procedimiento para recuperar los datos.

1. Apague y vuelva a encender todo el sistema. En algunos casos, una unidad marginal vuelve a funcionar durante el tiempo suficiente para poder realizar copias de ficheros importantes.
2. Si aparece un mensaje 1779 POST, pulse **F2** para activar de nuevo los volúmenes lógicos. Recuerde que lo más probable es que se hayan perdido datos y que la integridad de los datos del volumen lógico no sea fiable.
3. Siempre que sea posible, realice copias de los datos importantes.
4. Sustituya las unidades que han fallado.
5. Una vez sustituidas las unidades que han fallado, es posible que vuelva a comprometerse la tolerancia a fallos. Si es así, apague y vuelva a encender de nuevo el suministro de alimentación. Si aparece el mensaje 1779 POST, pulse la tecla **F2** para volver a activar las unidades lógicas, crear de nuevo las particiones y restaurar todos los datos de las copias de seguridad.

Para reducir al mínimo el riesgo de perder datos como consecuencia de una tolerancia a fallos comprometida, realice con frecuencia copias de seguridad de todos los volúmenes lógicos.

Recuperación Automática de Datos

La Recuperación Automática de Datos es un proceso automático de segundo plano que reconstruye los datos en una unidad de repuesto cuando falla otra unidad del array. Este proceso también se denomina **reconstrucción**.

Si se sustituye una unidad de una configuración tolerante a fallos con el sistema apagado, el Controlador mostrará un mensaje de Auto comprobación al Arrancar (POST) la próxima vez que inicie el sistema. Este mensaje le indicará que pulse **F1** para iniciar la Recuperación Automática de Datos. Si la Recuperación Automática de Datos no está activada, el volumen lógico permanecerá en condición de “listo para recuperar” y aparecerá el mismo mensaje POST la próxima vez que se reinicie el sistema.

Cuando termine la Recuperación Automática de Datos, el indicador LED En Línea de la unidad de repuesto dejará de parpadear y se iluminará de modo constante.

En general se necesitan unos 15 minutos para reconstruir cada gigabyte. El tiempo real de reconstrucción depende de:

- El nivel de la prioridad de reconstrucción que se estableció para la unidad lógica
- El grado de actividad de E/S que se produzca durante la operación de reconstrucción
- La velocidad de la unidad de disco
- El número de unidades del array (para RAID 5)

Por ejemplo, si se utilizan unidades de disco duro Wide-Ultra de 9 GB en una configuración de RAID 5, el tiempo de reconstrucción oscila entre 10 (para 3 unidades) y 20 minutos para cada Gb (para 14 unidades).

Fallo de la Recuperación Automática de Datos

Si el LED En Línea de la unidad de repuesto deja de parpadear durante la Recuperación Automática de Datos, existen tres causas posibles:

- Si el LED En Línea está continuamente encendido, significará que la Recuperación Automática de Datos se realizó correctamente.
- Si el LED de fallos de color ámbar se ilumina u otros indicadores LED se apagan, significará que la unidad de repuesto ha fallado y está provocando errores de disco irreversibles.

Extraiga y sustituya la unidad de repuesto que ha fallado.

- Si el proceso de Recuperación Automática de Datos ha finalizado de una manera anormal, una de las causas posibles es que se haya producido un error de lectura que no se puede corregir en otra unidad física. Puede que el sistema funcione de nuevo temporalmente si se vuelve a arrancar. En cualquier caso, localice la unidad defectuosa, sustitúyala y restaure los datos desde las copias de seguridad.

Aspectos Generales de la Sustitución de Unidades

Antes de sustituir una unidad degradada, utilice Insight Manager de Compaq para examinar los contadores de errores registrados de cada unidad física del array con el fin de verificar que dichos errores no se están produciendo actualmente. Para obtener información detallada, consulte la documentación de Insight Manager de Compaq que se encuentra en el CD Management (Gestión) de Compaq.



PRECAUCIÓN: En ocasiones, una unidad que ha fallado anteriormente puede parecer que funciona correctamente después de volver a arrancar el sistema o (si es una unidad conectable en caliente) tras su extracción y reinserción. Sin embargo, el uso continuado de dichas unidades marginales puede provocar la pérdida de datos. Sustituya cuanto antes la unidad marginal.

Existen otros factores que debe recordar cuando sustituya una unidad de disco duro.

- Las unidades no conectables en caliente sólo pueden reemplazarse con el sistema apagado.
- Las unidades conectables en caliente pueden extraerse y sustituirse en cualquier momento, tanto si el host o el sistema de almacenamiento están encendidos como si están apagados.

Al insertar una unidad conectable en caliente, toda la actividad de disco del array se interrumpirá mientras la nueva unidad esté girando (unos 20 segundos aproximadamente). Si se introduce la unidad con el sistema encendido y la configuración es tolerante a fallos, se iniciará automáticamente la recuperación de datos en la unidad de repuesto (lo que se indica con el parpadeo del LED En Línea).

- La capacidad de las unidades de repuesto debe ser igual o superior a la de la unidad más pequeña del array. El Controlador provocará inmediatamente el fallo de las unidades con capacidad insuficiente antes de que se inicie la Recuperación Automática de Datos.

- Si los puentes de ID SCSI se configuran manualmente, compruebe el valor de ID para asegurarse de que está sustituyendo la unidad física correcta. Establezca el mismo valor de ID en la unidad de repuesto para evitar conflictos de ID SCSI.



PRECAUCIÓN: En los sistemas que utilizan almacenamiento externo de datos, asegúrese de que el servidor es la primera unidad que se apaga y la última que se vuelve a encender. Así se garantiza que el sistema no tratará por error las unidades como si hubieran fallado.

Esta operación de reconstrucción puede durar varias horas, incluso si el sistema no está ocupado durante el mismo. Hasta que no termina el proceso de reconstrucción, el rendimiento del sistema y la tolerancia a fallos se ven afectados. Por lo tanto, sustituya las unidades durante períodos de baja actividad siempre que sea posible. Asimismo, asegúrese de que todos los volúmenes lógicos del array de la unidad que se va a sustituir tienen una copia de seguridad actual y válida.

Fallo de la Unidad Durante la Reconstrucción

Si falla otra unidad del array mientras la tolerancia a fallos no está disponible durante la reconstrucción, puede producirse un error grave del sistema. Si esto ocurre, se perderán todos los datos del array. Sin embargo, en casos excepcionales, el fallo de otra unidad no conduce necesariamente a un error grave del sistema. Entre estas excepciones se encuentran:

- El fallo tras la activación de una unidad de repuesto.
- El fallo de una unidad que no se duplica en otras unidades fallidas (en una configuración RAID 1+0).
- El fallo de una segunda unidad en una configuración RAID ADG.

Minimización de Errores Graves del Sistema Durante la Reconstrucción

Cuando se sustituye una unidad de disco duro, el Controlador recopila datos de tolerancia a fallos de las restantes unidades del array. A continuación se utilizan estos datos para reconstruir los que se perdieron (inicialmente de la unidad fallida) en la unidad de repuesto. Si se extrae más de una unidad simultáneamente, los datos de tolerancia a fallos quedan incompletos. Los datos que faltan no se pueden reconstruir y probablemente se perderán definitivamente.

Al extraer unidades que han fallado, tenga en cuenta las siguientes precauciones para reducir al mínimo la probabilidad de que se produzcan errores graves del sistema:

- No extraiga una unidad degradada si cualquier otro componente del array está fuera de línea (el LED En Línea está apagado). Bajo estas condiciones, ninguna otra unidad del array se puede quitar sin perder datos.

Existen algunas excepciones:

- Cuando se utiliza RAID 1+0, las unidades se duplican por pares. Varias unidades fallar simultáneamente (y se pueden sustituir al mismo tiempo) sin perder datos, siempre y cuando ninguna de las dos unidades fallidas pertenezca al mismo par duplicado.
 - Cuando se utiliza RAID ADG, dos unidades pueden fallar simultáneamente (y se pueden sustituir al mismo tiempo) sin perder datos.
 - Si un repuesto en línea tiene un LED En Línea apagado (está fuera de línea), la unidad degradada puede seguir reemplazándose.
- No extraiga una segunda unidad de un array hasta que se haya sustituido la primera unidad fallida o ausente y se haya completado el proceso de reconstrucción. (Cuando finaliza la reconstrucción, el LED En Línea de la parte frontal de la unidad deja de parpadear.)

Existen algunas excepciones:

- En configuraciones de RAID ADG se pueden sustituir simultáneamente dos unidades cualesquiera del array.
- En configuraciones de RAID 1+0, se puede reemplazar fuera de línea cualquier unidad que no esté duplicada en otras unidades extraídas o fallidas sin perder datos.

Traslado de Unidades y Arrays

Las unidades se pueden mover a posiciones de ID alternativas en el mismo Controlador de array. Es posible que también desee trasladar un array completo desde un Controlador a otro (aunque los Controladores se encuentren en diferentes servidores). Sin embargo, si combina arrays de diferentes Controladores en un array más grande de un único Controlador, se perderán los datos de los arrays.

IMPORTANTE: Existen varias restricciones a la hora de mover un array:

- Si traslada un array de unidades desde un Controlador de array con respaldo de baterías a otro que no tiene este tipo de respaldo, el array ya no podrá migrar ni el tamaño del stripe ni el nivel de RAID, expandir su capacidad ni ampliar la capacidad de las unidades lógicas.
- Si un array configurado para RAID ADG se traslada a un Controlador que no admite este nivel, el nuevo Controlador no reconocerá el array.

Para trasladar las unidades deben cumplirse las siguientes condiciones:

- El traslado no afectará a más de 14 unidades físicas por canal.
- No se configurarán más de 32 volúmenes lógicos para un Controlador.
- No hay unidades fallidas ni ausentes.
- En su configuración original, el array no debe tener unidades de repuesto activas.
- La expansión de capacidad no deber estar activa.
- El firmware del Controlador pertenece a la última versión (recomendado).

Cuando se traslada un array, todas sus unidades deben moverse al mismo tiempo.

Una vez comprobado que se dan las condiciones anteriormente expuestas:

1. Cree una copia de seguridad de todos los datos antes de extraer unidades o de cambiar configuraciones. Este paso es **obligatorio** si traslada unidades con datos desde un Controlador que no está respaldado por baterías.
2. Apague el sistema.
3. Traslade las unidades.

4. Encienda el sistema.

Aparecerá un mensaje 1724 POST indicando que las posiciones de las unidades cambiaron y que se actualizó la configuración.



PRECAUCIÓN: Si aparece el mensaje POST 1785 (No Configurado), apague el sistema inmediatamente para evitar la pérdida de información y devolver las unidades a su ubicación original.

5. Si es necesario, restaure los datos desde la copia de seguridad.

Ahora puede comprobar la nueva configuración de unidades con la utilidad ORCA o la Utilidad de Configuración de Array (consulte el Capítulo 7 para obtener detalles).

Ampliación de la Capacidad de la Unidad de Disco

Puede aumentar la capacidad de almacenamiento de un sistema incluso si no hay compartimientos de unidades disponibles y siempre y cuando se esté ejecutando un método de tolerancia a fallos.



PRECAUCIÓN: Puesto que para reconstruir 1 gigabyte de datos se tarda 15 minutos aproximadamente, el sistema estará desprotegido frente a un fallo de unidades durante horas o incluso días mientras dura el proceso de reconstrucción.

Para ampliar la capacidad de la unidad de disco:

1. Cree una copia de seguridad de todos los datos.
2. Sustituya cualquier unidad. Los datos de la unidad nueva se vuelven a crear a partir de la información redundante contenida en las unidades restantes.



