

StorageTek SL8500

Guía de visión general y planificación

E52705-03

Marzo de 2016

StorageTek SL8500

Guía de visión general y planificación

E52705-03

Copyright © 2013, 2016, Oracle y/o sus filiales. Todos los derechos reservados.

Este software y la documentación relacionada están sujetos a un contrato de licencia que incluye restricciones de uso y revelación, y se encuentran protegidos por la legislación sobre la propiedad intelectual. A menos que figure explícitamente en el contrato de licencia o esté permitido por la ley, no se podrá utilizar, copiar, reproducir, traducir, emitir, modificar, conceder licencias, transmitir, distribuir, exhibir, representar, publicar ni mostrar ninguna parte, de ninguna forma, por ningún medio. Queda prohibida la ingeniería inversa, desensamblaje o descompilación de este software, excepto en la medida en que sean necesarios para conseguir interoperabilidad según lo especificado por la legislación aplicable.

La información contenida en este documento puede someterse a modificaciones sin previo aviso y no se garantiza que se encuentre exenta de errores. Si detecta algún error, le agradeceremos que nos lo comunique por escrito.

Si este software o la documentación relacionada se entrega al Gobierno de EE.UU. o a cualquier entidad que adquiera las licencias en nombre del Gobierno de EE.UU. entonces aplicará la siguiente disposición:

U.S. GOVERNMENT END USERS: Oracle programs, including any operating system, integrated software, any programs installed on the hardware, and/or documentation, delivered to U.S. Government end users are "commercial computer software" pursuant to the applicable Federal Acquisition Regulation and agency-specific supplemental regulations. As such, use, duplication, disclosure, modification, and adaptation of the programs, including any operating system, integrated software, any programs installed on the hardware, and/or documentation, shall be subject to license terms and license restrictions applicable to the programs. No other rights are granted to the U.S. Government.

Este software o hardware se ha desarrollado para uso general en diversas aplicaciones de gestión de la información. No se ha diseñado ni está destinado para utilizarse en aplicaciones de riesgo inherente, incluidas las aplicaciones que pueden causar daños personales. Si utiliza este software o hardware en aplicaciones de riesgo, usted será responsable de tomar todas las medidas apropiadas de prevención de fallos, copia de seguridad, redundancia o de cualquier otro tipo para garantizar la seguridad en el uso de este software o hardware. Oracle Corporation y sus filiales declinan toda responsabilidad derivada de los daños causados por el uso de este software o hardware en aplicaciones de riesgo.

Oracle y Java son marcas comerciales registradas de Oracle y/o sus filiales. Todos los demás nombres pueden ser marcas comerciales de sus respectivos propietarios.

Intel e Intel Xeon son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de Intel Corporation. Todas las marcas comerciales de SPARC se utilizan con licencia y son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de SPARC International, Inc. AMD, Opteron, el logotipo de AMD y el logotipo de AMD Opteron son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de Advanced Micro Devices. UNIX es una marca comercial registrada de The Open Group.

Este software o hardware y la documentación pueden proporcionar acceso a, o información sobre contenidos, productos o servicios de terceros. Oracle Corporation o sus filiales no son responsables y por ende desconocen cualquier tipo de garantía sobre el contenido, los productos o los servicios de terceros a menos que se indique otra cosa en un acuerdo en vigor formalizado entre Ud. y Oracle. Oracle Corporation y sus filiales no serán responsables frente a cualesquiera pérdidas, costos o daños en los que se incurra como consecuencia de su acceso o su uso de contenidos, productos o servicios de terceros a menos que se indique otra cosa en un acuerdo en vigor formalizado entre Ud. y Oracle.

Tabla de contenidos

Prólogo	11
Accesibilidad a la documentación	11
Lista de comprobación de la planificación de la instalación	13
1. Componentes de hardware y módulos de la biblioteca	15
Módulos de la biblioteca	15
Componentes de hardware	17
Módulo de control de electrónica	18
Interfaz de línea de comandos (CLI)	18
Opción de electrónica redundante	18
Puertos de acceso de cartuchos (CAP)	19
CAP para carga masiva	19
CAP giratorios	20
Robótica	20
Elevadores	21
Puertos Passthru (PTP)	21
Cámaras de la biblioteca	21
Racks accesorios	22
Teclado	22
Panel de operador local	23
Puerta de seguridad de servicio	23
Unidades de cinta compatibles	23
Unidades de cinta con capacidad de cifrado de OKM	24
2. Características, conectividad y software	25
Capacidad	25
Partición	25
Validación de medios	26
Redes y comunicación	26
Opciones de conectividad del host	27
Topología de tejido conmutado	27
Vinculación de puertos	27

World Wide Name dinámico	28
Supervisión de la biblioteca	28
StorageTek Library Console (SLC)	28
Library Attach	28
Protocolo Simple de Gestión de Red (SNMP)	29
Función de instantánea de logs	29
Service Delivery Platform	29
Software de gestión de biblioteca	29
Automated Cartridge System Library Software (ACSLs)	29
Enterprise Library Software (ELS)	30
Componente de software de host (HSC) y componente de gestión de almacenamiento (SMC)	30
Sistema de control de cinta virtual (VTCS)	30
Prueba concurrente de recuperación ante desastres (CDRT)	30
Proveedores de software independientes (ISV)	30
Otras soluciones de sistemas de almacenamiento	31
Componente de sistema de cliente (CSC)	31
Expert Performance Reporter (ExPR)	31
Extended High Performance Data Mover (ExHPDM)	31
Library Content Manager (LCM)	32
StorageTek Tape Analytics (STA)	32
Virtual Storage Manager (VSM)	32
Virtual Library Extension (VLE)	32
3. Energía	35
Opciones de redundancia de energía	35
Configuración de energía N+1 (estándar)	35
Configuración de energía 2N	35
Opciones de fuentes de alimentación de CA	36
Conexión en delta	36
Conexión en "Y"	36
Monofásica	36
Conexiones de alimentación de CA	36
Clasificaciones de disyuntores	37
Fuentes de alimentación de CC	37
Uso de energía	38
4. Planificación del sitio	39

Dimensiones y pesos	39
Unidades y cartuchos de cinta	41
Planificación de puertos Passthru	41
Requisitos del piso	42
Peso	42
Requisitos de coplanaridad	42
Requisitos del techo	43
Ajustes de altura	43
Espacio libre	43
Cableado	44
Planificación de la alimentación	44
Alimentación de CA	45
Alimentación de CC	45
Planificación de extinción de incendios	45
Requisitos ambientales	46
Temperatura y humedad	46
Clasificaciones de sismos o terremotos	47
Flujo de aire	47
Contaminantes atmosféricos	47
5. Planificación de la instalación	49
Espacio físico	49
Tiempo y personal	49
Herramientas de instalación	50
Herramientas de instalación de topes de bastidor	51
Pesos y dimensiones de envío	51
Peso total de palés	52
Pesos y dimensiones de palés de envío	52
Pesos y dimensiones de paquete de componentes	53
Transporte de la biblioteca	54
Soportes regulables	54
Componentes de módulos	54
Guías	55
6. Pedidos	57
Proceso de realización de pedidos	57
Archivos de activación de hardware	57
Configuración física	58

Biblioteca básica	58
Módulos de expansión del almacenamiento (SEM)	58
Kits de guías	58
Opciones de hardware	58
Racks accesorios	59
Puertos de acceso de cartuchos	59
Robots	59
Puertos Passthru	59
Electrónica redundante	60
Unidades de cinta	60
Unidades T10000:	60
Unidades LTO	60
Kits de conversión	61
Cartuchos de cinta y etiquetas	61
Configuraciones de energía	61
Fuentes de alimentación de CC	61
Archivos de activación de hardware	62
Activación de la capacidad	62
Cables	62
Cables Ethernet	62
Cables de fibra óptica	63
Asistencia	63
Service Delivery Platform	64
Oracle Premier Support for Systems	64
Contacto con la asistencia	64
A. Control de contaminantes	65
Contaminantes ambientales	65
Niveles de calidad de aire requeridos	65
Fuentes y propiedades de los contaminantes	66
Actividad del operador	67
Movimiento de hardware	67
Aire externo	67
Elementos almacenados	67
Influencias externas	68
Actividad de limpieza	68
Efectos contaminantes	68
Interferencia física	68
Fallo corrosivo	69

Cortocircuitos	69
Fallo térmico	69
Condiciones ambientales	69
Puntos de exposición	71
Filtración	72
Ventilación y presurización positivas	73
Equipos y procedimientos de limpieza	73
Tareas diarias	74
Tareas semanales	74
Tareas trimestrales	75
Tareas bienales	75
Actividad y procesos	76
Índice	83

Lista de tablas

1.1. Especificaciones del rack	22
3.1. Enchufes y conectores Hubbell (IEC 309)	36
3.2. Clasificaciones de disyuntores	37
3.3. Fuentes de alimentación de CC de unidades de cinta	37
3.4. Fuentes de alimentación de CC de robótica	38
3.5. Especificaciones de energía de SL8500	38
4.1. Pesos y medidas de la biblioteca	39
4.2. Pesos y medidas de la bandeja de unidad	41
4.3. Pesos de unidades y cartuchos de cinta	41
4.4. Espacio libre superior	43
4.5. Dimensiones de las muescas de las puertas	44
4.6. Especificaciones ambientales	46
4.7. Requisitos de circulación de aire (en 1 atm, 22 °C/72 °C)	47
4.8. Recomendaciones para el límite de gases	48
5.1. Herramientas de instalación del kit	50
5.2. Topes de bastidor por biblioteca	51
5.3. Peso total de palés para una configuración seleccionada de la biblioteca	52
5.4. Pesos y dimensiones de palés de envío	52
5.5. Pesos y dimensiones de paquete de componentes	53

Prólogo

El sistema de biblioteca modular StorageTek SL8500 de Oracle es una solución de almacenamiento empresarial escalable y de alta disponibilidad que proporciona almacenamiento en cartuchos de cinta automatizado.

Esta guía proporciona información introductoria y de planificación para el sistema de biblioteca modular StorageTek SL8500. Para obtener información adicional, consulte la biblioteca de documentación del producto SL8500 en Oracle Technical Network (OTN): <http://www.oracle.com/technetwork/documentation/tape-storage-curr-187744.html>

Accesibilidad a la documentación

Para obtener información sobre el compromiso de Oracle con la accesibilidad, visite el sitio web del Programa de Accesibilidad de Oracle en <http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=docacc>.

Acceso a My Oracle Support

Los clientes de Oracle que hayan contratado servicios de soporte electrónico pueden acceder a ellos mediante My Oracle Support. Para obtener información, visite <http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=info> o, si tiene alguna discapacidad auditiva, visite <http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=trs>.