PRECAUCIÓN: No sustituya ninguna otra unidad hasta que se haya completado la reconstrucción de los datos en esta unidad.

3. Una vez reconstruidos los datos de la unidad nueva (el LED de Actividad se apaga), repita el paso anterior para el resto de unidades del array, una por una.
4. Una vez sustituidas todas las unidades, puede utilizar la capacidad adicional para crear unidades lógicas nuevas o para ampliar las ya existentes.

Expansión y Ampliación de la Capacidad

Expandir la capacidad del array consiste en agregar unidades físicas a un array y redistribuir las unidades lógicas existentes en el array ampliado. El proceso de expansión se ejemplifica en la Figura D-2, donde se muestra el array original (con datos) con un borde punteado y las unidades recién añadidas, sin sombrear (no contienen datos). El Controlador de array añade las unidades nuevas al array y redistribuye las unidades lógicas originales por el array ampliado siguiendo el mismo método de tolerancia a fallos. Si el array cuenta con varias unidades lógicas, los datos se redistribuyen por ellas una a una.

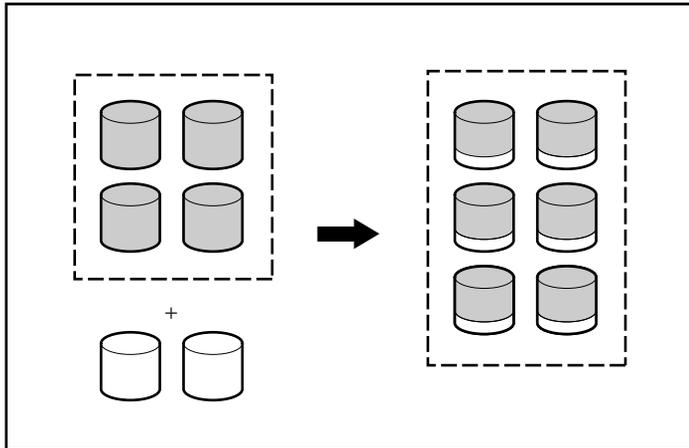


Figura D-2: Expansión de la capacidad del array

Ya se puede emplear la capacidad nueva del array ampliado para crear una unidad lógica adicional, con una configuración de tolerancia a fallos diferente si fuese necesario.

Como alternativa, la capacidad nueva se puede usar para aumentar el tamaño de una de las unidades lógicas originales; este proceso se conoce como **ampliación de la capacidad de la unidad lógica**. Otro método para ampliar la capacidad de las unidades lógicas consiste en eliminar una unidad lógica existente y, a continuación, asignar esa capacidad libre a otra.

Para expandir la capacidad se usa una de las utilidades descritas en el Capítulo 7. Para reconfigurar en línea (sin cerrar el sistema operativo), la utilidad de configuración debe ejecutarse en el mismo entorno que las aplicaciones de servidor habituales. Asimismo, la expansión en línea sólo es posible en sistemas que utilizan unidades conectables en caliente.

Sólo ACU y ACU-XE admiten la ampliación de la capacidad. Asimismo, no todos los sistemas operativos permiten la ampliación mientras el sistema se encuentra en línea (consulte el Capítulo 7 para obtener detalles).

Probabilidad de Fallo de la Unidad Lógica

La probabilidad de fallos en una unidad lógica depende de la configuración de nivel de RAID.

- Una unidad lógica de nivel RAID 0 falla sólo si falla también una unidad física.
- Para una unidad lógica RAID 1+0, la situación de fallo es compleja.
 - La cantidad **máxima** de unidades físicas que pueden fallar sin causar fallos en la unidad lógica es $n/2$, donde n es el número de unidades de disco duro del array. Esta cantidad máxima sólo se alcanza si ninguna unidad fallida se duplica en otras unidades fallidas. En la práctica, una unidad lógica generalmente falla antes de alcanzar el número máximo. A medida que aumenta el número de unidades fallidas, es cada vez menos probable que una unidad que acaba de fallar no se duplique en una unidad que ya ha fallado anteriormente.
 - Es suficiente con que fallen **dos** unidades físicas **duplicadas** entre sí para que se produzca el fallo de la unidad lógica. El riesgo de que esto ocurra disminuye a medida que aumenta el número de pares duplicados en el array.
- Una unidad lógica RAID 5 (sin repuesto en línea) falla únicamente si dos unidades físicas fallan.

En cualquier nivel de RAID, la probabilidad de fallo de unidades lógicas aumenta si aumenta el número de unidades físicas de la unidad lógica.

El gráfico de la Figura E-1 proporciona más información. Los datos de este gráfico se calculan en el tiempo medio que transcurre entre fallos (MTBF) para una unidad física típica y asume que no hay repuestos en línea. Añadir un repuesto en línea a cualquiera de las configuraciones RAID de tolerancia a fallos divide por mil la probabilidad de fallo de unidad lógica.

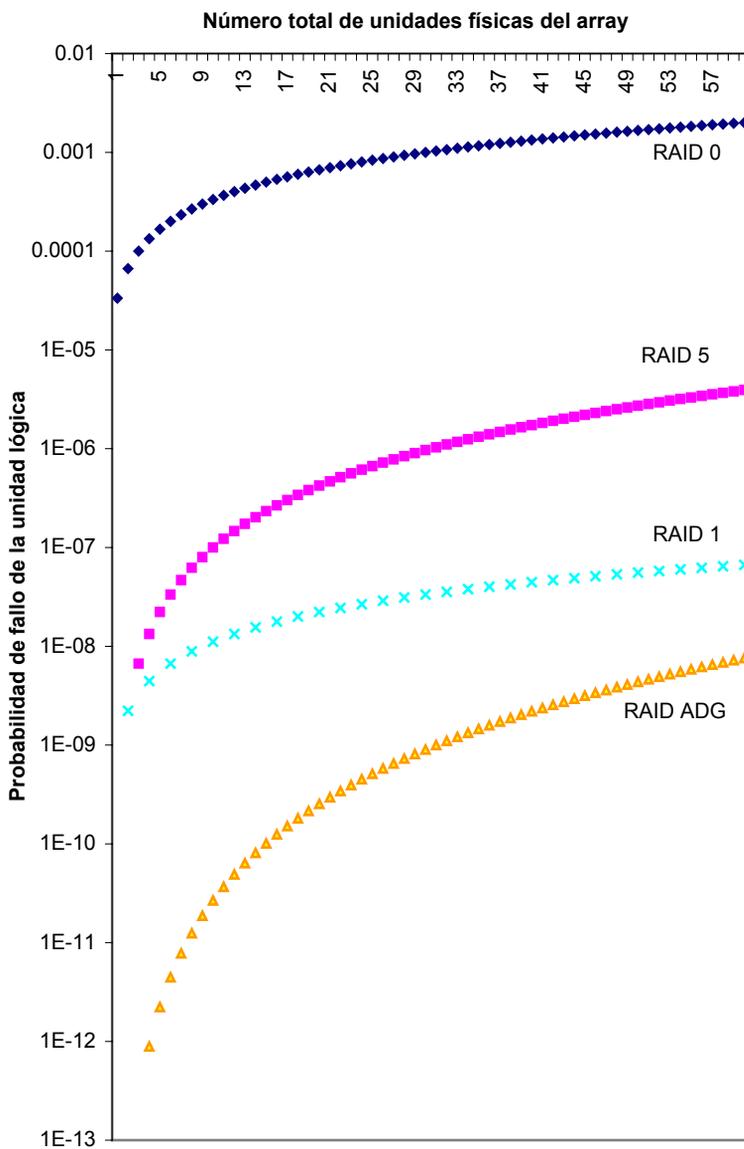


Figura E-1: Probabilidad de fallo de unidades lógicas

Mensajes de Error de POST

Los Controladores Smart Array muestran mensajes de error de diagnóstico al reiniciar. Muchos de estos mensajes de Auto comprobación al Arrancar (POST) son claros y sugieren soluciones para el problema. En la Tabla F-1 se muestra información detallada acerca de estos mensajes.

Tabla F-1: Mensajes de Error de POST

Mensaje	Descripción	Significado y Acción Recomendada
1702	SCSI cable error detected. (Se detectó un error de cable SCSI.) System halted. (El sistema se ha detenido.)	Hay un problema de terminación o de cableado en el Controlador SCSI integrado en la placa del sistema. Consulte la información relativa al cableado en esta guía.
1711	Slot x drive array – RAID ADG logical drives present but cache size is less than or equal to 32 MB. (Array de unidades, ranura x: Las unidades lógicas de RAID ADG están presentes, pero el tamaño de la caché es menor o igual a 32 MB.)	No se recomienda utilizar esta configuración. Migre la unidad o las unidades lógicas a RAID 5 o actualice el módulo de la memoria caché del acelerador de array.

continúa

Tabla F-1: Mensajes de Error de POST *continúa*

Mensaje	Descripción	Significado y Acción Recomendada
1712	Slot x drive array – RAID 5 logical drives present with 56 drives or more, but cache size is less than or equal to 32 MB. (Array de unidades, ranura x: Las unidades lógicas, 56 o más, de RAID 5 están presentes, pero el tamaño de la caché es menor o igual a 32 MB.)	No se recomienda utilizar esta configuración. Migre la unidad o las unidades lógicas a RAID 0 ó 1, reduzca el número de unidades del array o actualice el módulo de la memoria caché del acelerador de array.
1713	Slot x drive array – Redundant ROM reprogramming failure. (Array de unidades, ranura x: Fallo en la reprogramación de la ROM redundante.)	Sustituya el Controlador si el error continúa tras reiniciar el sistema.
1714	Slot x drive array – Redundant ROM checksum error. (Array de unidades, ranura x: Fallo de suma en la comprobación de la memoria ROM redundante.)	La copia de seguridad de la ROM se activó automáticamente. Compruebe la versión de firmware.
1720	Slot x drive array – S.M.A.R.T. hard drive detects imminent failure: (Array de unidades, ranura x: La unidad de disco duro S.M.A.R.T. detecta un fallo inminente:) SCSI port x: (Puerto SCSI x:) SCSI ID y (ID SCSI y)	La unidad indicada informó de una condición de fallo pronosticado de S.M.A.R.T. La unidad puede fallar en el futuro. No sustituya la unidad a menos que todas las demás unidades del array estén en línea. Cree una copia de seguridad de los datos antes de sustituir la unidad o las unidades.

continúa

Tabla F-1: Mensajes de Error de POST *continúa*

Mensaje	Descripción	Significado y Acción Recomendada
1721	<p>Slot x drive array – drive parameter tracking predicts imminent failure. (Array de unidades, ranura x: El seguimiento de parámetros de la unidad detecta un fallo inminente.)</p> <p>Deben sustituirse los siguientes dispositivos cuando las condiciones lo permitan: (aquí se mostrará una lista de dispositivos.)</p>	<p>No sustituya la unidad a menos que todas las demás unidades del array estén en línea. Cree una copia de seguridad de los datos antes de sustituir la unidad o las unidades.</p> <p>Se superó el umbral de fallos pronosticados M&P. La unidad o las unidades indicadas pueden fallar próximamente.</p>
1723	<p>Slot x drive array – to improve signal integrity, internal SCSI connector should be removed if external drives are attached to the same SCSI port (followed by further details). (Array de unidades, ranura x: Para mejorar la integridad de la señal debe extraer el conector interno SCSI si las unidades externas están conectadas al mismo puerto SCSI.) (Seguido por otras instrucciones).</p>	<p>Siga las demás instrucciones del mensaje POST.</p>

continúa

Tabla F-1: Mensajes de Error de POST *continúa*

Mensaje	Descripción	Significado y Acción Recomendada
1724	Slot x drive array – physical drive position change(s) detected – logical drive configuration has automatically been updated. (Array de unidades, ranura x: Se detectaron cambios de posición de la unidad física, se ha actualizado automáticamente la configuración de la unidad lógica.)	La configuración de las unidades lógicas se actualizó automáticamente tras los cambios realizados en la posición de las unidades físicas. Pulse la tecla F1 para reanudar.
1726	Slot x drive array – array accelerator memory size change detected – array accelerator configuration has automatically been updated. (Array de unidades, ranura x. Se detectó un cambio en el tamaño de la memoria del acelerador de array. La configuración del acelerador de array se actualizó automáticamente.)	Este mensaje aparece cuando reemplaza el Controlador por un modelo que tiene distinta cantidad de memoria caché.