Lista de comprobación de la planificación de la instalación

Seleccione una configuración de biblioteca:

- Revise [Capítulo 1, Componentes de hardware y módulos de la biblioteca](#)
- Revise [Capítulo 2, Características, conectividad y software](#)
- Revise [Capítulo 3, Energía](#)

Verifique que el sitio admita la biblioteca:

- Revise [Capítulo 4, Planificación del sitio](#)
- Revise [Capítulo 5, Planificación de la instalación](#)
- Revise [Apéndice A, Control de contaminantes](#)

Pida los componentes:

- Consulte [Capítulo 6, Pedidos](#)

Capítulo 1. Componentes de hardware y módulos de la biblioteca

- [Módulos de la biblioteca](#)
- [Componentes de hardware](#)
- [Unidades de cinta compatibles](#)

Consulte también

- [“Dimensiones y pesos”](#)

Módulos de la biblioteca

Módulo de interfaz de cliente (CIM)

Hay un CIM en la parte frontal de la biblioteca que contiene:

- 648 ranuras para cartuchos de datos, 198 ranuras para cartuchos de diagnóstico y limpieza, y 24 ranuras finales o de selección de destino y entrega
- Panel de operador con pantalla táctil y teclado
- Dos fuentes de alimentación de CC de carga compartida
- Puerta de seguridad de servicio para actividades de mantenimiento
- CAP y dos conjuntos de elevación que transfieren hasta cuatro cartuchos cada uno entre las guías

Módulo de expansión del almacenamiento (SEM)

Una biblioteca puede tener hasta cinco SEM. Cada SEM contiene 1728 ranuras de cartuchos de datos que el usuario puede usar.

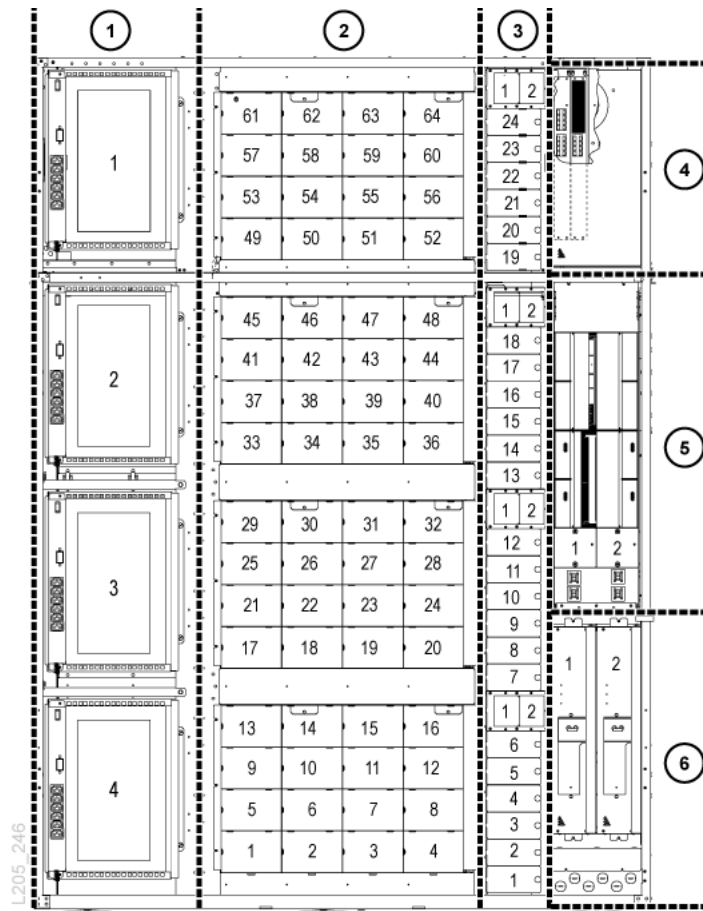
Módulo de interfaz robótica (RIM)

En una biblioteca básica, el RIM se encuentra en el DEM y el CIM. En una biblioteca con almacenamiento adicional, el RIM se encuentra en el DEM y un SEM. El RIM cuenta con 800 ranuras de cartuchos de datos, puertos Passthru (PTP) para conectar bibliotecas adyacentes de un complejo de bibliotecas y acceso a la parte frontal de las unidades.

Módulo de electrónica y de unidades (DEM)

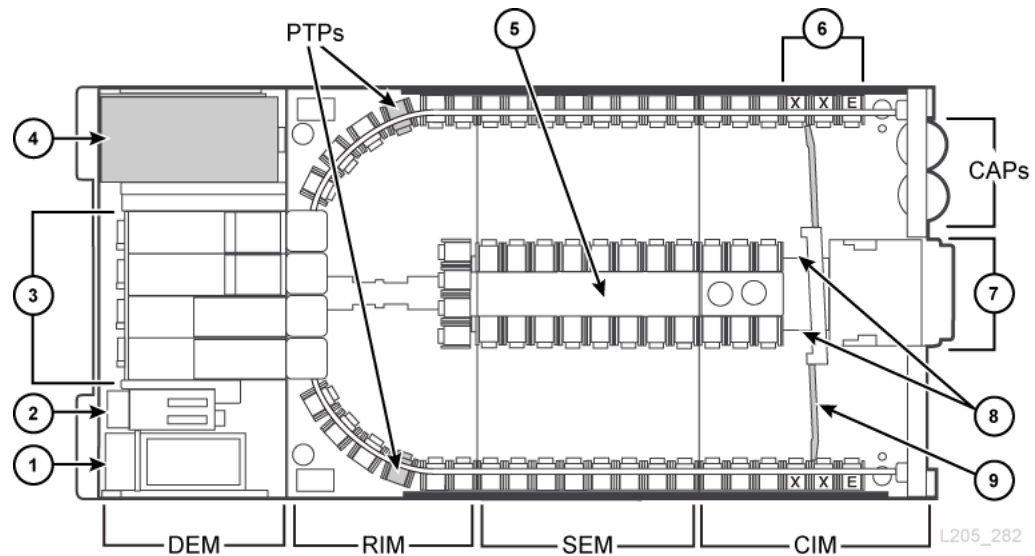
Hay un DEM en la parte posterior de la biblioteca que contiene las unidades de distribución de energía (PDU) de CA, las fuentes de alimentación de CC de carga compartida, cuatro racks accesorios, el módulo de control de electrónica y un alojamiento de unidades de cinta con 64 ranuras.

Figura 1.1. Módulo de expansión de unidades (vista posterior)



Componentes mostrados en la figura:

1. Rack accesorio
2. Alojamiento de unidades
3. Fuentes de alimentación de CC
4. Conmutadores Ethernet
5. Módulo de control de electrónica
6. PDU de CA

Figura 1.2. Módulos de la biblioteca (vista superior)**Componentes mostrados en la figura:**

1. Módulo de control de electrónica y alimentación de CA
2. Fuentes de alimentación de CC
3. Alojamiento de unidades de cinta
4. Rack accesorio
5. Ranuras de cartuchos de pared interna
6. Ranuras reservadas (E = detención final, X = cartucho de diagnóstico)
7. Panel de operador
8. Elevadores
9. Puerta de seguridad de servicio

Componentes de hardware

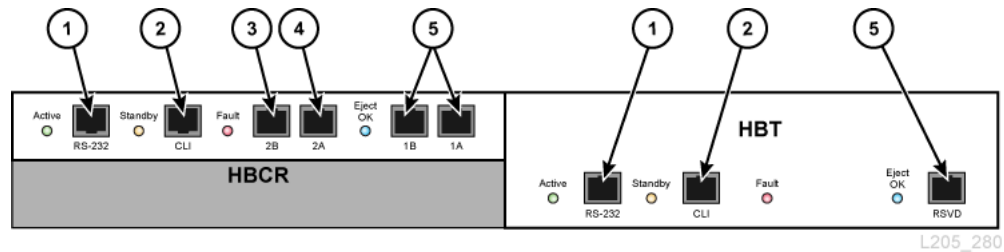
- [Módulo de control de electrónica](#)
- [Puertos de acceso de cartuchos \(CAP\)](#)
- [Robótica](#)
- [Elevadores](#)
- [Puertos Passthru \(PTP\)](#)
- [Cámaras de la biblioteca](#)
- [Racks accesorios](#)
- [Teclado](#)
- [Panel de operador local](#)

- [Puerta de seguridad de servicio](#)

Módulo de control de electrónica

El módulo de control de electrónica (ECM) es responsable del control de la electrónica, del control de los componentes robóticos y las unidades, y de la conectividad del host. El ECM se encuentra en la parte posterior de la biblioteca en el DEM. Las principales tarjetas de controlador son HBCR (controlador de biblioteca) y HBT (controlador de unidad).

Figura 1.3. Módulo de control de electrónica



Componentes mostrados en la figura:

1. Puerto serie (reservado)
2. Puerto serie (puerto de CLI para representantes de servicio)
3. Puerto Ethernet principal
4. Puerto Ethernet TCP/IP dual
5. Puerto Ethernet (reservado)

Interfaz de línea de comandos (CLI)

El servicio de asistencia de Oracle utiliza la interfaz de línea de comandos (CLI) para configurar la biblioteca y realizar un diagnóstico de esta. Los representantes de servicio pueden acceder a la CLI por medio del módulo de control de electrónica:

- Conexión a puerto serie en la tarjeta HBCR (RS-232) y una conexión a HyperTerminal para escribir los comandos.
- Conexión a puerto Ethernet (puertos 1A, 2A o 2B) en la tarjeta HBCR y un shell seguro (PuTTY) para escribir los comandos.

Opción de electrónica redundante

La función Redundant Electronics (RE) opcional proporciona protección de conmutación por error con un segundo conjunto de tarjetas de controlador, lo cual incluye HBCR, HBT, HBS y un conmutador Ethernet interno. Si se producen errores en el controlador activo, las operaciones cambian automáticamente al controlador en espera, con una interrupción mínima en las operaciones del host y la biblioteca. Para obtener más información, consulte la *Guía del usuario de SL8500*.

Puertos de acceso de cartuchos (CAP)

Los CAP importan y exportan cartuchos. Existen dos tipos de CAP:

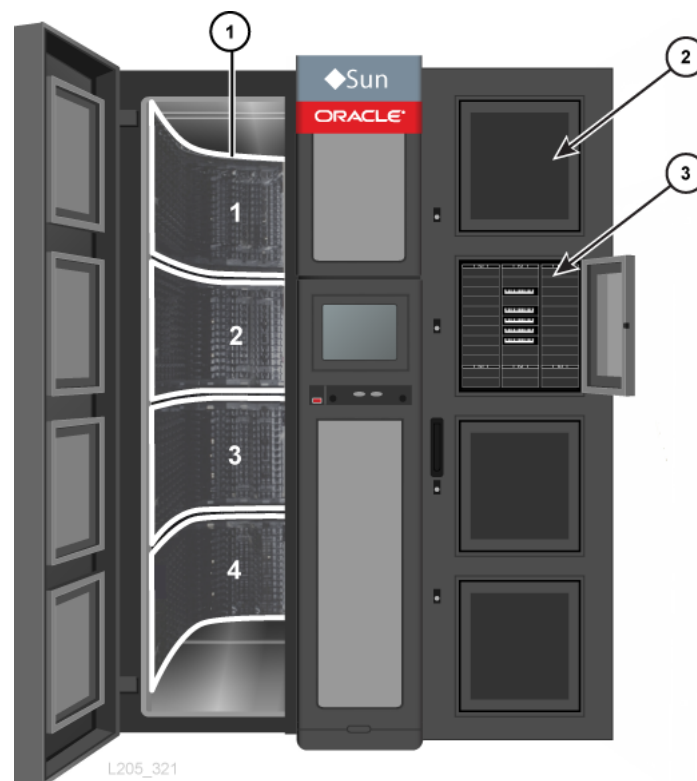
- [CAP para carga masiva](#)
- [CAP giratorios](#)

Una biblioteca SL8500 no puede incluir ambos tipos de CAP. Puede incluir un CAP para carga masiva o un máximo de dos CAP giratorios.

CAP para carga masiva

Un CAP para carga masiva consta de ocho CAP ubicados en las puertas de acceso frontales de la biblioteca. Hay dos CAP por guía, cada uno de los cuales tiene 36 ranuras (tres cargadores de 12 ranuras). Para actualizar una biblioteca con CAP giratorios al CAP para carga masiva, consulte [“Puertos de acceso de cartuchos”](#).

Figura 1.4. Vista interna de SL8500 (con CAP para carga masiva)



Componentes mostrados en la figura:

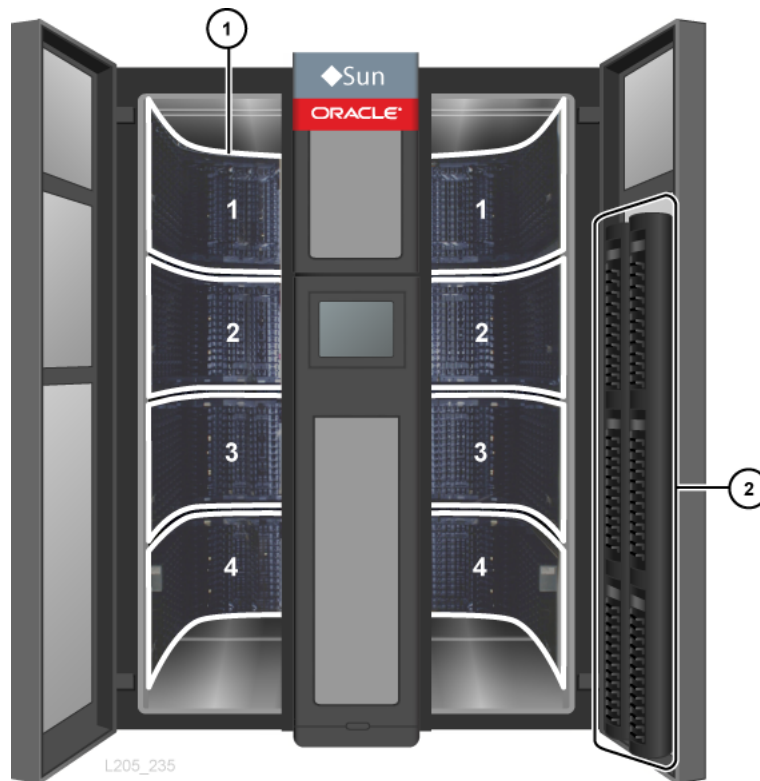
1. Guías, numeradas del 1 al 4 (de arriba hacia abajo)

2. CAP cerrado
3. CAP abierto con tres cargadores de 12 ranuras

CAP giratorios

Un CAP giratorio consta de 39 ranuras (tres cargadores de 13 ranuras). La biblioteca estándar se entrega con un CAP giratorio y la opción de un CAP giratorio adicional. Ambos CAP giratorios se encuentran en la puerta de acceso frontal ubicada a la derecha. Un solo CAP giratorio abarca las guías 2, 3 y 4. Para insertar o expulsar cartuchos de la guía 1, se debe accionar un elevador.

Figura 1.5. Vista interna de SL8500 (con CAP giratorios)



Componentes mostrados en la figura:

1. Guías, numeradas del 1 al 4 (de arriba hacia abajo)
2. CAP giratorios

Robótica

Los robots mueven los cartuchos entre los CAP, los elevadores, los PTP, las ranuras de almacenamiento y las unidades de cinta. Cada biblioteca puede tener cuatro (estándar) u

ocho robots (opción de robótica redundante). Los cuatro carriles de la biblioteca suministran energía y comunicación a los robots.

Elevadores

Un elevador mueve cartuchos de forma vertical entre guías. Hay dos elevadores de cuatro ranuras en la parte frontal, entre las puertas de acceso frontales y la puerta de seguridad de servicio del CIM.

Puertos Passthu (PTP)

Un PTP mueve hasta dos cartuchos a la vez de forma horizontal entre dos bibliotecas de un complejo de bibliotecas. Un marco independiente, instalado entre dos bibliotecas adyacentes, aloja cuatro mecanismos de PTP (uno para cada guía). Los PTP se encuentran en las secciones curvas del RIM cerca de las unidades de cinta (consulte la [Figura 1.2, “Módulos de la biblioteca \(vista superior\)”](#)). La instalación o el mantenimiento de un PTP no interrumpe las operaciones existentes de la biblioteca. Cada PTP se desliza hacia afuera y se libera del marco de la parte posterior de la biblioteca para su mantenimiento.

Planee una estrategia por adelantado antes de agregar una nueva biblioteca a un complejo. Si bien el complejo de bibliotecas se puede expandir en cualquier dirección, agregar una nueva biblioteca en la parte izquierda (visto desde la parte frontal) genera menos interrupciones (consulte [“Planificación de puertos Passthu ”](#)).

Cámaras de la biblioteca

Un sistema de cámaras (cámaras web) permite observar el interior de la biblioteca de forma remota. Hay una cámara en cada lado (derecho e izquierdo) de la biblioteca, montada en el marco superior de la puerta de acceso frontal. Las cámaras de la biblioteca utilizan software de supervisión de terceros y emplean una conexión Ethernet 10Base-T/100Base-TX para ofrecer capacidades de audio y video remotos. En la tabla siguiente, se muestran las especificaciones de las cámaras de la biblioteca:

Compatibilidad con sistema operativo	Windows 7, Vista, XP SP3
Requisitos mínimos del explorador	Explorador de Windows versión 6.0 SP3
Dimensiones	Profundidad: 74 mm (2,9 in); ancho: 100 mm (3,9 in); altura: 100 mm (3,9 in) Peso: 345 g (12,2 oz o 0,76 lb)
Conectividad	Ethernet 10Base-T/100Base-TX
Cámara	Sensor de color MOS de ¼; 1,3 megapíxeles Iluminación mín.: 0,6 lx color; 0,5 lx blanco y negro
Video	Resolución máx.: 1280 x 960 a 30 fps; zoom digital 8x

	Formato de video digital H.264; formato de video NTSC
Audio	Micrófono incorporado; capacidad de audio bidireccional

Racks accesorios

La biblioteca SL8500 ofrece espacio para cuatro racks de 19 in. Cada rack es de 6U (U = 4,4 cm [1,75 in]) y está orientado para poder montar los componentes de forma vertical. Oracle no puede exigir qué equipos se deben instalar, pero se deben seguir las directrices indicadas a continuación para evitar que se anule la garantía.

Tabla 1.1. Especificaciones del rack

Descripción	Valor/rango
Peso máximo	El rack accesorio se monta en correderas que soportan 80 kg (175 lb). La carga segura es de 64 kg (140 lb).
Montaje	Los componentes deben funcionar en posición vertical. No se proporcionan guías; utilice los accesorios de montaje suministrados por el fabricante.
Altura	48,25 cm (19 in).
Ancho	27,3 cm (10,75 in), incluida la regleta de distribución.
Profundidad	72 cm (28 in); longitud segura de 66 cm (26 in).
Puntos de montaje	72,4 cm (28,5 in) entre los puntos de montaje.
Requisitos térmicos	Máximo de 880 W (3000 BTU/h) por módulo de rack.
Circulación de aire	Dos ventiladores de refrigeración. El volumen máximo por módulo de rack de 6U es 241 SCFM.
Energía ¹	200-240 V CA, 50-60 Hz, 4 A como máximo. Seis receptáculos para tomas IEC320 C13.
Conformidad con organismos de control	Requisitos mínimos: seguridad (UL o CSA) y electromagnetismo (certificación clase A de organismos como FCC o BSMI).

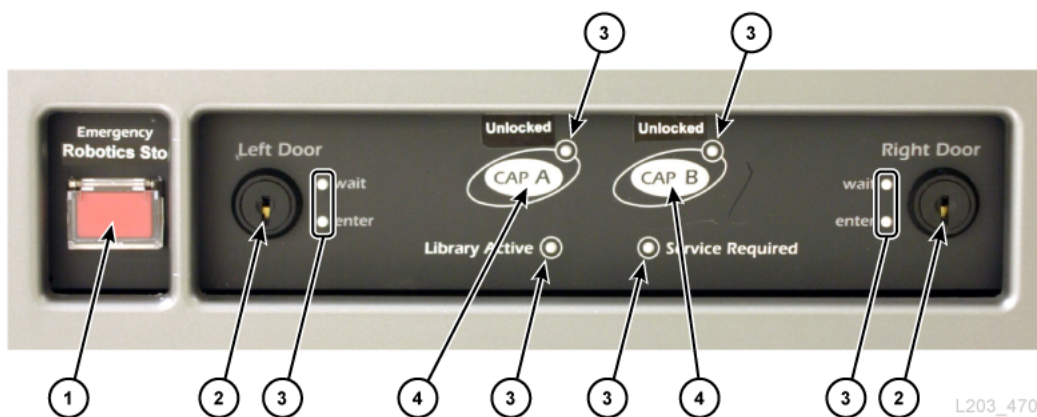
¹La configuración de energía N+1 admite los racks 2 y 4. Para los racks 1 y 3, se requiere la configuración de energía 2N.

Teclado

La biblioteca incluye un teclado con:

- Dos botones para abrir y cerrar los CAP.
- Ocho LED que indican la actividad y el estado de la biblioteca.
- Dos cerraduras de seguridad que permiten a los representantes de servicio poner la biblioteca en modo de mantenimiento.
- Un botón de seguridad rojo que corta la alimentación a los robots de la biblioteca.

Figura 1.6. Teclado



Componentes mostrados en la figura:

1. Botón de detención robótica de emergencia (ERS)
2. Cerradura de puerta de seguridad de servicio
3. Indicador
4. Botón de bloqueo/desbloqueo de CAP (solo para CAP giratorios)

Panel de operador local

El panel de operador local incluye un monitor con pantalla táctil de 12 pulgadas en la parte frontal de la biblioteca. El panel utiliza el software StorageTek Library Console (SLC) para acceder a la información de diagnóstico, el estado de la biblioteca, la supervisión de la biblioteca y las unidades, y la información de funcionamiento.

Puerta de seguridad de servicio

La puerta de seguridad de servicio es una puerta deslizante que se mueve hacia la izquierda o hacia la derecha de la biblioteca, según cuál cerradura de mantenimiento se haya activado. Al usar la puerta de seguridad, la biblioteca se pone en modo de servicio. La puerta de seguridad separa el área de mantenimiento frontal del interior de la biblioteca, para que un representante de servicio pueda sustituir de forma segura un componente del marco frontal mientras la biblioteca permanece en funcionamiento.

Nota:

Solo los representantes de servicio cualificados con una llave de mantenimiento pueden iniciar el modo de servicio.