continúa

Tabla F-1: Mensajes de Error de POST *continúa*

Mensaje	Descripción	Significado y Acción Recomendada
1727	<p>Slot x drive array – new logical drive(s) attachment detected (if >32 logical drives, this message will be followed by Auto-configuration failed: too many logical drives) (Array de unidades, ranura x: Se detectaron nuevas unidades lógicas.) Si la cantidad es superior a 32, a este mensaje le seguirá Auto-configuration failed: too many logical drives (Fallo en la configuración automática: demasiadas unidades lógicas)</p>	<p>El Controlador detectó un array adicional de unidades conectado cuando el sistema estaba apagado. La información de la configuración de la unidad lógica se ha actualizado para incorporar las nuevas unidades lógicas. El número máximo de unidades lógicas admitidas es 32; las unidades adicionales no se añadirán a la configuración si se supera este número. Pulse la tecla F1 para reanudar.</p>
1728	<p>Slot x drive array – abnormal shutdown detected with write cache enabled. (Array de unidades, ranura x: se ha detectado un apagado del sistema incorrecto con caché de escritura activada.)</p> <p>No array accelerator battery backup on this model array controller. (No hay copia de seguridad de la batería del acelerador de array en el Controlador de array de este modelo.)</p> <p>Any data that may have been in array accelerator memory has been lost. (Se han perdido todos los datos de la memoria del acelerador de array.)</p>	<p>Este mensaje no debe aparecer nunca a no ser que la caché de escritura esté activada de algún modo en un Controlador que no tenga baterías.</p>

continúa

Tabla F-1: Mensajes de Error de POST *continúa*

Mensaje	Descripción	Significado y Acción Recomendada
1729	Slot 1 drive array - disk performance optimization scan in progress – RAID 4/5 performance may be higher after completion (Array de unidades, ranura 1: exploración de optimización del rendimiento del disco – el rendimiento de 4/5 del RAID puede ser mayor tras esta operación.)	Este mensaje es normal después de la configuración inicial de unidades lógicas RAID 4 o RAID 5. Este mensaje POST desaparecerá y el rendimiento del Controlador mejorará cuando los datos de paridad hayan sido inicializados por ARM (un proceso automático que se ejecuta en segundo plano en el Controlador).
1753	Slot x drive array – array controller maximum operating temperature exceeded during previous power up. (Array de unidades, ranura x: se ha superado la temperatura máxima de funcionamiento del Controlador de array durante el encendido.)	Este mensaje aparecerá la siguiente vez que se encienda si el Controlador se bloquea por una excesiva temperatura. Compruebe que el funcionamiento del ventilador de refrigeración es correcto.

continúa

Tabla F-1: Mensajes de Error de POST *continúa*

Mensaje	Descripción	Significado y Acción Recomendada
1754	Slot z drive array – RAID ADG drive(s) configured but ADG Enabler Module is detached or defective. (Array de unidades, ranura z: La unidad o las unidades RAID ADG están configuradas pero el Módulo Adaptador de ADG no está conectado o está defectuoso.) Please check for detached ADG Enabler Module. (Compruebe si el Módulo Adaptador de ADG está correctamente conectado.) Array accelerator is temporarily disabled. (El Acelerador de Array se ha desactivado temporalmente.)	Debe conectarse un Módulo Adaptador de ADG operativo siempre que los volúmenes de RAID ADG se configuren o cuando se desactive el acelerador de array. Sustituya el Módulo Adaptador de ADG.
1755	Slot z drive array – ADG Enabler Module appears to be defective. (Array de unidades, ranura z: El Módulo Adaptador de ADG parece estar defectuoso.) Please replace the ADG Enabler Module. (Sustituya el Módulo Adaptador de ADG.)	Sustituya el Módulo Adaptador de ADG o extráigalo si es necesario (es decir, si ninguna unidad lógica de RAID ADG está configurada.)

continúa

Tabla F-1: Mensajes de Error de POST *continúa*

Mensaje	Descripción	Significado y Acción Recomendada
1756	Slot x redundant controllers are not the same model. (Los Controladores redundantes de la ranura x no son del mismo modelo.)	Los Controladores redundantes de la ranura x no son del mismo modelo. Utilice dos modelos iguales de Controlador para la redundancia.
1757	Slot x array accelerator daughter board incompatible. (La placa secundaria del acelerador de array de la ranura x es incompatible.) Please replace 4MB array accelerator card with a 16MB or 64MB card. (Sustituya la tarjeta del acelerador de array de 4 MB por una de 16 o de 64 MB.)	El Controlador no es compatible con el acelerador de array conectado. Conecte el acelerador de array adecuado.
1758	Slot x drive array – array accelerator size mismatch between controllers. (Array de unidades, ranura x: El tamaño del acelerador de array no coincide entre los Controladores). 64MB array accelerator should be attached to both controllers. (Debe conectarse un acelerador de array de 64 MB en ambos Controladores.)	El tamaño de los aceleradores de array de los dos Controladores es diferente en una configuración de Controladores redundante. Utilice aceleradores de array del mismo tamaño en los dos Controladores.
1759	Slot x drive array – redundant controller error. (Array de unidades, ranura x: error de Controlador redundante.)	Sustituya el Controlador o la placa del sistema del servidor.

continúa

Tabla F-1: Mensajes de Error de POST *continúa*

Mensaje	Descripción	Significado y Acción Recomendada
1762	<p>Redundant controller operation is not supported in this firmware version. (Esta versión de firmware no admite el funcionamiento del Controlador redundante.) Please remove redundant controller or upgrade controller firmware. (Extraiga el Controlador redundante o actualice el firmware del Controlador.) (Controller is disabled until this problem is resolved.) (El Controlador se desactivará hasta que se resuelva este problema.)</p>	<p>Extraiga el Controlador redundante o visite la página Web de Compaq para obtener la última actualización del firmware del Controlador.</p>
1763	<p>Array accelerator daughter card is detached; please reattach. La placa secundaria del acelerador de array se ha desconectado; vuelva a conectarla.) (Controller is disabled until this problem is resolved.) (El Controlador se desactivará hasta que se resuelva este problema.)</p>	<p>Este modelo de Controlador no puede funcionar sin el acelerador de array. Vuelva a conectar la placa.</p>
1764	<p>Slot x drive array – capacity expansion process is temporarily disabled. (Array de unidades, ranura x: El proceso de expansión de capacidad se ha desactivado temporalmente.) (Seguido de una causa).</p>	<p>El proceso de expansión de capacidad se ha desactivado temporalmente por alguna de las causas indicadas y se reiniciará automáticamente. Si se ha retirado el acelerador de array, deberá volver a instalarlo para que pueda continuar la expansión de capacidad.</p>

continúa

Tabla F-1: Mensajes de Error de POST *continúa*

Mensaje	Descripción	Significado y Acción Recomendada
1765	<p>Slot x drive array Option ROM appears to conflict with an ISA card – ISA cards with 16-bit memory cannot be configured in memory range C0000 to DFFFF along with SMART-2/E 8-bit Option ROM due to EISA buffer limitations.</p> <p>(La ROM de Opciones del Array de unidades ranura x parece estar en conflicto con la tarjeta ISA. Las tarjetas ISA de 16 bits de memoria no se pueden configurar en el intervalo de memoria comprendido entre C0000 y DFFFF junto con la ROM de Opciones de 8 bits de SMART-2/E debido a las limitaciones de buffer de EISA.)</p> <p>Please remove or reconfigure your ISA card.</p> <p>(Extraiga o configure de nuevo su tarjeta ISA.)</p>	<p>Extraiga o vuelva a configurar la tarjeta ISA que entra en conflicto, consultando las instrucciones de la misma. También puede desactivar Option ROM en el Controlador SMART-2/E usando la Utilidad de configuración del sistema siempre que un Controlador SMART-2/E no sea el principal (de arranque).</p>
1766	<p>Slot x drive array requires System ROM upgrade.</p> <p>(El array de unidades ranura x requiere la actualización de la ROM del Sistema.)</p> <p>Run System ROMPaq Utility.</p> <p>(Ejecute la Utilidad System ROMPaq.)</p>	<p>Ejecute la versión más reciente de System ROMPaq.</p>

continúa

Tabla F-1: Mensajes de Error de POST *continúa*

Mensaje	Descripción	Significado y Acción Recomendada
1768	Slot x drive array – resuming logical drive expansion process. (Array de unidades, ranura x: reanudación del proceso de expansión de la unidad lógica.)	No necesita hacer nada. Este mensaje aparece cada vez que se reinicia el Controlador o cuando se apaga y se enciende la alimentación, y mientras la expansión del array tiene lugar.
1769	Slot x drive array – drive(s) disabled due to failure during expansion (possibly followed by additional details). (Array de unidades, ranura x: la unidad o las unidades se han desactivado debido a un fallo durante la expansión. Es posible que a continuación se muestren detalles adicionales relativos al fallo.)	Se han perdido datos al expandir el array, por lo que se han desactivado temporalmente las unidades. Pulse la tecla F2 para conocer la pérdida de datos y reactivar las unidades lógicas. Restaure los datos a partir de una copia de seguridad. Si ha fallado el acelerador de array sustitúyalo una vez terminado el proceso de expansión de la capacidad. Nunca apague el sistema ni sustituya el acelerador de array mientras se esté realizando la expansión de la capacidad.
1770	Slot x drive array – critical drive firmware problem detected – please upgrade firmware on the following drive(s) using Options ROMPaq (available from www.compaq.com): (Array de unidades, ranura x: Se ha detectado un problema grave en el firmware de las unidades. Actualice el firmware de las siguientes unidades con Options ROMPaq (disponible en www.compaq.com):) SCSI port (y) SCSI ID (x) (Puerto SCSI [y] ID SCSI [x])	Las unidades indicadas están ejecutando el firmware que puede ser el origen de problemas intermitentes. Use la utilidad Options ROMPaq para actualizar el firmware a la versión más reciente en todas las unidades.