Unidades de cinta compatibles

- StorageTek serie T T9840 A/B/C/D, T9940 B y T10000 A/B/C/D

- HP LTO de 2.^a, 3.^a, 4.^a, 5.^a y 6.^a generación
- IBM LTO de 2.^a, 3.^a, 4.^a, 5.^a y 7.^a generación
- Quantum SDLT 600 y DLT-S4

La mayoría de las unidades pueden leer los datos registrados por una unidad de cinta de una generación anterior de la misma familia. Por lo tanto, el cliente puede usar los cartuchos existentes si se encuentran dentro del período de garantía.

Para obtener más información, consulte la sección de unidades de cinta en el sitio web de Oracle: <http://www.oracle.com/us/products/servers-storage/storage/tape-storage/overview/index.html>

Unidades de cinta con capacidad de cifrado de OKM

- StorageTek T10000 A/B/C/D y T9840 D
- HP LTO de 4.^a, 5.^a y 6.^a generación
- BM LTO de 4.^a, 5.^a, 6.^a y 7.^a generación

Nota:

Las bandejas de unidades IBM LTO deben tener capacidad de cifrado (incluir una tarjeta Belisarius). Para obtener más información, consulte “[Unidades LTO](#)”.

Para obtener más información acerca del cifrado, consulte la documentación específica de la unidad de cinta y la documentación de Oracle Key Manager (OKM) en OTN.

Capítulo 2. Características, conectividad y software

- [Capacidad](#)
- [Partición](#)
- [Validación de medios](#)
- [Redes y comunicación](#)
- [Supervisión de la biblioteca](#)
- [Software de gestión de biblioteca](#)
- [Proveedores de software independientes \(ISV\)](#)
- [Otras soluciones de sistemas de almacenamiento](#)

Capacidad

La capacidad física de la biblioteca depende de la cantidad de SEM instalados. Con cada SEM, se agregan 1728 ranuras (sin incluir las ranuras reservadas). La capacidad física se debe activar mediante un archivo de activación de hardware. Solamente las ranuras activadas se pueden utilizar para almacenamiento de datos, y solamente los clientes pueden acceder a ellas. Las ranuras desactivadas no son reconocidas por la biblioteca. Puede adquirir capacidad activa en incrementos de 100, 250, 500 y 1000 ranuras (consulte [“Activación de la capacidad”](#)).

Configuración de la biblioteca	Capacidad de cartuchos físicos de CAP giratorio	Capacidad de cartuchos físicos de CAP para carga masiva
Configuración básica	1448	1360
Un SEM	3176	3088
Dos SEM	4904	4816
Tres SEM	6632	6544
Cuatro SEM	8360	8272
Cinco SEM (máximo)	10.088	10.000

Partición

La creación de particiones de la biblioteca es una función opcional que reserva recursos de la biblioteca para uso exclusivo de los hosts especificados. La creación de particiones se activa con un archivo de activación de hardware (consulte [“Archivos de activación de hardware”](#)).

para obtener información sobre la realización de pedidos). Puede particionar una biblioteca única o un conjunto de bibliotecas con SLC.

Creación de particiones de una biblioteca única

- Puede contener hasta ocho particiones.
- El menor incremento de ranuras es un conjunto.
- El menor incremento de unidades es una unidad.

Creación de particiones de un complejo de bibliotecas

- Puede contener hasta 16 particiones.
- El menor incremento de ranuras es un cuarto de guía.
- El menor incremento de unidades es una unidad.
- Los límites de las particiones pueden abarcar diferentes puertos Passthru (PTP).
- Se requiere como mínimo el firmware de la biblioteca 8.31 y SLC 6.25.
- Se requiere el siguiente nivel mínimo para el software de gestión de bibliotecas:
 - ACSLS 8.3
 - HSC 6.2: PTF L1H16SG (VM)
 - ELS 7.0: PTF L1H15SI (MVS), ELS 7.1: PTF L1H16SJ, ELS 7.2: integrado

Para obtener más detalles sobre la función de creación de particiones, consulte la *Guía del usuario de SL8500*.

Validación de medios

La validación de medios permite usar SLC para verificar todos los tipos de cartuchos de cinta T10000. Se pueden utilizar los siguientes métodos de validación: verificación básica, verificación estándar y verificación completa. La validación de medios arroja un resultado del tipo "aprobado" o "sospechoso" para cada cartucho de cinta evaluado.

La validación de medios requiere una agrupación designada de unidades de cinta T10000C o T10000D. Con SLC, se pueden incluir hasta 10 unidades en la agrupación de validación de medios. Las unidades de la agrupación no están disponibles para los hosts. La agrupación no se considera una partición y no contiene cartuchos.

La función de validación de medios requiere, como mínimo, firmware FRS_8.31 de SL8500, SLC FRS_6.25 y una tarjeta HBT con gran capacidad de memoria. Para obtener más información sobre la validación de medios con SLC, consulte la *Guía del usuario de SL8500*.

Redes y comunicación

La biblioteca SL8500 cuenta con varias opciones de conectividad y topología de red. Una conexión TCP/IP proporciona la interfaz de biblioteca de host (HLI) que se usa para

establecer una comunicación con las aplicaciones de gestión de bibliotecas, como ACSLS o ELS/HSC.

La tarjeta de controlador de biblioteca es responsable de coordinar todas las operaciones de componentes dentro de una biblioteca y de ofrecer la conexión de la interfaz con el host. Hay dos conexiones Ethernet separadas para las comunicaciones entre el host y la biblioteca: los puertos 2A y 2B.

- El puerto 2B proporciona conexión con el host principal (estándar).
- El puerto 2A proporciona la conexión TCP/IP dual opcional o se puede emplear para conectarse con SLC.

Opciones de conectividad del host

Existen diversas opciones de conectividad del host que ofrecen flexibilidad y redundancia para admitir una amplia variedad de requisitos del cliente. Para obtener más información, consulte la *Guía del usuario de SL8500* en OTN.

- *TCP/IP dual* proporciona dos conexiones entre una biblioteca o un complejo de bibliotecas y hosts ACSLS o ELS/HSC. TCP/IP dual evita el punto de error único cuando hay una sola conexión entre la biblioteca y el host.
- *TCP/IP múltiple* proporciona varias conexiones entre un complejo de bibliotecas y hosts ACSLS o ELS/HSC. Además de la redundancia en la conectividad, esta función también ayuda a reducir la contención y a mejorar el rendimiento de la biblioteca y las unidades de cinta.
- *Electrónica redundante (RE)* proporciona comunicaciones y control de bibliotecas redundantes, y ofrece protección contra errores en caso de que la tarjeta HBC/HBCR activa falle o de que se pierda la comunicación con la tarjeta.

Topología de tejido conmutado

En una topología de tejido conmutado, todos los nodos de la red de área de almacenamiento se conectan con conmutadores de canal de fibra que proporcionan interconexiones dinámicas optimizadas entre los nodos. Cuando una biblioteca SL8500 se conecta con un conmutador de canal de fibra o un host con capacidad de tejido, se configura automáticamente para una topología conmutada. Esta configuración puede admitir hasta 16 millones de puertos en el tejido.

Para configurar unidades conectadas a bibliotecas en una biblioteca SL8500, se debe utilizar una topología de tejido conmutado. La biblioteca SL8500 no admite unidades de cinta configuradas en bucles arbitrados.

Vinculación de puertos

La vinculación de puertos combina varios puertos para crear redundancia. La biblioteca SL8500 utiliza un modo de copia de seguridad activa. En el modo de copia de seguridad

activa, existe un vínculo con dos interfaces Ethernet esclavas. Si se produce un error en la interfaz activa, la interfaz de copia de seguridad pasa a estar activa. Si se ejecuta como mínimo el firmware de la biblioteca 8.31 y se instaló un segundo conmutador Ethernet en la biblioteca, la vinculación de puertos se activa de manera automática, es decir, no se requiere ningún comando o archivo de activación.

World Wide Name dinámico

La biblioteca SL8500 utiliza la función de world wide name dinámico (dWWN). Cuando está activada, la función dWWN asigna nombres world wide name a las ranuras de unidad de la biblioteca, en vez de a las unidades propiamente dichas. Por lo tanto, cuando se sustituye una unidad, se asigna el mismo WWN que la unidad que reemplaza, lo que evita la reconfiguración de la red. Tanto la biblioteca como las unidades de cinta deben tener un microcódigo o firmware que admita la función dWWN.

Con la función dWWN activada, las unidades de cinta no conservan sus nombres WWN originales cuando se migran entre bibliotecas. Una unidad que antes se conocía en la SAN con su propio nombre WWN específico ya no se reconocerá. Por consiguiente, se deben configurar todas las ranuras de alojamiento de unidades de la biblioteca y se debe verificar que la ruta de datos de la unidad de cinta se haya vinculado correctamente a través de la SAN.

Supervisión de la biblioteca

La biblioteca se puede supervisar mediante SLC o el protocolo simple de administración de red (SNMP). Además, los representantes de servicio pueden usar la función de instantánea de logs para recopilar logs de las tarjetas de controlador.

StorageTek Library Console (SLC)

SLC es una aplicación de la GUI para la configuración, la supervisión y la gestión de la biblioteca SL8500. SLC se incluye con la compra de la biblioteca SL8500. Se puede acceder a SLC desde el panel de operador local, desde una versión independiente en una estación de trabajo o mediante un explorador. Para conocer los requisitos de instalación y obtener información adicional, consulte la *Guía del usuario de SL8500*.

Library Attach

Library Attach (LibAttach) for Windows Servers es una aplicación cliente que permite a las redes de Windows utilizar las bibliotecas de almacenamiento StorageTek de Oracle. LibAttach proporciona la conexión entre una aplicación de Windows y ACSLS a través de una red TCP/IP.

LibAttach se incluye con la descarga de SLC. No es necesario realizar ninguna otra activación. Para obtener más información, consulte la documentación de Library Attach en OTN.

Protocolo Simple de Gestión de Red (SNMP)

SNMP es un protocolo de capa de aplicación que realiza operaciones de gestión de red mediante una conexión Ethernet. SNMP permite que la biblioteca informe los problemas posibles al administrador. El administrador puede consultar la biblioteca para obtener información sobre configuración, funcionamiento y estadísticas mediante capturas SNMP. La biblioteca admite SNMP v2c y SNMP v3. Hay una base de información de gestión (MIB) en la tarjeta de controlador que incluye una descripción de la biblioteca, de los componentes y de la configuración. Para obtener más información, consulte la *Guía de referencia de SNMP de las bibliotecas de cintas StorageTek*.

Función de instantánea de logs

La función de instantánea de logs es una utilidad que recopila, comprime y cifra logs de una tarjeta de controlador determinada o de una biblioteca completa, como la biblioteca SL8500. Una instantánea de log se puede generar mediante la CLI o SLC. Solo los representantes autorizados de Oracle tienen acceso a los datos que se obtienen con la utilidad de instantánea de logs.

Service Delivery Platform

Service Delivery Platform (SDP) es un dispositivo inteligente que supervisa la biblioteca y las unidades de la serie T. SDP realiza un diagnóstico remoto registrando eventos de dispositivos y alertando al soporte de Oracle si existe un problema.

Para obtener más información, consulte [“Service Delivery Platform”](#).

Software de gestión de biblioteca

El software de gestión de biblioteca controla la biblioteca asignando unidades y solicitando operaciones de biblioteca, como la introducción, el montaje, el desmontaje y la expulsión de cartuchos. El software de gestión de biblioteca gestiona la base de datos de la biblioteca, que realiza un seguimiento de los identificadores de volumen (vol-id), los atributos y las ubicaciones de los cartuchos.

Existen dos opciones de gestión de biblioteca principales:

- [Automated Cartridge System Library Software \(ACSL\)](#)
- [Enterprise Library Software \(ELS\)](#)

Automated Cartridge System Library Software (ACSL)

ACSL es un software centralizado de gestión de bibliotecas de varias plataformas para entornos de sistemas abiertos. ACSL gestiona todas las operaciones de la biblioteca y comparte los recursos de la biblioteca con cualquier aplicación compatible con ACSL. Una sola instancia de ACSL puede gestionar varias bibliotecas. Entre los beneficios clave de ACSL, se incluyen:

- Centralización del control de varias bibliotecas StorageTek, incluida la tecnología antigua.
- Optimización del rendimiento de la biblioteca mediante equilibrio de carga, recuperación y reintento automático de solicitudes, y procesamiento de varias solicitudes en paralelo.
- Disminución del tiempo de inactividad mediante capacidades de configuración dinámica y colas de comandos durante interrupciones de la biblioteca de corto plazo.
- Mejoras en las capacidades de gestión y elaboración de informes para facilitar el uso.

Enterprise Library Software (ELS)

ELS incorpora varios productos de software para supervisar y gestionar bibliotecas de cintas y soluciones virtuales para un entorno de mainframe.

Componente de software de host (HSC) y componente de gestión de almacenamiento (SMC)

HSC gestiona las agrupaciones de volúmenes y la comunicación con la biblioteca SL8500. HSC reside en el host, pero es transparente para el sistema operativo. Un componente independiente, SMC, proporciona la interfaz entre los sistemas operativos de z/OS y HSC. SMC reside en todos los host de MVS que efectúan el procesamiento de cintas con HSC.

HSC y SMC trabajan en conjunto para influenciar las asignaciones y determinar las políticas, la ubicación de los volúmenes y la propiedad de las unidades. HSC y SMC convierten las solicitudes del usuario en comandos de la biblioteca y gestionan los mensajes.

Sistema de control de cinta virtual (VTCS)

VTCS es el software del host que permite la gestión centralizada de las bibliotecas de cintas virtuales StorageTek, como VSM y VLE. VTCS gestiona volúmenes y unidades de cinta virtuales. Dicho proceso incluye la migración y la recuperación de volúmenes virtuales y el uso de unidades y cartuchos de cinta reales.

Prueba concurrente de recuperación ante desastres (CDRT)

CDRT permite realizar pruebas de recuperación ante desastre mientras la biblioteca o el almacenamiento virtual están en uso.

Proveedores de software independientes (ISV)

Hay una gran variedad de ISV que admiten la biblioteca SL8500. Algunas de las aplicaciones son:

- ASG Time Navigator
- CA ArcServe
- Commvault Simpana
- Dell NetVault
- EMC DiskXtender

- EMC NetWorker
- FileTek StorHouse
- HP Data Protector
- IBM HPSS
- IBM Tivoli TSM
- MassTech MassStor
- Oracle DIVArchive
- Oracle HSM
- Oracle Secure Backup
- Quantum StorNext
- SGI DMF
- SGL FlashNet
- Veritas NetBackup

No todas las aplicaciones se prueban en todas las plataformas o versiones. Para asegurarse de que el software sea compatible, póngase en contacto con un representante de ventas o marketing de Oracle o con el proveedor de la aplicación. Los representantes de Oracle pueden verificar la compatibilidad con la herramienta de interoperabilidad.

Otras soluciones de sistemas de almacenamiento

La biblioteca SL8500 es compatible con muchos otros productos de Oracle, lo que permite ofrecer una solución de almacenamiento con varias funcionalidades. Esta lista no es taxativa. Para obtener más información, póngase en contacto con un representante de ventas de Oracle o visite:

<http://www.oracle.com/us/products/servers-storage/storage/tape-storage/overview/index.html>

Componente de sistema de cliente (CSC)

CSC permite que SMC en MVS use ACSLS como servidor de la biblioteca. Un CSC es la estación de la biblioteca, que permite que un cliente de sistemas abiertos use HSC en MVS como servidor de la biblioteca.

Expert Performance Reporter (ExPR)

El software ExPR recopila datos de rendimiento y genera informes acerca del estado y el rendimiento. Proporciona información acerca de sistemas de cintas manuales, además de sistemas de cintas VSM y Nearline. ExPR tiene un componente MVS y un componente PC.

Extended High Performance Data Mover (ExHPDM)

ExHPDM es el software utilitario que realiza operaciones de copia de seguridad de alta velocidad y restauración de conjuntos de datos mediante el entrelazado de bloques de

gran tamaño en dispositivos de cinta de gran capacidad y alta velocidad. Para alcanzar su velocidad, ExHPDM trata a todos los datos de igual manera, sin importar el tipo. Su única función consiste en mover datos del disco a la cinta de alta velocidad, y viceversa.

El software ExHPDM mueve bloques de datos en paralelo desde varios programas de la aplicación de MVS en ejecución. Los datos de los programas de la aplicación se almacenan en buffer en bloques de cinta de 256 KB en el espacio de dirección del programa de la aplicación, y los bloques de 256 KB se entrelazan en uno o varios volúmenes de cinta.

Library Content Manager (LCM)

LCM, anteriormente Expert Library Manager (ExLM), gestiona los recursos VSM y Nearline. LCM optimiza el rendimiento general, ya que garantiza que haya suficientes recursos disponibles para los trabajos programados. LCM también incluye LCM Explorer, una interfaz gráfica de usuario que permite a un usuario configurar LCM mediante la creación de archivos de configuración en lugar de archivos de parámetro.

StorageTek Tape Analytics (STA)

STA es una aplicación de supervisión inteligente disponible exclusivamente para las bibliotecas de cintas modulares StorageTek. Simplifica la gestión del almacenamiento en cinta y ayuda a tomar decisiones informadas acerca de las futuras inversiones en almacenamiento en cinta según el estado actual de este entorno.

STA permite supervisar varias bibliotecas desde una única interfaz de usuario basada en explorador. STA puede gestionar sistemas abiertos y entornos de mainframe, medios combinados y unidades combinadas en varias plataformas de bibliotecas. STA permite aumentar el uso y el rendimiento de las inversiones en almacenamiento en cinta, ya que realiza análisis detallados de tendencias del rendimiento. Estos análisis provienen de una base de datos de operaciones de la biblioteca que se actualiza periódicamente.

Virtual Storage Manager (VSM)

VSM almacena volúmenes de cintas virtuales en un buffer de disco conocido como subsistema de almacenamiento de cinta virtual (VTSS). VSM luego migra los volúmenes de cinta virtual a volúmenes de cinta reales montados en unidades de cinta reales en la biblioteca. El software de host principal para VSM es el sistema de control de cinta virtual (VTCS). VTCS gestiona volúmenes y unidades de cinta virtuales. Dicho proceso incluye la migración y la recuperación de volúmenes virtuales y el uso de unidades y cartuchos de cinta reales.

Virtual Library Extension (VLE)

VLE se puede agregar a VSM para obtener capacidad adicional. VLE proporciona un segundo nivel de almacenamiento en disco económico que se puede usar para aumentar la

capacidad de almacenamiento general de VSM o para usar VSM como una biblioteca virtual sin cintas.

Capítulo 3. Energía

La configuración de energía de la biblioteca SL8500 depende de las opciones de fuente de alimentación y de redundancia de energía que seleccione.

- [Opciones de redundancia de energía](#)
- [Opciones de fuentes de alimentación de CA](#)
- [Conexiones de alimentación de CA](#)
- [Fuentes de alimentación de CC](#)
- [Uso de energía](#)

Opciones de redundancia de energía

Existen dos opciones de redundancia de energía. Para determinar la cantidad de fuentes de alimentación de carga compartida necesarias para admitir cada opción, consulte [“Fuentes de alimentación de CC”](#).

Configuración de energía N+1 (estándar)

- Proporciona redundancia de energía de CC, ya que agrega una fuente de alimentación de carga compartida adicional a cada red eléctrica de CC.
- Una fuente de alimentación de carga compartida por cada dos robots más una fuente de alimentación redundante.
- Una fuente de alimentación de carga compartida por cada ocho unidades más una fuente de alimentación redundante.
- Incluye dos unidades de distribución de energía (PDU): una PDU del sistema y una PDU N+1
- Admite dos bastidores (2 y 4).

Configuración de energía 2N

- Proporciona redundancia de CC y CA.
- Proporciona una fuente de alimentación por cada cuatro unidades de cinta y una fuente por cada robot.
- Requiere una segunda fuente de alimentación de CA para una segunda PDU del sistema.
- Admite los cuatro racks.

Opciones de fuentes de alimentación de CA

Existen tres opciones de alimentación de CA externas. Un electricista certificado debe conectar los cables de alimentación externos. Para obtener más información, consulte [“Conexiones de alimentación de CA”](#).

Conexión en delta

- Requiere una entrada trifásica por cada PDU del sistema.
- 200-240 V CA, línea a línea, trifásica, 40 A, 50-60 Hz (se utiliza principalmente en los Estados Unidos).
- Se utiliza cuando la medición de la tensión de fase a fase es de 200-240 V CA.
- Requiere cuatro cables (tres fases más la conexión a tierra). No se debe usar uno neutro (un quinto cable).

Conexión en "Y"

- Requiere una entrada trifásica por cada PDU del sistema.
- 200-240 V CA, línea a neutro, trifásica, 24 A, 50-60 Hz (se utiliza principalmente en Europa).
- Se utiliza cuando la medición de la tensión de fase a fase es de 380-415 V CA.
- Requiere cinco cables (tres fases, conexión a tierra y neutro). Se requiere uno neutro (N).

Monofásica

- Requiere tres entradas monofásicas por cada PDU del sistema (tres circuitos para N+1 o seis circuitos para 2N).
- 200-240 V CA, monofásica, 24 A, 50-60 Hz.

Conexiones de alimentación de CA

El cableado de CA del circuito derivado de la fuente de alimentación se debe instalar en un conducto (flexible o rígido) con una conexión de codo hacia abajo de 90 grados. Si se requieren enchufes y conectores en lugar de un conducto, la tabla siguiente enumera los números de referencia de Hubbell (o equivalentes) que se deben utilizar.

Tabla 3.1. Enchufes y conectores Hubbell (IEC 309)

Descripción	Número de referencia
Enchufe para EE. UU. monofásico de 30 A	HBL330P6W
Conector para EE. UU. monofásico de 30 A	HBL330C6W
Enchufe para Europa monofásico de 32 A	HBL332P6W
Conector para Europa monofásico de 32 A	HBL332C6W

Descripción	Número de referencia
Enchufe en "Y" de 32 A	HBL532P6W
Conector en "Y" de 32 A	HBL532C6W
Enchufe delta de 60 A	HBL460P9W
Conector delta de 60 A	HBL460C9W
Receptáculo delta NEMA (250 V, 50 A)	L15-50 R
Enchufe delta NEMA (250 V, 50 A)	L15-50 P

Clasificaciones de disyuntores

En las tablas siguientes, se enumeran las clasificaciones mínimas de los disyuntores que se requieren para el panel de servicio. El electricista debe determinar la medida del cable.