continúa

Tabla F-1: Mensajes de Error de POST *continúa*

Mensaje	Descripción	Significado y Acción Recomendada
1774	<p>Slot x drive array – obsolete data found in array accelerator. (Array de unidades, ranura x: se han encontrado datos obsoletos en el acelerador de array.) Data found in accelerator was older than data found in drives. (Los datos encontrados en el acelerador eran anteriores a los de las unidades.) Obsolete data has been discarded. (Se han eliminado los datos obsoletos.)</p>	<p>Los datos encontrados en el acelerador de array son más antiguos que los de las unidades, porque hay unidades que se han desconectado, se han utilizado en otro Controlador y se han vuelto a conectar. Pulse la tecla F1 para desechar los datos antiguos.</p>
1775	<p>Slot x drive array – ProLiant storage system not responding SCSI port (y): (Array de unidades, ranura x: El sistema de Almacenamiento del ProLiant no responde al Puerto SCSI (y).) Check storage system power switch and cables. (Compruebe los cables y el interruptor de alimentación del sistema de almacenamiento.) Power the system down while checking the ProLiant power and cable connections, then power the system back up to retry. (Apague el sistema mientras comprueba las conexiones y la alimentación del ProLiant, volviendo a encender el sistema para probarlo.)</p>	<p>Apague el sistema. Compruebe los conmutadores de alimentación externos del ProLiant: las unidades externas deben estar activadas antes o al mismo tiempo que el sistema principal. Compruebe los cables. Si esto no funciona, actualice el firmware del Sistema del ProLiant o sustituya el cable, la placa posterior de almacenamiento del ProLiant o el Controlador de array.</p>

continúa

Tabla F-1: Mensajes de Error de POST *continúa*

Mensaje	Descripción	Significado y Acción Recomendada
1776	<p>Slot x drive array – SCSI bus termination error – internal and external drives cannot both be attached to the same SCSI port. (Array de unidades, ranura x: Error de terminación del bus SCSI. No se pueden conectar al mismo tiempo las unidades internas y las externas al mismo puerto SCSI.)</p> <p>SCSI port (y): (Puerto SCSI [y]:) Check the cables (Check the cables)</p>	<p>Tanto los conectores internos como los externos de los puertos SCSI especificados están conectados a las unidades. El bus SCSI no está correctamente terminado cuando las unidades externas e internas están conectadas simultáneamente al mismo bus SCSI. El bus SCSI indicado queda desactivado hasta que se resuelve el problema.</p> <p>Apague el servidor y compruebe el cableado al puerto SCSI especificado.</p>
1777	<p>Slot x drive array – ProLiant drive storage enclosure problem detected: (Array de unidades, ranura x: detectado problema en el receptáculo de almacenamiento de la unidad ProLiant) (Seguido por uno o varios de los mensajes siguientes):</p> <ul style="list-style-type: none"> • SCSI port (y): (Puerto SCSI [y]:) Cooling fan malfunction detected (Detectado funcionamiento incorrecto del ventilador de refrigeración.) 	<p>Compruebe el funcionamiento del ventilador de refrigeración situando la mano sobre él. Compruebe los ventiladores impelentes internos de los servidores de torre o de los sistemas de almacenamiento. Si no funciona el ventilador, compruebe todos los conectores internos y asegúrese de que no haya obstrucciones. Vuelva a colocar los paneles laterales en caso de que los hubiera quitado.</p>

continúa

Tabla F-1: Mensajes de Error de POST *continúa*

Mensaje	Descripción	Significado y Acción Recomendada
1777 (<i>continúa</i>)	<ul style="list-style-type: none"> SCSI port (y): (Puerto SCSI (y):) Overheated condition detected (Detectada condición de sobre-calentamiento.) SCSI port (y): (Puerto SCSI [y]:) Side-panel must be closed to prevent overheating (El panel lateral debe estar cerrado para evitar sobrecalentamiento.) SCSI port (y): (Puerto SCSI [y]:) Redundant power supply malfunction detected (Mal Funcionamiento Detectado en la Fuente de Alimentación Redundante) SCSI port (y): (Puerto SCSI [y]:) Wide SCSI transfer failed (Fallo en la transferencia Wide SCSI.) SCSI port (y): (Puerto SCSI [y]:) Interrupt signal inoperative (Señal de interrupción inactiva.) Check SCSI cables. (Compruebe los cables SCSI.) 	<p>Si el LED del Sistema de Almacenamiento del ProLiant está de color ámbar en vez de verde, es posible que se den las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> Un fallo del ventilador Un fallo de la fuente de alimentación redundante Un problema térmico <p>Si el mensaje le indica que compruebe los cables SCSI, hágalo. Si están correctamente dispuestos, sustituya los cables del puerto especificado hasta que deje de aparecer el mensaje de POST.</p>

continúa

Tabla F-1: Mensajes de Error de POST *continúa*

Mensaje	Descripción	Significado y Acción Recomendada
1778	Slot x drive array resuming Automatic Data Recovery process. (Array de unidades, ranura x reanudando el proceso de Recuperación Automática de Datos).	No necesita hacer nada. Este mensaje aparece cada vez que se reinicia el Controlador o cuando se apaga y se enciende el suministro de alimentación durante la Recuperación Automática de Datos.
1779	Slot x drive array – replacement drive(s) detected or previously failed drive(s) now appear to be operational: (Array de unidades, ranura x: Se ha detectado una sustitución de unidades o bien una unidad que falló anteriormente vuelve a estar operativa.) Port (y): (Puerto [y]:) SCSI ID (x) (ID SCSI [x]) Restore data from backup if replacement drive x has been installed. (Restaure los datos de la copia de seguridad si ha sido instalada la unidad de sustitución x.)	Si este mensaje aparece y la unidad x no se ha sustituido, ha ocurrido un fallo de unidad intermitente. Este mensaje aparece también inmediatamente después de sustituir la unidad y antes de restaurar los datos de la copia de seguridad.
1783	Slot x drive array controller failure. (Fallo de Controlador de array de unidad ranura x.)	Si este mensaje aparece inmediatamente después de instalar la ROM, es que ésta es defectuosa o que no se ha instalado correctamente. Compruebe que se ha introducido firmemente el Controlador en su ranura. Compruebe que el cableado es correcto y que no haya conflictos de ID SCSI. Inténtelo actualizando la ROM del sistema. Si esto no funciona, sustituya el Controlador de array.

continúa

Tabla F-1: Mensajes de Error de POST *continúa*

Mensaje	Descripción	Significado y Acción Recomendada
1784	<p>Slot x drive array controller failure. (Fallo de Controlador de array de unidad ranura x.) The following SCSI drive(s) should be replaced: (Sustituya las siguientes unidades SCSI:)</p> <p>SCSI port (y) SCSI ID (x) (Puerto SCSI [y] ID SCSI [x])</p>	<p>Compruebe que no haya cables sueltos. Sustituya la unidad x o los cables defectuosos.</p>
1785	<p>Slot 1 Drive Array not Configured (Array de unidades, ranura 1 no configurado.) Puede aparecer uno de los siguientes mensajes:</p> <p>(1) No drives detected (1) (No se han detectado unidades).</p> <p>(2) Drive positions appear to have changed. (2) Las posiciones de las unidades han cambiado. Run the Array Diagnostics Utility (ADU) if previous positions are unknown, then turn system power OFF and move drives to their original positions. (Ejecute Drive Array Advanced Diagnostics [Diagnósticos Avanzados de Array de Unidades] si no conoce las posiciones anteriores y, a continuación, apague el sistema y coloque las unidades en sus posiciones originales.)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apague el sistema y compruebe las conexiones de cable SCSI para asegurarse de que las unidades están conectadas correctamente. 2. Ejecute La Utilidad de Diagnósticos de Array (ADU) si se desconocen las posiciones originales. A continuación, apague la alimentación del sistema y coloque las unidades en su posición original.

continúa

Tabla F-1: Mensajes de Error de POST *continúa*

Mensaje	Descripción	Significado y Acción Recomendada
1785 <i>(continúa)</i>	<p>(3) Configuration information indicates drive positions beyond the capability of this controller.</p> <p>(3) La información de la configuración indica que las posiciones de la unidad escapan a la capacidad de este Controlador. La causa puede radicar en el traslado de una unidad desde un Controlador que admite más unidades que el Controlador actual.</p> <p>(4) Configuration information indicates drives were configured on a controller with a newer firmware version.</p> <p>(4) La información de la configuración indica que las unidades se configuraron con un Controlador que contenía una versión de firmware más reciente.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 3. Para evitar la pérdida de datos, apague el sistema y vuelva a conectar las unidades al Controlador original. 4. Para evitar la pérdida de datos, vuelva a conectar las unidades al Controlador original o actualice el firmware del Controlador a la versión del Controlador original mediante Option ROMPaq. 5. Pulse la tecla F1 para reanudar.
1786	<p>Slot x Drive Array Recovery Needed.</p> <p>(Recuperación Necesaria del Array de Unidades, Ranura x.)</p> <p>The following SCSI drive(s) need Automatic Data Recovery:</p> <p>(Las siguientes unidades SCSI requieren la Recuperación Automática de Datos:)</p> <p>SCSI port (y): (Puerto SCSI [y]:)</p> <p>SCSI ID (x) (ID SCSI [x])</p>	<p>Este mensaje suele aparecer cuando se sustituye una unidad en una configuración tolerante a fallos con el sistema apagado. En este caso, pulse F1 para ejecutar el proceso de Recuperación Automática de Datos.</p>

continúa

Tabla F-1: Mensajes de Error de POST *continúa*

Mensaje	Descripción	Significado y Acción Recomendada
1786 <i>(continúa)</i>	<p>Pulse F1 para continuar con la recuperación de los datos en la unidad o las unidades. Pulse F2 para continuar sin la recuperación de los datos en la unidad o las unidades.</p> <p>-o bien-</p> <p>Slot x drive array recovery needed. (Es necesario recuperar el array de unidades, ranura x). Automatic Data Recovery previously aborted! (¡Recuperación automática de datos previamente cancelada!) The following SCSI drive(s) need Automatic Data Recovery (rebuild): (Las siguientes unidades SCSI requieren Recuperación Automática de Datos (reconstrucción):</p> <p>SCSI port (y): (Puerto SCSI [y]:) SCSI ID (x) (ID SCSI [x])</p> <p>Pulse la tecla F1 para volver a activar la Recuperación Automática de Datos en la unidad. Pulse la tecla F2 para continuar sin ejecutar la Recuperación Automática de Datos.</p>	<p>Aparecerá la versión previamente cancelada del mensaje POST 1786 si por alguna razón se interrumpió el intento de reconstrucción anterior. Para obtener más información, ejecute la Utilidad de Diagnósticos de Array (ADU, Array Diagnostics Utility). Si la unidad de repuesto falló, inténtelo con otra diferente. Si la reconstrucción se interrumpió por un error de lectura producido en otra unidad física del array:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Realice una copia de seguridad de los datos legibles del array. 2. Ejecute Diagnostics Surface Analysis (Análisis de Superficie). 3. Restaure los datos.