Tabla 3.2. Clasificaciones de disyuntores

Opción	Clasificación de servicio/ disyuntor de panel	Conector	Disyuntor de PDU
Conexión monofásica	30 A	EE. UU.: 30 A	30 A
		Europa: 32 A	
Conexión en delta	50 A	EE. UU.: 50 A (NEMA), 60 A (IEC 309)	40 A
		Europa: 63 A	
Conexión en "Y"	30 A	EE. UU.: 30 A	30 A
		Europa: 32 A	

Fuentes de alimentación de CC

Las unidades de cinta y los robots usan las mismas fuentes de alimentación de CC de 1200 W. La cantidad de fuentes de alimentación de CC de carga compartida que se necesitan depende de la configuración de la biblioteca y las opciones de energía seleccionadas. Utilice las tablas siguientes para determinar la cantidad de fuentes de alimentación que se deben pedir. Para obtener información sobre cómo hacer el pedido, consulte ["Configuraciones de energía"](#).

Tabla 3.3. Fuentes de alimentación de CC de unidades de cinta

Cantidad de unidades para alimentar	Fuentes de alimentación requeridas para N+1	Fuentes de alimentación requeridas para 2N
0 - 16	3	4
17 - 24	4	6
25 - 32	5	8
33 - 40	6	10
41 - 48	7	12

Cantidad de unidades para alimentar	Fuentes de alimentación requeridas para N+1	Fuentes de alimentación requeridas para 2N
49 - 56	8	14
56 - 64	9	16

Tabla 3.4. Fuentes de alimentación de CC de robótica

Configuración de robótica	Fuentes de alimentación requeridas para N+1	Fuentes de alimentación requeridas para 2N
Estándar	3	4
Redundante	5	8

Uso de energía

Tabla 3.5. Especificaciones de energía de SL8500

Componente	Vatios sin carga de trabajo	Vatios con salida continua (máx.)
Biblioteca básica	263	349
Robótica redundante	92	154
Electrónica redundante	79	98
Puertos Passthru (cuatro mecanismos)	80	92
Espacio de bastidor (cada uno)	68	720
Unidad T9840 (cada una)	79	100
Unidad T10000A/B/C (cada una)	61	93
Unidad T10000D (cada una)	64	127
Unidad LTO (cada una)	30	46
Unidad SDLT (cada una)	38	52

Se puede usar una calculadora de energía en línea para calcular las cargas eléctricas y de calor para una configuración de la biblioteca en condiciones de funcionamiento normales:

<http://www.oracle.com/us/products/servers-storage/sun-power-calculators/index.html>

Capítulo 4. Planificación del sitio

En este capítulo, se proporcionan requisitos e información de planificación que se deben considerar antes instalar la biblioteca SL8500. A continuación, se mencionan las consideraciones clave de planificación:

- [Dimensiones y pesos](#)
- [Requisitos del piso](#)
- [Requisitos del techo](#)
- [Cableado](#)
- [Planificación de la alimentación](#)
- [Planificación de extinción de incendios](#)
- [Requisitos ambientales](#)

Dimensiones y pesos

Asegúrese de que haya espacio suficiente para la biblioteca, futuras expansiones y áreas de servicio.

Tabla 4.1. Pesos y medidas de la biblioteca

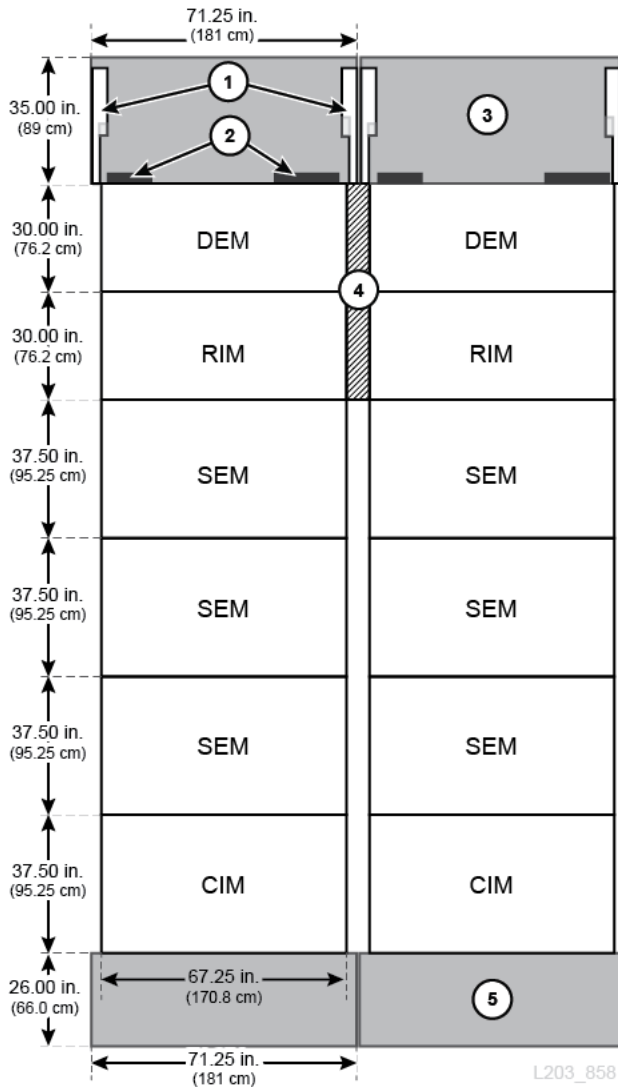
Componente	Longitud	Ancho	Altura	Peso vacía ¹	Peso completa ²
DEM	76,2 cm (30,0 in)	170,8 cm (67,25 in)	236,6 cm (93,15 in)	590 kg (1300 lb)	1236 kg (2725 lb)
RIM	76,2 cm (30,0 in)	170,8 cm (67,25 in)	236,6 cm (93,15 in)	352 kg (775 lb)	828 kg (1825 lb)
SEM	95,25 cm (37,5 in)	170,8 cm (67,25 in)	236,6 cm (93,15 in)	386 kg (850 lb)	805 kg (1775 lb)
CIM ³	95,25 cm (37,5 in)	170,8 cm (67,25 in)	236,6 cm (93,15 in)	673 kg (1483 lb)	916 kg (2020 lb)
Marco PTP	150,8 cm (59,4 in)	17,17 cm (6,76 in)	231,1 cm (91 in)	N/D	121 kg (266 lb)
Área de servicio frontal	66 cm (26,0 in)	181 cm (71,25 in)	N/D	N/D	N/D
Área de servicio posterior	89 cm (35,0 in)	188,7 cm (74,30 in)	N/D	N/D	N/D

¹Configuración básica de la biblioteca con energía N+1 y cuatro robots; sin unidades de cinta ni cartuchos de cinta.

²Incluye todas las unidades de cinta, fuentes de alimentación de CC y cartuchos, con energía 2N, cuatro robots, puertas y parte frontal, pero no incluye un rack completo.

³Los valores de peso son para un CIM con CAP para carga masiva

Figura 4.1. Ejemplo de diseño de biblioteca (vista superior)



Componentes mostrados en la figura:

1. Puertas traseras (abiertas)
2. Aberturas para cables
3. Área de servicio posterior
4. Marco PTP
5. Área de servicio frontal

Unidades y cartuchos de cinta

Las unidades de cinta se insertan en bandejas que se deslizan dentro de ranuras alojamiento de unidades en la parte posterior de la biblioteca. Los pesos que se indican a continuación sirven sólo como referencia; consulte la documentación específica de la unidad para conocer los pesos y las medidas exactas.

Tabla 4.2. Pesos y medidas de la bandeja de unidad

Bandeja de unidad	Altura	Ancho	Longitud	Peso
Bandeja de unidad solamente	10,8 cm (4,25 in)	16,5 cm (6,5 in)	85 cm (33,5 in)	4,3 kg (9,5 lb)

Tabla 4.3. Pesos de unidades y cartuchos de cinta

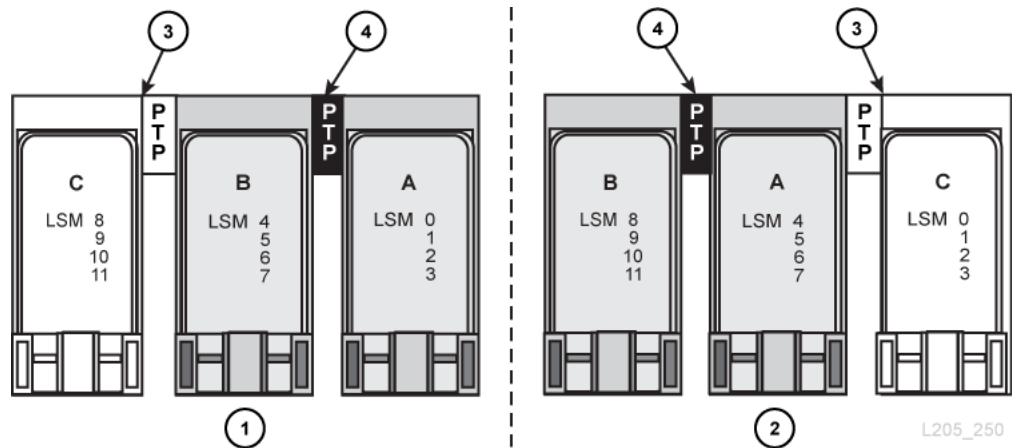
Tipo de unidad	Peso de unidad de cinta (con bandeja de unidad)	Peso de cartucho de cinta
T9840	8,2 kg (18,0 lb)	262 g (9,2 oz)
T9940	11 kg (24,3 lb)	262 g (9,2 oz)
T10000	9,4 kg (20,75 lb)	264 g (9,31 oz)
LTO	6,9 kg (15 lb)	210 g (7,4 oz)
SDLT	6,7 kg (14,8 lb)	222,5 g (7,85 oz)

Planificación de puertos Passthru

Si bien el complejo de bibliotecas se puede expandir en cualquier dirección, agregar una nueva biblioteca en la parte izquierda no genera interrupciones. Para expandir el complejo de bibliotecas en la otra dirección, se debe desconectar la biblioteca para reconfigurar el sistema y volver a cargar la biblioteca. En [Figura 4.2, “Ejemplo de planificación de puertos Passthru”](#), se muestran dos ejemplos de un complejo de tres bibliotecas.

- En el ejemplo 1, a la izquierda, se muestra el método sin interrupciones preferido para agregar otra biblioteca (C) a la izquierda del complejo de bibliotecas.
- En el ejemplo 2, a la derecha, se muestra el método que genera interrupciones. Agregar otra biblioteca (C) a la derecha del complejo de bibliotecas requiere la reconfiguración de la numeración de LSM.

Figura 4.2. Ejemplo de planificación de puertos Passthru



Componentes mostrados en la figura:

1. Método de instalación sin interrupciones (preferido)
2. Método de instalación con interrupciones
3. Nueva biblioteca y PTP
4. PTP que conecta bibliotecas existentes

Requisitos del piso

No es necesario contar con un piso elevado si el sitio cumple todos los requisitos ambientales y tiene una circulación de aire adecuada (consulte [“Requisitos ambientales ”](#)).