continúa

Tabla F-1: Mensajes de Error de POST *continúa*

Mensaje	Descripción	Significado y Acción Recomendada
1787	<p>Slot x drive array operating in Interim Recovery Mode. (Array de unidades, ranura x en Modo de Recuperación Provisional.) The following SCSI drive(s) should be replaced: (Sustituya las siguientes unidades SCSI:)</p> <p>SCSI port (y): (Puerto SCSI [y]:) SCSI ID (x) (ID SCSI [x])</p>	<p>Después de reiniciar el sistema, este mensaje le recuerda que la unidad x es defectuosa y que se está usando la tolerancia a fallos. Sustituya la unidad x cuanto antes la unidad. Este error puede estar provocado también por un cable suelto o defectuoso.</p>
1788	<p>(1) Slot x drive array reports incorrect drive replacement. (El array de unidades de la ranura x informa de que la unidad se sustituyó de forma incorrecta.) The following SCSI drive(s) should have been replaced: (Se deben sustituir las siguientes unidades SCSI:)</p> <p>SCSI port (y): (Puerto SCSI [y]:) SCSI ID (x). (ID SCSI [x])</p>	<p>1. Las unidades indicadas se instalaron en una posición errónea, por lo que se han desactivado. Vuelva a instalar correctamente las unidades.</p>

continúa

Tabla F-1: Mensajes de Error de POST *continúa*

Mensaje	Descripción	Significado y Acción Recomendada
1788 (<i>continúa</i>)	<p>The following SCSI drive(s) were incorrectly replaced: (Las siguientes unidades SCSI se sustituyeron incorrectamente:) SCSI port (y): (Puerto SCSI [y]:) SCSI ID (z). (ID SCSI (z).)</p> <p>Pulse la tecla F1 para continuar: el array de unidades permanecerá desactivado.</p> <p>Pulse la tecla F2 para restablecer la configuración: se perderán todos los datos.</p> <p>-o bien-</p> <p>(2) Faulty power cable connection to the drive. (Conexión a la unidad con cable de alimentación defectuoso.)</p> <p>-o bien-</p> <p>Defective SCSI cable (Cable SCSI defectuoso).</p>	<p>Pulse la tecla F1 para reiniciar el equipo con el array de unidades desactivado.</p> <p>-o bien-</p> <p>Pulse la tecla F2 para utilizar las unidades tal y como están configuradas y perder todos los datos de las mismas.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Repare la conexión y pulse la tecla F2. Su aun así no desaparece el mensaje, ejecute la Utilidad de Diagnóstico de Array (ADU). 3. Póngase en contacto con el Servicio Técnico Autorizado de Compaq.

continúa

Tabla F-1: Mensajes de Error de POST *continúa*

Mensaje	Descripción	Significado y Acción Recomendada
1789	<p>Slot x drive array physical drive(s) Not Responding (No responden las unidades físicas del array de unidad, ranura x). Check cables or replace the following SCSI drives: (Compruebe los cables o sustituya las unidades SCSI siguientes:) SCSI port (y): (Puerto SCSI [y]:) SCSI ID (x) (ID SCSI [x])</p> <p>Pulse la tecla F1 para continuar: el array de unidades permanecerá desactivado.</p> <p>Pulse la tecla F2 para las unidades fallidas que no responden: el Modo de Recuperación Provisional se activará si se configuró para la tolerancia a fallos.</p>	<p>Este mensaje indica que las unidades que antes estaban operativas ya no se encuentran o no están operativas después de un reinicio en caliente o en frío. Apague el sistema y compruebe las conexiones de los cables. Si los cables están conectados, sustituya la unidad. Pulse la tecla F1 para reiniciar el equipo con el array de unidades desactivado.</p> <p>-o bien-</p> <p>Si no quiere sustituir ahora las unidades, pulse F2.</p>
1792	<p>Slot x valid data found in array accelerator. (Ranura x: el acelerador de array contiene datos válidos.) Data automatically written to drive array. (Datos escritos automáticamente en el array de unidades.)</p>	<p>Mientras el sistema estaba en uso, la alimentación se interrumpió o el sistema se reinició mientras los datos estaban en la memoria del acelerador de array. El suministro de alimentación se reanudó a los cuatro días.</p>

continúa

Tabla F-1: Mensajes de Error de POST *continúa*

Mensaje	Descripción	Significado y Acción Recomendada
1793	<p>Slot x drive array – array accelerator battery depleted (Array de unidades ranura x - Batería del acelerador de array agotada.) Data in array accelerator has been lost. (Los datos del acelerador de array se han perdido.) (Aparecerá también el mensaje de error 1794.)</p>	<p>Se ha cortado la corriente mientras el sistema se estaba utilizando y los datos estaban en la memoria del acelerador de array. Pasados cuatro días, el suministro de alimentación no se reanudó, por lo que las baterías se agotaron y los datos del acelerador de array se perdieron. Compruebe en todos los ficheros la posible corrupción de los datos.</p> <p>-o bien- Las baterías del acelerador de array fallaron.</p>
1794	<p>Slot x drive array – array accelerator battery charge low. (Array de unidades, ranura x: nivel bajo en la batería del acelerador de array.) Array accelerator is temporarily disabled. (El acelerador de array se ha desactivado temporalmente.) Array accelerator will be re-enabled when battery reaches 90% charge. (El acelerador de array se reactivará cuando la batería se cargue al 90%.) Si el paquete de baterías también falla, aparecerá este mensaje: Array accelerator batteries have failed to charge and should be replaced (Compaq spares #120978-001) (Fallo en la carga de las baterías del acelerador de array. Sustitúyalas [repuesto n° 120978-001 de Compaq].)</p>	<p>La carga de la batería es inferior al 90%. Las escrituras validadas se desactivaron. Cuando las baterías estén cargadas al máximo, el acelerador de array se reactivará automáticamente y este mensaje POST desaparecerá. Sustituya el acelerador de array o el Controlador de array si las baterías no se recargan en 36 horas.</p> <p>Si el paquete de baterías falló, sustitúyalo.</p>

continúa

Tabla F-1: Mensajes de Error de POST *continúa*

Mensaje	Descripción	Significado y Acción Recomendada
1795	Slot x drive array – array accelerator configuration error (Array de unidades ranura x; error de configuración del acelerador de array.) Data does not correspond to this drive array. (Los datos no corresponden a este array de unidades.) Array accelerator is temporarily disabled. (El acelerador de array se ha desactivado temporalmente.)	Los datos almacenados en el acelerador de array no corresponden a este array de unidades. Haga coincidir el acelerador de array con el array de unidades correcto. -o bien- Ejecute la Utilidad de Configuración del Sistema de Compaq para eliminar los datos del acelerador de array.
1796	Slot x drive array – array accelerator is not responding. (Array de unidades, ranura x: el acelerador de array no responde.) Array accelerator is temporarily disabled. (El acelerador de array se ha desactivado temporalmente.)	Sustituya el acelerador de array o el Controlador Smart Array.
1797	Slot x drive array – array accelerator read error occurred. (Array de unidades, ranura x: error de lectura en el acelerador de array.) Data in array accelerator has been lost. (Los datos del acelerador de array se han perdido.) Array accelerator is disabled. (El acelerador de array está desactivado.)	Sustituya el acelerador de array o el Controlador Smart Array. Restaure los datos a partir de una copia de seguridad.

continúa

Tabla F-1: Mensajes de Error de POST *continúa*

Mensaje	Descripción	Significado y Acción Recomendada
1798	Slot x drive array – array accelerator write error occurred. (Array de unidades, ranura x: error de escritura en el acelerador de array.) Array accelerator is disabled. (El acelerador de array está desactivado.)	Sustituya el acelerador de array o el Controlador Smart Array. Restaure los datos a partir de una copia de seguridad.
1799	Slot x drive array – drive(s) disabled due to array accelerator data loss. (Array de unidades, ranura x: unidades desactivadas por pérdida de datos en el acelerador de array.) Pulse F1 para continuar sin las unidades lógicas. Pulse la tecla F2 para aceptar la pérdida de datos y reactivar las unidades lógicas.	Se han perdido los datos almacenados en el acelerador de array, por lo que las unidades se han desactivado temporalmente. Pulse la tecla F2 para conocer la pérdida de datos y reactivar las unidades lógicas. Restaure los datos a partir de una copia de seguridad.

Preguntas y Respuestas

En este apéndice se muestran varias preguntas y respuestas habituales acerca del Controlador Smart Array 5i Plus con Adaptador de Memoria Caché de Escritura con Respaldo de Baterías. Donde así lo indique, utilice el CD Documentation, el CD SmartStart y otra documentación de usuario suministrada con el servidor o el kit de opciones como fuentes de referencia. Puede encontrar información adicional acerca del hardware y los servicios de Compaq en la página Web de Compaq en www.compaq.com.

P. El Controlador Smart Array 5i Plus, ¿admite unidades de cinta SCSI y unidades CD-ROM?

R. Sí. El Controlador Smart Array 5i Plus admite unidades de disco duro Wide Ultra2 SCSI y Wide Ultra SCSI-3 y formatos de unidades de cinta DLT, DAT, SLR y AIT.

P. He instalado las unidades de disco duro en mi servidor. ¿Necesito terminar ahora cada unidad?

R. No. Si instaló unidades de disco duro en un servidor con un Controlador Smart Array 5i Plus, el Controlador y el cable de señal SCSI cumplen todos los requisitos para la terminación. Por lo tanto, debe quitar la terminación de las unidades individuales.

IMPORTANTE: Esto hace referencia únicamente a las unidades LVDS.

P. Tengo varias unidades de disco duro en mi compartimiento de unidades conectables en caliente. ¿Qué identificación de SCSI debo asignar a estas unidades?

R. Las unidades de disco duro deben tener un identificador SCSI único para cada puerto de Controlador.

P. ¿Deben ser consecutivos los ID SCSI de mi sistema?

R. No. No es necesario que los ID de los dispositivos de cada bus SCSI sean consecutivos. No obstante, los ID deben ser únicos para cada dispositivo de un mismo bus SCSI.



PRECAUCIÓN: No intercambie ID de SCSI después de configurar el Controlador Smart Array 5i Plus. Si intercambia los ID SCSI, puede perder datos.

P. Solicité que mi servidor tuviera ya instalado el Controlador Smart Array 5i Plus. ¿El servidor incluye el cable SCSI que necesito para conectarme a mi Sistema de Almacenamiento ProLiant de Compaq, Modelo U (U1, U2 o UE)?

R. No, el servidor no incluye el cable SCSI externo. Sin embargo, el cable se suministra con el receptáculo del Sistema de Almacenamiento ProLiant de Compaq, Modelo U.

P. ¿Qué debo hacer si no entiendo el mensaje de error de POST relativo al Controlador Smart Array 5i Plus?

R. En primer lugar, copie el mensaje de error POST para consultarlo en el futuro. Existe una lista de mensajes de error de POST y de sus definiciones en la guía de servicio técnico y mantenimiento del servidor y en la página Web de Compaq www.compaq.com.

En la página Web, busque el software en el área Support.

Una vez definido el error, siga los pasos necesarios para corregirlo. Si aún así no sabe qué hacer, ejecute la Utilidad de Diagnóstico de Array.

P. ¿Puedo utilizar unidades de otros fabricantes que no sea Compaq en el Controlador Smart Array 5i Plus?

R. Aunque puede usar unidades de otros fabricantes, los laboratorios de pruebas de Compaq indican que pueden surgir problemas, como tiempos de inactividad y corrupción de datos.

P. ¿Puedo conseguir una Garantía de Previsión de Fallos con unidades de otros fabricantes?

R. No. Compaq sólo incluye una Garantía de Previsión de Fallos con las soluciones de almacenamiento integrado comprobadas por Compaq y la utilidad Insight Manager de Compaq.

P. ¿Por qué se encienden los indicadores luminosos de funcionamiento de algunas unidades cuando el sistema está inactivo?

R. El Controlador Smart Array 5i Plus lleva a cabo diferentes actividades en segundo plano en las unidades cuando el Controlador está inactivo. La tarea de Monitorización Automática de Seguridad, por ejemplo, explora volúmenes con tolerancia a fallos buscando defectos y verifica la coherencia de los datos de paridad. La tarea de Seguimiento de los Parámetros de la Unidad comprueba periódicamente el rendimiento de todas las unidades del controlador, por regla general cada hora.

Glosario

acelerador de array

Componente de algunos Controladores Smart Array que, al proporcionar un buffer, mejora en gran medida el rendimiento durante las operaciones de lectura y escritura de disco. La integridad de los datos está protegida por una batería de respaldo y por la memoria EEC.

Agentes de Gestión de Compaq

Software basado en servidor que transmite datos sobre éste a las herramientas de gestión basadas en SNMP, tales como Insight Manager de Compaq.

ampliación de capacidad

Término abreviado para ampliación de capacidad de la unidad lógica. La ampliación de una unidad lógica sin dañar datos. El array debe tener espacio libre en el array antes de llevarse a cabo la ampliación. Si es necesario, cree espacio libre eliminando una unidad lógica o llevando a cabo la expansión de capacidad. La ampliación de capacidad puede realizarse en línea con algunos sistemas operativos.

ampliación de capacidad de las unidades lógicas

Consulte ampliación de capacidad.

análisis de superficie

Consulte ARM.

array

Conjunto de unidades físicas configuradas en una o varias unidades lógicas. Las unidades en array presentan más ventajas en cuanto a rendimiento y protección de datos que las unidades que no están en arrays.

Array Redundante de Discos Independientes (RAID, Redundant Array of Independent Disks)

Forma de tolerancia a fallos. RAID 0 (sin tolerancia a fallos) utiliza la repartición de datos para distribuirlos de modo uniforme por todas las unidades físicas del array, pero carece de datos redundantes. RAID 1+0 (duplicación de unidades) duplica datos de una unidad a otra. RAID 5 (protección de datos distribuidos) distribuye los datos de paridad en todas las unidades del array y utiliza éstos y los datos de las unidades restantes para efectuar la reconstrucción de datos de una unidad fallida. RAID ADG (protección avanzada de datos) es similar a RAID 5, pero utiliza dos conjuntos independientes de datos de paridad. Consulte el Apéndice D para obtener más detalles.

Autocomprobación al Arrancar (POST, Power-On Self-Test)

Serie de pruebas de diagnóstico que se realizan automáticamente cada vez que se arranca o reinicia el servidor.

Autosupervisión e Informes de Tecnología (S.M.A.R.T., Self-Monitoring And Reporting Technology)

Firmware de las unidades de disco duro que avisa con antelación de fallos mecánicos de unidades supervisando los atributos críticos de las unidades y proporcionando avisos del sistema cuando un atributo pierde tolerancia.

caché

Componente de memoria de alta velocidad empleado para almacenar datos temporalmente con el fin de proporcionar un acceso rápido.

CPQONLIN

Utilidad de configuración de arrays para NetWare que se puede utilizar mientras el servidor está en línea.

duplicación de Controladores

Tipo de tolerancia a fallos que requiere dos Controladores Smart Array. Cada Controlador posee su propio conjunto de unidades y estos tienen datos idénticos. Cuando falla un Controlador, el otro asume automáticamente el servicio de solicitudes. La duplicación de Controladores sólo está disponible para algunos sistemas operativos.

duplicación de unidades

Consulte RAID.

expansión de capacidad

Término abreviado para expansión de capacidad de array. Consiste en añadir unidades físicas a un array de unidades existentes y redistribuir unidades lógicas y datos existentes por un array ampliado. El tamaño de las unidades lógicas no cambia. Esta característica sólo está disponible con los Controladores de array de Compaq que tienen instalado un acelerador de array con respaldo de baterías.

expansión de capacidad de array

Consulte expansión de capacidad.

Fichero SoftPaq

Fichero ejecutable comprimido y autoextraíble, disponible en la página Web de Compaq, que contiene la última versión de un determinado paquete de software de soporte. Puede descargarse en disquetes o directamente en el disco duro.

flashing

Actualización de la memoria flash en un sistema. La memoria flash es una memoria no volátil utilizada para albergar códigos de control, como la información del BIOS. También es muy rápida porque se puede volver a escribir bloque a bloque en lugar de byte a byte.

ID SCSI

Único número de ID asignado a cada dispositivo SCSI conectado a un bus SCSI. Este número determina la prioridad de dispositivos en el bus SCSI; el ID 7 es la prioridad más alta y siempre está asignado al Controlador SCSI.

Insight Manager de Compaq

Utilidad de gestión de servidor capaz de recopilar, analizar y transmitir datos acerca del estado de un servidor. También resulta útil para gestionar condiciones de fallos de servidor, supervisar el rendimiento de los servidores y controlar, reconfigurar o reiniciar el sistema a distancia.

Interconexión de Cable de Densidad muy Alta (VHDCI, Very High Density Cable Interconnect)

Tipo de conector SCSI externo empleado por los Controladores Ultra SCSI.

LVDS (señal de diferencial de bajo voltaje)

Tipo de señalización SCSI que permite alcanzar una velocidad de transferencia máxima de 80 Mb/s o 160 Mb/s, cumpliendo los estándares SCSI de Wide Ultra2 o Wide Ultra3 respectivamente.

Memoria ECC (de comprobación y corrección de errores)

Tipo de memoria que comprueba y corrige los errores de memoria de único bit o de múltiples bits (dependiendo de la configuración) sin interrumpir el funcionamiento del servidor ni dañar los datos.

Monitorización Automática de Seguridad (ARM, Auto-Reliability Monitoring)

También conocida como análisis de superficie. Una característica de gestión de fallos con la que se exploran las unidades de disco duro para detectar sectores defectuosos. Los datos de dichos sectores se asignarán a sectores en buenas condiciones. También realiza una exploración de la consistencia de datos de paridad en las unidades de las configuraciones de RAID 5 o de RAID ADG. Este proceso se realiza en segundo plano.

protección de datos

Consulte RAID.

Protocolo de Gestión de Red Simple (SNMP, Simple Network Management Protocol)

Dirige la gestión de red y la supervisión de los dispositivos y funciones de red.

reconstrucción

Véase Recuperación Automática de Datos.

Recuperación Automática de Datos (ADR, Automatic Data Recovery)

También conocida como reconstrucción. Un proceso que reconstruye automáticamente los datos de la unidad fallida y los escribe en la unidad de repuesto. El tiempo de reconstrucción depende de varios factores, pero cada gigabyte requiere al menos 15 minutos.

repartición

Datos escritos en las unidades lógicas en cantidades intercaladas (por byte o por sector). Esta técnica mejora el rendimiento del sistema. *Consulte repartición de datos.*

repuesto

Consulte repuesto en línea.

repuesto en caliente

Consulte repuesto en línea.

repuesto en línea

También conocido como repuesto en caliente. Es una unidad de un sistema con tolerancia a fallos que generalmente no contiene ningún dato. Cuando otra unidad del array falla, el Controlador reconstruye automáticamente los datos que se encontraban originalmente en la unidad fallida del repuesto en línea. El Controlador construye los datos perdidos desde los duplicados o desde los datos de paridad que se encuentran en el resto de unidades del array.

SE (Terminación Única)

Tipo de señalización SCSI que permite una velocidad máxima de transferencia de 40 MB/s. Cumple el estándar Wide-Ultra SCSI. Se está retirando progresivamente en favor de la tecnología LVD.

SmartStart

Forma abreviada para referirse al CD SmartStart y Software Auxiliar de Compaq. Una colección de aplicaciones que sirven para actualizar los Controladores del sistema, configurar arrays o el sistema, diagnosticar problemas en los mismos y actualizar el firmware del sistema o de las opciones. La versión más reciente de cualquiera de estos paquetes de software se puede conseguir descargando un SoftPaq desde la página Web de Compaq (www.compaq.com). SmartStart también puede utilizarse para crear o actualizar la partición del sistema en el disco duro.

tolerancia a fallos

Capacidad de recuperación de un servidor frente a problemas de hardware sin interrumpir el funcionamiento del servidor ni dañar los datos. RAID de hardware es el tipo de tolerancia a fallos más utilizado, pero también existen otros, como por ejemplo, la duplicación de Controladores y RAID basado en software.

unidad lógica (o volumen lógico)

Grupo, o parte de un grupo, de unidades físicas que se comporta como una unidad de almacenamiento. Cada unidad física integrante aporta el mismo volumen de almacenamiento al volumen total de la unidad lógica. Tiene ventajas en el rendimiento en comparación con las unidades físicas.

Utilidad de Configuración de Array (ACU, Array Configuration Utility)

Utilidad de configuración que resulta útil tanto para los usuarios principiantes como para los más expertos en RAID. Puede obtenerse en el CD SmartStart y Software Auxiliar o descargándola desde la página Web de Compaq (www.compaq.com).

Utilidad de Configuración de Array-XE (ACU-XE, Array Configuration Utility-XE)

Versión basada en explorador de la ACU que puede utilizarse de manera remota en sistemas que también ejecutarn Insight Manager XE de Compaq.

Utilidad de Diagnóstico de Array (ADU, Array Diagnostic Utility)

Herramienta de diagnóstico que reúne la información completa acerca de los Controladores de array de un sistema y enumera los problemas detectados.

Utilidad ORCA (Configuración de Option ROM para Arrays)

Utilidad de configuración basada en ROM destinada a los usuarios con necesidades de configuración sencillas.

Utilidades ROMPaq

Utilidad que permite actualizar el sistema o el firmware de opciones y que está disponible en el CD SmartStart y Software Auxiliar o desde la página Web de Compaq (www.compaq.com). El sistema debe admitir flashing para aprovechar la utilidad ROMPaq.

Wide Ultra; Wide Ultra2; Wide Ultra3

Conjunto de estándares SCSI que admiten velocidades máximas de transferencia de señal de 40 Mb/s, 80 Mb/s y 160 Mb/s respectivamente.

A

- Accelerator ratio (Velocidad del acelerador), valor en ACU 7-12
- acelerador de array, memoria necesaria para el tamaño del stripe, cambio 7-27
- Activador de Memoria Caché de Escritura con Respaldo de Baterías
 - carga progresiva 1-5
 - carga rápida 1-5
- actualización
 - Agentes Insight Manager de Compaq 8-2
 - controladores de dispositivos 8-1
 - firmware de las opciones 5-1
 - firmware del sistema 4-1
 - partición del sistema 5-6
- actualización de la capacidad de las unidades en línea D-12
- ACU (Utilidad de Configuración de Array)
 - ampliación de unidades lógicas en 7-26
 - añadir unidad de repuesto con 7-19
 - asistente para la configuración en 7-4
 - comparación de, con otras utilidades de configuración 7-2
 - configuración de los valores del Controlador 7-18
 - configuración manual con 7-18
 - creación de array 7-18
 - creación de unidades lógicas 7-21
- ACU (Utilidad de Configuración de Array) *continúa*
 - descripciones de pantalla 7-6
 - ejecución en línea 7-6
 - expansión de la capacidad del array con 7-22
 - fuentes de 7-4
 - identificación de unidades con 7-9
 - limitaciones de 7-2
 - migración del nivel de RAID con 7-28
 - migración del tamaño del stripe con 7-28
 - NetWare y 7-5
 - uso 7-4
- ACU (Utilidad de Configuración de la ACU)
 - ejecución desde el CD 7-5
- ACU-XE (Array Configuration Utility-XE) 7-1
- ACU-XE (Utilidad de Configuración de Array-XE) 1-2
- Adaptador de Memoria Caché con Respaldo de Baterías
 - indicadores LED 1-4
 - interpretación de los LED de estado 1-5
 - recarga 1-4
 - tiempo máximo de conservación de los datos 1-3
- Adaptador de Memoria Caché de Escritura con Respaldo de Baterías
 - características 1-3
 - carga baja, importante 1-3
 - duración de 1-4