Peso

Asegúrese de que el piso del sitio soporte el peso de la biblioteca (consulte la [Tabla 4.1, “Pesos y medidas de la biblioteca”](#)). Debe soportar 454 kg (1000 lb) por cada almohadilla de distribución de peso, que miden 4 in x 8 in. Hay cuatro almohadillas de distribución por módulo, excepto el DEM que tiene seis.

Asegúrese de que todos los elevadores utilizados para transportar la biblioteca puedan soportar el peso de forma segura (consulte [“Pesos y dimensiones de envío ”](#)).

Requisitos de coplanaridad

Los robots deben trasladarse en plano horizontal dentro de la biblioteca. Si el plano está muy inclinado, los robots podrían dañarse, chocarse, sufrir un desgaste prematuro o provocar daños en el marco.

El piso del sitio se debe nivelar por láser antes de recibir los equipos. Los módulos de la biblioteca deben estar nivelados en todo el ancho (de izquierda a derecha) y deben estar instalados en el mismo plano horizontal con una tolerancia de ±25 mm (1 in). Las variaciones

en el piso no pueden superar los 28 mm \pm 0,8 mm (1,1 in \pm 0,0325 in) en toda la longitud de la biblioteca.

Si desea expandir la biblioteca en el futuro, compruebe todo el piso adyacente a la biblioteca, en el caso de un complejo de bibliotecas, o en la parte frontal de la biblioteca para los SEM. Ajuste cada módulo de la biblioteca para que las guías estén en el mismo plano.

Requisitos del techo

El DEM y el RIM contienen un módulo superior y uno inferior. Para instalar el módulo superior, debe haber espacio libre suficiente en el techo.

- *Método recomendado:* sujete los módulos con las pinzas y luego mueva los módulos inferiores hasta que encajen en su lugar. Este método requiere al menos 239 cm (94 in) de espacio libre entre el piso y el techo, y tres personas como mínimo para levantar el módulo.
- *Método opcional:* quite las pinzas (para tener más espacio), levante los módulos superiores y deslícelos sobre los módulos inferiores. Para realizar esta tarea, se requieren cuatro personas (una persona en cada esquina) y 236,6 cm (93,15 in) de espacio libre entre el piso y el techo.

ATENCIÓN:

Compruebe si hay equipos que cuelgan del techo antes de instalar los módulos superiores.

Ajustes de altura

Estas son las especificaciones de altura de la biblioteca:

- Altura mínima = 231,4 cm (91 in)
- Altura máxima = 236,6 cm (93,15 in)

Ajuste la distancia entre el piso y el módulo para cumplir los [“Requisitos de coplanaridad”](#). La distancia entre el piso y el módulo se debe ajustar a 25,4 mm \pm 0,8 mm (1 in \pm 0,0325 in). La altura absoluta mínima que se permite entre el piso y el módulo es de 19 mm (0,75 in); la altura máxima es de 47 mm (1,85 in).

Espacio libre

En la siguiente tabla, se muestra el espacio libre mínimo que se necesita entre la biblioteca y el techo para la instalación de las cubiertas laterales, las puertas frontales y traseras, y los módulos superiores. Para calcular la altura máxima, utilice la altura de la biblioteca y sume el espacio libre superior.

Tabla 4.4. Espacio libre superior

Descripción	Espacio libre superior
Instalación de la cubierta lateral	1,9 cm (0,75 in)

Descripción	Espacio libre superior
Instalación del RIM superior	1,3 cm (0,5 in)
Instalación de la parte frontal o del DEM superior	2,5 cm (1 in)
Instalación del techo del CIM y el SEM	4,5 cm (1,75 in)

Cableado

Las puertas traseras de la biblioteca tienen muescas en la parte superior e inferior que permiten guiar los cables de interfaz y de alimentación hacia las unidades de cinta y las PDU. En la siguiente tabla, se habla de izquierda y de derecha como si se observara la parte posterior de la biblioteca.

Tabla 4.5. Dimensiones de las muescas de las puertas

Ubicación	Longitud	Ancho
Superior izquierda	25 cm (10 in)	3,8 cm (1,5 in)
Inferior izquierda	40,6 cm (16 in)	7 cm (2,75 in)
Superior derecha	25 cm (10 in)	3,8 cm (1,5 in)
Inferior derecha	33 cm (13 in)	7 cm (2,75 in)

Los cables Ethernet, de alimentación y de interfaz se deben pasar por las aberturas del piso o el techo del sitio. Las aberturas deben estar cerca de las esquinas del DEM. La longitud aproximada recomendada para el cable de alimentación de CA, medida desde la parte superior del piso elevado hasta la entrada de la unidad de distribución de energía, es de 46 cm (18 in).

Asegúrese de que los cables o conductos dentro de la biblioteca no interfieran con la extracción o sustitución de ningún componente, como las fuentes de alimentación de CC, el módulo de control de electrónica, las unidades de cinta, o los equipos y bastidores accesorios.

Si las aberturas existentes para sistemas de extinción de incendios no están en uso, utilice cables o conductos flexibles para tender los cables de alimentación desde la parte superior de la biblioteca hasta la fuente de alimentación de CA. Si las aberturas para sistemas de extinción de incendios están en uso, se deben realizar nuevas aberturas en el marco para guiar los cables o conductos hacia la fuente de alimentación de CA. El tendido opcional hacia la izquierda de los alojamientos de unidades de cinta permite tener más espacio. Sin embargo, debe utilizar conductos flexibles para la red de la fuente de alimentación de CC de las unidades de cinta.

Planificación de la alimentación

Un electricista certificado debe instalar los cables de CA externos de la biblioteca. Para obtener más información sobre los requisitos de energía de la biblioteca SL8500, consulte el [Capítulo 3, Energía](#).

Alimentación de CA

Hay tres opciones posibles de fuentes de alimentación:

- **Conexión en delta:** 200-240 V CA, trifásica, 50-60 Hz, 40 A
- **Conexión en "Y":** 200-240 V CA, trifásica, 50-60 Hz, 24 A
- **Conexión monofásica:** 200-240 V CA, 50-60 Hz, 24 A (tres entradas independientes)

Alimentación de CC

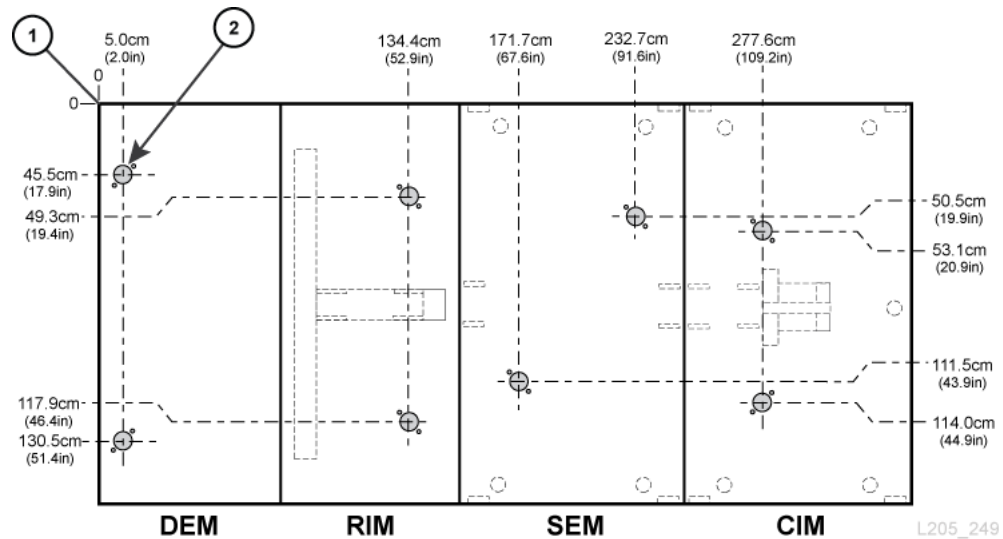
Las redes eléctricas de CC usan fuentes de alimentación de carga compartida. La cantidad de fuentes de alimentación necesarias depende de la configuración de la biblioteca. Para obtener más información sobre las opciones de alimentación de CC, consulte [“Fuentes de alimentación de CC”](#)

Planificación de extinción de incendios

El detector de humo de la biblioteca corta toda la alimentación a la biblioteca si se detecta la presencia de humo. La alimentación se puede reanudar en la biblioteca restableciendo los disyuntores de CA en las PDU.

La biblioteca no se suministra con un sistema de extinción de incendios, pero cada módulo cuenta con una apertura para boquilla de 5 cm (2 in) de diámetro (consulte [Figura 4.3, “Acceso para extinción de incendios a través del techo \(visto desde la parte superior de la biblioteca\)”](#)). Placas cuadradas de 7 cm (2,75 pulgadas) y 1,2 mm (0,048 pulgadas) de grosor cubren las aperturas y se pueden perforar para adaptar el ajuste de las boquillas. Las boquillas no deben tener funcionamiento de robótica y no pueden sobresalir más de 2,54 cm (1 pulgada) en la biblioteca. En el área de servicios profesionales pueden ayudarlo con la planificación de extinción de incendios (póngase en contacto con el representante de ventas de Oracle).

Figura 4.3. Acceso para extinción de incendios a través del techo (visto desde la parte superior de la biblioteca)



Componentes mostrados en la figura:

1. Referencia (las medidas no incluyen las cubiertas ni las puertas)
2. Corte de boquilla

Requisitos ambientales

Para que la fiabilidad de la biblioteca SL8500 sea óptima, cumpla todos los requisitos ambientales, como temperatura, humedad, circulación de aire y contaminantes.

Temperatura y humedad

Para que la fiabilidad sea óptima, debe mantener el entorno en los rangos recomendados. Aunque este equipo está diseñado para funcionar en condiciones ambientales con una humedad del 20% al 80%, según las prácticas recomendadas del sector, se debe mantener la humedad relativa entre el 40% y el 50%.

Tabla 4.6. Especificaciones ambientales

Descripción	Temperatura de termómetro seco	Humedad relativa (sin condensación)	Temperatura máx. de termómetro húmedo	Altitud máxima
<i>Funcionamiento</i>	15 a 32 °C (60 a 90 °F)	20% a 80%	29,2 °C (84,5 °F)	3,05 km (10.000 ft)
<i>Almacenamiento</i>	10 a 40 °C (50 a 104 °F)	10% a 95%	35,0 °C (95,0 °F)	3,05 km (10.000 ft)
<i>Envío</i>	-40 a 60 °C (-40 a 140 °F)	10% a 95%	35,0 °C (95,0 °F)	15,24 km (50.000 ft)

Clasificaciones de sismos o terremotos

Los requisitos de compatibilidad para sismos varían considerablemente en todo el mundo. Se recomienda trabajar con expertos locales que estén familiarizados con los códigos y los requisitos del lugar. También se puede contratar al área de servicios profesionales para coordinar esta actividad.

Flujo de aire

En la biblioteca SL8500, el aire fluye de la parte frontal a la trasera (de CIM a DEM). El flujo de aire requerido depende de la cantidad de componentes instalados en la biblioteca. Planifique los requisitos de refrigeración de todos los equipos del centro de datos.