- Adaptador de Memoria Caché de Escritura
 - con Respaldo de Baterías *continúa*
 - indicadores LED, precaución 1-4
 - limitaciones, precaución 1-3
 - luces de estado de 1-4
 - NiMH 1-3
 - sustitución de 1-4
 - tiempo de carga 1-3
- admitidas
 - número de unidades de repuesto por array 7-1
 - número de unidades lógicas por array 7-2
 - unidades de cinta 1-1
 - unidades de disco duro, características de D-1
- admitidos
 - métodos RAID 1-2
 - número de unidades de disco duro por canal D-1
 - sistemas operativos 1-1
 - tamaños del stripe 7-15
- ADU (Utilidad de Diagnóstico de Array)
 - reconocimiento de fallos en la unidad de disco duro D-5
- advertencias
 - aviso de previsión de fallos D-3
- Agentes Insight Management de Compaq 8-2
- almacenamiento externo
 - de datos, precaución 3-2
- ampliación de la capacidad
 - descripción de D-13
 - uso de ACU 7-26
- ampliación de una unidad lógica
 - descripción de D-13
 - en NetWare, con ACU 7-26
 - tiempo requerido para 7-26
 - uso de ACU 7-26
- ampliación en línea de la capacidad
 - sistemas operativos que admiten 7-26
- ARM (Monitorización Automática de Seguridad) 1-7
- array
 - añadir unidades de disco duro a 7-22, D-13
 - creación, con ACU 7-18
 - creación, con CPQONLIN 7-33
 - definición C-3
 - expansión de la capacidad con CPQONLIN 7-37
 - expansión de, en ACU 7-22
 - expansión de, en CPQONLIN 7-37
 - identificación, con ACU 7-9
 - limitaciones físicas del C-4
 - mezcla de capacidades de unidad en 7-1
 - repuestos en línea en C-5
 - traslado D-11
- array de unidades *Consulte* array
- asignación de ID SCSI G-2
- asistente
 - en ACU 7-4
 - en CPQONLIN 7-29
- asistente para la configuración
 - en ACU 7-4
 - en CPQONLIN 7-29
- asistente para la configuración automática
 - en ACU 7-4
 - en CPQONLIN 7-29
- aviso de previsión de fallos
 - acontecimiento de D-3
 - descripción de 1-8
 - repuesto en línea en 1-8
- avisos
 - fallo de unidad de disco duro 1-8
 - previsión de fallos D-3
- avisos de la Comisión Federal de Comunicaciones *Consulte* avisos de la FCC
- avisos de la FCC
 - Declaración de Conformidad A-3
 - Equipo de Clase A A-2
 - Equipo de Clase B A-2
 - etiqueta de clasificación A-1
 - modificaciones de dispositivos A-3
 - ratón A-4

- avisos reglamentarios
- cables A-4
 - canadiense A-4
 - declaración de cumplimiento
 - del ratón A-4
 - dispositivos láser A-6
 - equipo de Clase A A-2
 - equipo de Clase B A-2
 - japonés A-5
 - modificaciones de dispositivos A-3
 - número de identificación A-1
 - número de serie de Compaq A-1
 - BSMI A-6
 - Unión Europea A-5
- B**
- baterías *Consulte también* Adaptador de Memoria Caché de Escritura con Respaldo de Baterías
- aviso de sustitución A-8
 - reciclaje o eliminación A-8
 - sustitución de, advertencia para A-8
- baterías de NiMH 1-3
- baterías descargadas 1-3
- Block Sub-Allocation 5-7
- bloque de datos, definición C-2
- C**
- cables
- declaración de cumplimiento de la FCC A-4
 - sistema de almacenamiento externo G-2
- caché
- asignación de memoria a, en ACU 7-12
 - tamaño de, para el cambio de tamaño del stripe 7-27
- caché de escritura
- asignación de memoria a, en ACU 7-12
- caché de lectura
- asignación de memoria a, en ACU 7-12
- cajas antiestáticas
- almacenamiento de productos en B-1
 - transporte de productos en B-1
- cantidad máxima de
- repuestos en línea por array 7-1
- capacidad de almacenamiento, expansión
- con CPQONLIN 7-37
 - uso de ACU 7-22
- capacidad, actualización de unidades de disco duro D-12
- características
- de ACU 7-2
 - de CPQONLIN 7-2
 - de gestión de fallos 1-7
 - de ORCA 7-2
 - del Controlador 1-1
- características de fiabilidad de datos, general 1-7
- características de gestión de fallos
- aviso de fallo de unidad de disco duro 1-8
 - recuperación automática de datos D-6
- características de la interfaz PCI 1-6
- carga progresiva, Activador de Memoria Caché de Escritura con Respaldo de Baterías 1-5
- carga rápida, Activador de Memoria Caché de Escritura con Respaldo de Baterías 1-5
- CD SmartStart y Software Auxiliar
- actualización del firmware de las opciones mediante 5-4
 - actualización del firmware del sistema mediante 4-2
 - fuentes de 4-1
- CDRH A-6
- Center for Devices and Radiological Health *Consulte* CDRH
- comparación
- de ACU con ORCA 7-2
 - de métodos RAID con otros métodos de tolerancia a fallos C-12

- comparación *continúa*
 - de RAID basado en hardware y en software C-12
 - del riesgo de fallo de unidades lógicas para diferentes niveles de RAID E-1
 - compatibilidad con S.M.A.R.T. 1-2
 - configuración
 - del Controlador, con CPQONLIN 7-35
 - nuevo sistema 6-1
 - valores del Controlador, con ACU 7-18
 - configuración del sistema 6-1
 - configuración en línea con ACU 7-6
 - configuración manual del array
 - con ACU 7-18
 - con CPQONLIN 7-31
 - Controlador
 - compatibilidad con versiones anteriores 1-2
 - configuración de 7-1
 - configuración, con CPQONLIN 7-35
 - duplicación C-12
 - instalación 2-1, 3-1
 - instalación de controladores para 8-1
 - interfaz 1-6
 - memoria 1-6
 - movimiento 1-1
 - optimización del rendimiento de, en NetWare 5-7
 - valores, configuración con ACU 7-18
 - Controlador de arranque, establecimiento 6-1
 - Controlador de array
 - configuración de 7-1
 - descripción de la instalación 3-1
 - duplicación C-12
 - instalación 8-1
 - interfaz 1-6
 - memoria 1-6
 - movimiento 1-1
 - optimización del rendimiento, en NetWare 5-7
 - proceso de instalación 2-1
 - controladores, instalación y actualización 8-1
 - correas en botas, uso B-2
 - correas en tacones, uso B-2
 - CPQONLIN (Utilidad de Configuración de Arrays En Línea para NetWare)
 - asistente en 7-29
 - comparación de, con otras utilidades de configuración 7-2
 - configuración de la Velocidad del Acelerador 7-36
 - configuración manual con 7-31
 - instalación de 7-29
 - limitaciones de 7-2
 - migración del nivel de RAID con 7-38
 - migración del tamaño del stripe con 7-38
 - nivel de Prioridad de Expansión 7-35
 - nivel de Prioridad de Reconstrucción 7-35
 - opciones de menú en 7-32
 - CPQONLIN (Utilidad de Configuración de Arrays En Línea)
 - configuración del Controlador 7-35
 - creación de copias de seguridad de la información, precaución 3-2
 - creación de copias de seguridad de los datos, precaución 3-1
 - CSP (Support Paq de Compaq) 8-2
- ## D
- datos
 - métodos RAID de protección C-4
 - recuperación, automática D-6
 - datos de paridad en RAID 5 C-8
 - Declaración de Conformidad A-3
 - declaración de cumplimiento del ratón A-4
 - descarga electrostática *Consulte* ESD
 - diagnóstico de problemas
 - de disco duro D-5
 - mensajes de error en POST F-1
 - diagrama de probabilidad de fallo de unidades E-1

- discos duros
 - repuesto en línea, definición C-5
 - dispositivo láser
 - advertencia de radiación A-6
 - aviso reglamentario A-6
 - etiqueta de clasificación del producto A-7
 - disquetes
 - CSP (Support Paq de Compaq) 8-2
 - Options ROMPaq 5-3
 - System ROMPaq 4-2
 - disquetes SSD *Consulte* CSP
 - disquetes Support Paq de Compaq 8-2
 - distribuidor autorizado de Compaq xiii
 - duplicación de unidades C-6
 - duplicación de unidades (RAID 1+0) C-6
 - duplicación, Controlador C-12
- E**
- equilibrio de carga, definición C-7
 - ESD (descarga electrostática)
 - almacenamiento de productos B-1
 - evitar B-1
 - obtención de información adicional B-2
 - precauciones B-1
 - tipos de daños de B-1
 - transporte de productos B-1
 - establecimiento del Controlador de arranque 6-1
 - expansión de capacidad 7-22
 - uso de ACU 7-22
 - expansión de capacidad del array
 - uso de ACU 7-22
 - expansión de la capacidad
 - con CPQONLIN 7-37
 - descripción de D-13
 - expansión de la capacidad del array
 - descripción de D-13
 - expansión de un array
 - con CPQONLIN 7-37
 - descripción de D-13
 - establecimiento de la prioridad de, en ACU 7-11
 - establecimiento de la prioridad de, en CPQONLIN 7-35
 - tiempo requerido para 7-23
 - uso de ACU 7-22
- F**
- fallo, unidad lógica
 - probabilidad de D-2, E-1
 - recuperación de D-6
 - fallo, unidades de disco duro
 - detección de D-5
 - en sustitución, causa posible D-8
 - información general D-2
 - inmediato, causa posible D-8
 - mensajes de alerta para 1-7
 - notificación POST de D-5
 - protección contra C-4
 - reconocimiento D-2
 - sustitución de la unidad D-8
 - fichero SoftPaq
 - disquete de System ROMPaq desde 4-3
 - disquetes de Options ROMPaq desde 5-4
 - ubicación de 4-1
 - firmware
 - actualización G-2
 - opciones, actualización 5-1
 - sistema, actualización 4-1
- G**
- garantía de previsión de fallos, unidades de disco duro de otros fabricantes G-3

H

- herramientas de partición de terceros 7-27
- herramientas, tipo de
 - herramientas conductoras B-2

I

- indicadores LED
 - Adaptador de Memoria Caché con Respaldo de Baterías 1-4
 - identificación de unidades de disco duro mediante, en ACU 7-9
 - interpretación del estado Adaptador de Memoria Caché con Respaldo de Baterías 1-4
 - interpretación del estado de las unidades de disco duro D-2
 - parpadeando D-3
 - parpadeo 1-5, 7-9
- indicadores LED de estado
 - en el Adaptador de Memoria Caché con Respaldo de Baterías 1-4
 - en unidades de disco duro D-2
- Insight Manager de Compaq
 - contadores de errores en D-8
 - detección de fallos de unidad con D-5
- instalación
 - Controlador Smart Array 5i Plus con Adaptador de Memoria Caché de Escritura con Respaldo de Baterías de Compaq 3-1
 - controladores de dispositivos 8-1
 - CPQONLIN 7-29
- instalación de los controladores de dispositivos 8-1

L

- LED ámbar
 - Adaptador de Memoria Caché con Respaldo de Baterías 1-4
 - unidades de disco duro D-2

LED verde

- Adaptador de Memoria Caché con Respaldo de Baterías 1-4
- limitaciones del
 - número de unidades lógicas permitidas por array 7-2
 - uso de ACU 7-2
 - uso de CPQONLIN 7-2
 - uso de ORCA 7-2
- limitaciones en
 - capacidad de la unidad de repuesto 7-19
 - número de unidades de repuesto por array 7-1
 - tamaño del stripe 7-15
- LVDS (Señalización de Diferencial de Bajo Voltaje), compatibilidad para 1-6

M

- memoria
 - asignación, a caché, en ACU 7-12
 - asignación, a memoria caché, en CPQONLIN 7-36
 - características 1-6
 - lineal 5-7
 - necesaria para la cantidad de, para el cambio del tamaño del stripe 7-27
- memoria caché *Consulte también*
 - Adaptador de Memoria Caché de Escritura con Respaldo de Baterías
 - asignación de memoria a, en CPQONLIN 7-36
- memoria caché de escritura *Consulte también*
 - Adaptador de Memoria Caché de Escritura con Respaldo de Baterías
 - asignación de memoria a, en CPQONLIN 7-36
- memoria caché de lectura
 - asignación de memoria a, en CPQONLIN 7-36
- memoria lineal 5-7
- mensaje de error de disco irrecuperable D-5
- mensajes de error F-1

mensajes de POST F-1
métodos de conexión de tierra B-2
métodos de protección de datos
 no RAID C-12
 RAID C-4
métodos de RAID
 tamaño del stripe y 7-15
métodos RAID *Consulte también*
 tolerancia a fallos
 admitidos 1-2
 basados en software C-12
 comparación con métodos alternativos
 de tolerancia a fallos C-12
 probabilidad de fallo de la unidad
 lógica con E-1
métodos RAID basados en software C-12
migración
 en ACU 7-28
 en CPQONLIN 7-38
 tiempo necesario para 7-28
migración de nivel de RAID
 precaución para 7-13
migración del nivel de RAID
 en ACU 7-28
 en CPQONLIN 7-38
módulo de baterías *Consulte* Adaptador
 de Memoria Caché de Escritura
 con Respaldo de Baterías
Monitorización Automática de
 Seguridad *Consulte* ARM
múltiples unidades lógicas, creación 7-15
muñequeras
 especificaciones B-2
 uso B-2
muñequeras de toma a tierra
 colocación B-2
 especificaciones B-2

N

NetWare

 ACU y 7-5
 ampliación de la capacidad
 en, con ACU 7-26
 Block Sub-Allocation en 5-7
 CPQONLIN y 7-29
 creación del volumen en 5-7
 memoria lineal en 5-7
 optimización del rendimiento
 del Controlador en 5-7
 partición en, creación 5-7
 utilidad de configuración
 de array para 7-29
niveles de energía del servidor,
 advertencia 3-1
número de serie de Compaq A-1
número de serie para el aviso
 reglamentario A-1
número máximo de
 unidades lógicas por array 7-4
números de teléfono xii, xiii

O

Options ROMPaq

 creación de disquetes 5-3
 ejecución desde CD 5-2
 información general acerca de 5-1
ORCA (Configuración de Option ROM
 para Arrays)
 comparación de, con otras utilidades
 de configuración 7-2
 configuración de arrays con 7-1
 establecimiento del Controlador
 de arranque con 6-3
 limitaciones de 7-2

P

- Página Web de Compaq xiii
 - páginas Web
 - Compaq xiii
 - partición de arranque 7-16
 - partición del sistema, creación 5-6
 - partición, actualización
 - en NetWare 5-7
 - uso de SCU 5-6
 - piezas
 - almacenamiento B-1
 - manipulación adecuada B-1
 - transporte B-1
 - precauciones
 - cuando sustituya unidades de disco duro D-8, D-10
 - para cambiar el nivel de RAID 7-13
 - para modificar el tamaño del stripe 7-13
 - proceso de instalación, información general 2-1
 - protección de datos
 - métodos alternativos C-12
 - protección de datos distribuidos (RAID 5) C-8
- ## R
- RAID 0 (tolerancia a fallos) C-5
 - RAID 1+0
 - (duplicación de unidades) C-6
 - RAID 5
 - (protección de datos distribuidos) C-8
 - RBSU (Utilidad de Configuración Basada en ROM) 6-2
 - recarga del Adaptador de Memoria Caché con Respaldo de Baterías 1-4
 - reconstrucción
 - descripción de D-6
 - establecimiento de la prioridad de, en ACU 7-11
 - reconstrucción *continúa*
 - establecimiento de la prioridad de, en CPQONLIN 7-35
 - tiempo necesario para D-7
 - Recuperación Automática de Datos
 - descripción de D-6
 - fallo de D-7
 - limitación de C-12
 - recuperación de datos D-6
 - recuperación de datos provisional
 - limitación de C-12
 - recuperación provisional de datos
 - descripción de 1-8
 - recursos
 - ACU 7-1
 - ACU-XE 7-1
 - Agentes Insight Manager de Compaq 8-2
 - CPQONLIN 7-1, 7-29
 - Options ROMPaq 5-1
 - ORCA 6-3, 7-1
 - RBSU 6-2
 - Recuperación Automática de Datos D-6
 - System ROMPaq 4-1
 - Utilidad de Configuración del Sistema 5-6
 - Utilidad de Diagnóstico de Array D-5
 - recursos de ayuda xii
 - rendimiento
 - de dispositivos SCSI 1-6
 - del Controlador, optimización, en NetWare 5-7
 - memoria lineal y 5-7
 - reparación automática de sectores 1-7
 - reparación de sectores, dinámica 1-7
 - reparación dinámica de sectores 1-7
 - repartición de datos, definición C-2
 - reprogramación
 - ROM de opciones 5-1
 - ROM del sistema 4-1
 - repuesto en caliente, definición C-5

- repuesto en línea
 - activación de 1-8
 - añadir 7-18, 7-33
 - definición C-5
 - limitaciones de 7-1, C-5
 - número permitido por array 7-1
 - uso de, con métodos alternativos de tolerancia a fallos C-12
 - restricción de la capacidad para una unidad de repuesto 7-19
 - restricciones de
 - tipos de unidad de disco duro admitidos D-1
 - restricciones del
 - uso de ACU 7-2
 - uso de CPQONLIN 7-2
 - uso de ORCA 7-2
 - restricciones en
 - capacidad de la unidad de repuesto 7-19
 - traslado de unidades de disco duro D-11
 - ROM
 - Recuperación 1-9
 - sistema, actualización 4-1
 - ROM de Recuperación 1-9
 - ROM del sistema, actualización 4-1
 - ROMPaq
 - Options ROMPaq 5-1
 - System ROMPaq 4-1
- S**
- SCSI
 - dispositivos, compatibilidad de 1-6
 - estándares admitidos 1-6
 - métodos de señalización, compatibilidad de 1-6
 - terminación de bus D-1
 - Terminación Única (SE) 1-6
 - unidades de cinta, compatibilidad para 1-1
 - SCU (Utilidad de Configuración del Sistema) 5-6
 - SE (Single Ended, Terminación Única) SCSI, compatibilidad con 1-6
 - servicio técnico xii
 - signos convencionales en el texto xi
 - símbolos del texto xi
 - símbolos en el equipo ix
 - sin tolerancia a fallos (RAID 0) C-5
 - sistema, prevención de daños electrostáticos al B-1
 - sistemas de almacenamiento externo
 - cables G-2
 - conexión al Controlador G-2
 - encendido y apagado 3-2
 - sistemas operativos admitidos por el Controlador 1-1
 - solución de problemas *Consulte* mensajes de POST
 - SSD (disquete de software auxiliar) *Consulte* Compaq Support Paq
 - superficie caliente
 - advertencia 3-2
 - sustitución de unidades de disco duro
 - información general D-8
 - precauciones para D-10
 - System ROMPaq 4-1
 - creación de disquetes 4-2
 - uso G-2
- T**
- tamaño de arranque, modificación 7-16
 - tamaño del stripe
 - cambio, con ACU 7-27
 - cambio, con CPQONLIN 7-38
 - migración de, en ACU 7-28
 - migración de, en CPQONLIN 7-38
 - RAID y 7-15
 - requisito de memoria para la migración de 7-27
 - valor predeterminado del 7-15
 - valores admitidos 7-15
 - valores óptimos de 7-15

- tamaño del stripe predeterminado 7-15
 - tencología de array 1-7
 - Terminación Única *Consulte* SE SCSI
 - tiempo de reconstrucción de datos D-7
 - tiempo necesario
 - para la ampliación 7-26
 - para la expansión 7-23
 - para la migración 7-28
 - para reconstrucción de datos D-7
 - tolerancia a fallos *Consulte también*
 - métodos RAID
 - cambio del nivel de
 - en CPQONLIN 7-38
 - cambio del nivel de, en ACU 7-28
 - comprometida D-5
 - descripción de métodos C-4
 - duplicación de
 - Controladores como C-12
 - métodos admitidos de 1-2
 - métodos alternativos de C-12
 - RAID basado en software como C-12
 - tamaño del stripe y 7-15
 - toma a tierra, equipo recomendado para B-2
- U**
- unidad de repuesto
 - capacidad requerida de 7-19
 - unidad lógica
 - ampliación D-12
 - ampliación de capacidad 7-22
 - ampliación de la capacidad,
 - descripción de D-13
 - comparación con el array C-3
 - creación de, con ACU 7-21
 - creación de, con CPQONLIN 7-35
 - creación de, con ORCA 7-3
 - definición C-2
 - fallida D-2, D-6, E-1
 - identificación, con ACU 7-9
 - número máximo de, por array 7-4, 7-15
 - unidad lógica *continúa*
 - partición de 7-27
 - recuperación de, opciones para D-6
 - tamaño máximo de 7-15
 - unidades conectables en caliente
 - sustitución D-8
 - uso D-1
 - unidades de cinta, compatibilidad para 1-1
 - unidades de disco duro
 - actualización D-12
 - añadir, al array 7-22, D-13
 - capacidad de, restricciones en 7-1
 - capacidad diferente en el array 7-1
 - características de, admitidas D-1
 - conectables en caliente, uso D-1
 - fallo 1-8, C-4, D-5, D-8
 - garantía de previsión de fallos G-3
 - identificación de, uso de
 - la utilidad ACU 7-9
 - indicadores LED D-3
 - indicadores LED de estado 7-9
 - interpretación de los LED de estado D-3
 - LED D-3
 - lógica, definición C-2
 - más capacidad, uso, en array D-12
 - movimiento, compatibilidad para 1-1
 - otros fabricantes, uso G-3
 - repuesto en línea, añadir, en ACU 7-19
 - repuesto en línea, añadir,
 - en CPQONLIN 7-34
 - requisitos de D-1
 - seguimiento de parámetros 1-8
 - sustitución D-8
 - tipos de, admitidos D-1
 - traslado D-11
 - unidades de repuesto
 - añadir al array, con ACU 7-19
 - añadir al array, con ORCA 7-4
 - añadir al array, uso de
 - CPQONLIN 7-34
 - definición C-5
 - número de, por array 7-1

unidades físicas *Consulte* unidad
de disco duro

Utilidad de Configuración Basada
en ROM (RBSU) 6-2

Utilidad de Configuración de
Array *Consulte* ACU

Utilidad de Configuración de Arrays
En Línea para NetWare
Consulte CPQONLIN

Utilidad de Configuración del
Sistema *Consulte* SCU

Utilidad de Diagnóstico de Array
Consulte ADU

Utilidad de Diagnóstico de Arrays (ADU,
Array Diagnostic Utility) G-2

utilidades

- ACU 7-1
- ACU-XE 7-1
- CPQONLIN 7-1, 7-29
- ORCA 6-3, 7-1
- RBSU 6-2
- System ROMPaq 4-1
- Utilidad de Diagnóstico de Array D-5

V

valor de la velocidad del acelerador
en CPQONLIN 7-36

volumen, creación, en NetWare 5-7

W

Wide Ultra2 SCSI, compatibilidad para 1-2

Wide Ultra3 SCSI, compatibilidad para 1-1

Windows NT, ampliación de
la capacidad en 7-26