Tabla 4.7. Requisitos de circulación de aire (en 1 atm, 22 °C/72 °C)

Componente	Circulación de aire requerida	Cantidad
Unidad de cinta	0,57 m ³ /min (20 ft ³ /min) cada una	64 máx.
Fuente de alimentación de CC	0,71 m ³ /min. (25 ft ³ /min.) c/u	24 máx.
Módulos de bastidor	13,59 m ³ /min. (480 ft ³ /min.) c/u	4 máx.
Módulo de electrónica	4,42 m ³ /min (156 ft ³ /min) cada una	1

Para una biblioteca con la configuración máxima de 64 unidades de cinta, 24 fuentes de alimentación de CC, cuatro módulos de rack y el módulo de control de electrónica, se requerirán 112,3 m³/min (3956 ft³/min) de suministro de aire para evitar la recirculación.

La mayoría de las configuraciones son más pequeñas que esta y requieren una circulación de aire menor. Por ejemplo, 12 unidades de cinta, 12 fuentes de alimentación de CC, cuatro robots, un módulo de rack y el módulo de control de electrónica requerirán 33,3 m³/min (1176 ft³/min).

Contaminantes atmosféricos

Es muy importante controlar los niveles de los contaminantes en una sala de cómputo cuando se evalúa el entorno. Las partículas atmosféricas pueden dañar los componentes y el circuito electrónico de las bibliotecas de cintas, las unidades de cinta y los medios. El entorno operativo debe cumplir los requisitos de un entorno clase 8 según ISO 14644-1. Para obtener más información, consulte el [Apéndice A, Control de contaminantes](#).

Los gases que son particularmente peligrosos para los componentes electrónicos incluyen los compuestos de cloro, el amoníaco y sus derivados, los óxidos de azufre y los hidrocarburos de petróleo. Ante la ausencia de límites de exposición de hardware adecuados, se deben utilizar los límites de exposición de salud.

La humidificación con agua clorada es una fuente común de cloro atmosférico nocivo. Deben usarse filtros de carbono específicamente diseñados a fin de garantizar que el cloro atmosférico se mantenga en niveles seguros si se usa agua clorada para la humidificación. En

la siguiente tabla, se enumeran algunas recomendaciones para el límite de gases (PEL: límite de exposición permitido; t: techo)

Tabla 4.8. Recomendaciones para el límite de gases

Nombre químico	Fórmula	ASHRAE	OSHA (PEL)	ACGIH	NIOSH
Ácido acético	CH ₃ COOH	No definido	10 ppm	No definido	No definido
Amoníaco	NH ₃	3500 µg/m ³	350 ppm	25 ppm	No definido
Cloro	Cl ₂	2100 µg/m ³	31 ppm (t)	No definido	0,5 ppm (t)
Cloruro de hidrógeno	HCl	No definido	5 ppm (t)	No definido	No definido
Sulfuro de hidrógeno	H ₂ S	50 µg/m ³	320 ppm (t)	10 ppm	10 ppm
Ozono	O ₃	235 µg/m ³	30,1 ppm	No definido	No definido
Hidrocarburos de petróleo	C _n H _n	No definido	500 ppm	75 ppm	300 ppm
Dióxido de azufre	SO ₂	80 µg/m ³	35 ppm	2 ppm	0,5 ppm (t)
Ácido sulfúrico	H ₂ SO ₄	No definido	1 ppm	No definido	1 ppm (t)

Capítulo 5. Planificación de la instalación

En este capítulo, se describen los requisitos y las consideraciones de planificación para la instalación de una biblioteca SL8500.

- [Espacio físico](#)
- [Tiempo y personal](#)
- [Herramientas de instalación](#)
- [Pesos y dimensiones de envío](#)
- [Transporte de la biblioteca](#)

Espacio físico

Asegúrese de que haya espacio suficiente en los elevadores, los pasajes y el área de construcción. Si se van a agregar módulos en el futuro, asegúrese de que haya espacio suficiente para expandir la biblioteca (consulte [“Dimensiones y pesos”](#)).

Piso

Asegúrese de que se cumplan los requisitos de peso y de coplanaridad (consulte [“Requisitos del piso ”](#)).

Transporte

Si el equipo se debe transportar en elevadores, las cabinas de los elevadores deben poder soportar el peso de forma segura. Además, asegúrese de que los componentes entren en los ascensores y puedan pasar por sus puertas. Para obtener más información, consulte [“Pesos y dimensiones de envío ”](#) y [“Transporte de la biblioteca”](#).

Área de construcción

El área de trabajo mínima (sin incluir el espacio necesario para los palés) debe medir aproximadamente 56 m² (600 ft²).

Eliminación de residuos

El personal de ventas y de servicio debe planificar con los clientes la eliminación de todos los materiales de embalaje. Determine si se proporcionarán cubos de basura o contenedores de reciclaje en el sitio o si una empresa independiente se ocupará de la eliminación por un costo adicional.

Tiempo y personal

Al prepararse para la instalación de una biblioteca SL8500, es importante tener en cuenta los requisitos de personal, que incluyen la elevación segura y el tiempo.

Elevación

Los módulos superiores de guías robóticas y de alojamiento de unidades se deben levantar manualmente para la instalación. Estos módulos pesan aproximadamente 40 kg (85 lb) y se elevan a una altura de 1,7 m (5,5 ft). Existen dos métodos para instalar el módulo superior. Tenga en cuenta que en uno de los métodos se requieren cuatro personas. Para obtener más información sobre los métodos de instalación de los módulos superiores, consulte “[Requisitos del techo](#)”.

Tiempo

El tiempo estimado para instalar de forma física una biblioteca es de aproximadamente 24 horas. En este cálculo, se considera que hay tres personas cualificadas que trabajan alrededor de ocho horas cada una. Para la planificación inicial, calcule que se necesitarán dos días para instalar la biblioteca por completo. Esto brinda tiempo para garantizar una instalación de calidad y formar al personal. Entre los factores de tiempo que se deben considerar, se incluyen estas tareas:

- Guiar los palés desde la plataforma de entrega hasta el sitio de instalación.
- Quitar el material de embalaje cuando el espacio en el piso es limitado.
- Elevar los conjuntos de marcos superiores que pesan 40 kg (85 lb) para poder conectarlos.
- Configurar la biblioteca y hasta 64 unidades con conmutadores y cables.

Herramientas de instalación

En la siguiente tabla, se muestran las herramientas incluidas en el kit de instalación (número de referencia 24100250). Actualmente, no es posible solicitar el kit de instalación. Los kits disponibles en el campo logran satisfacer las necesidades de instalación. Los representantes de servicio de Oracle deben obtener un kit en su región y asegurarse de que las siguientes herramientas se proporcionen en el kit.

- Las dimensiones del kit son: 99 cm (39 in) de largo, 71 cm (28 in) de ancho y 51 cm (20 in) de alto. El kit viene con una agarradera extensible y ruedas.

Tabla 5.1. Herramientas de instalación del kit

Descripción	Número de referencia
Herramienta de extracción de conector de rieles de cobre	313921001
Soportes de marco con asas (soporte regulable)	313880803 (comprobar disponibilidad)
Cable serie para equipo portátil	24100134
Cable cruzado para equipo portátil	24100163
Kit de alimentación de unidades de cinta	314831204
Destornillador Torx y puntas	Obtener de manera local
Llave de trinquete de 3/8 in con extensión de 6 in	Obtener de manera local
Llave de tubo de 1/4 in, 3/8 in y 5/16 in con ajuste de 3/8 in	
Llave Allen hexagonal de 1/4 in y 5/16 in con ajuste de 3/8 in	

Descripción	Número de referencia
Llave de combinación de 3/4 in, 5/8 in y 9/16 in	Obtener de manera local
Cinta métrica de 8 m (25 ft), con medidas cada 0,5 m (2 ft)	Obtener de manera local
Navaja, cúteres de cuchilla lateral para cables, mazo de caucho	Obtener de manera local
Linterna, taburete, guantes de trabajo, gafas protectoras	Obtener de manera local
Voltímetro/ohmímetro	Obtener de manera local

Herramientas de instalación de topes de bastidor

El kit de herramientas de alineación de bastidores (418644901) y la herramienta de alineación de carriles original (419894001) se han distribuido a los depósitos locales. Los representantes de servicio pueden solicitar y consultar las herramientas especiales como se suele hacer con las piezas de repuesto. Utilice dos kits de alineación de bastidores y dos herramientas de alineación de carriles para trabajar a ambos lados de la biblioteca al mismo tiempo. El tiempo de instalación necesario para cinco SEM es de aproximadamente 5 horas.

El kit de herramientas de alineación de bastidores (418644901) incluye:

- Herramienta corta (418623102)
- Herramienta larga (418623002)
- Contenedor de envío serializado

Las herramientas adicionales que se deben adquirir de manera local son:

- Llave Allen hexagonal de 1/16 (obligatoria)
- Taburete y rodilleras (recomendados)
- Herramienta de extracción de conjuntos para SL8500 (24100275) (si está disponible)

Los topes de bastidor (418626901) se empaquetan en kits de 17 topes y se utilizan en grupos de 16, de modo que siempre habrá repuestos disponibles.

Tabla 5.2. Topes de bastidor por biblioteca

SEM	Topes de bastidor por guía	Total de topes de bastidor por biblioteca	Cantidad de PN 418626901
0	1	16	1
1	1	16	1
2	1	16	1
3	1	16	1
4	5	80	5
5	6	96	6

Pesos y dimensiones de envío

La biblioteca SL8500 se entrega en palés que pueden tener una longitud de hasta 2,5 m (8,25 ft) y pueden pesar hasta 481 kg (1060 lb). Asegúrese de que cuenta con montacargas

o elevadores hidráulicos que soporten estos palés. Si es necesario desplazarse entre pisos, compruebe que el elevador pueda soportar estas cargas.

Nota:

Los valores indicados son estimaciones y están sujetos a cambios. Los valores corresponden a una biblioteca de CAP para carga masiva.

Peso total de palés

A continuación, se indica el peso total de los palés para distintas configuraciones de la biblioteca. Si va a solicitar el CAP opcional, incremente el peso total en 33 kg (73 lb). Los CAP se envían en su propio palé. Asimismo, si va a solicitar la opción de robótica redundante, incremente el peso total en 65 kg (143 lb). Se entregan cuatro robots adicionales en un palé adicional n.º 10. Los palés adicionales no incluidos a continuación se podrán enviar según las características de la biblioteca que se hayan solicitado.

Tabla 5.3. Peso total de palés para una configuración seleccionada de la biblioteca

Configuración	Palés enviados	Peso total aproximado
Biblioteca básica	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 9A, 10	2481 kg (5470 lb)
Un SEM	1, 2, 3, 4, 4A, 5, 6, 7A, 8, 8A, 9, 9A, 10	3090 kg (6814 lb)
Dos SEM	1, 2, 3, 4, 4A (x2), 5, 6, 7B, 8, 8A (x2), 9, 9A, 10	3709 kg (8.178 lb)
Tres SEM	1, 2, 3, 4, 4A (x3), 5, 6, 7C, 8, 8A (x3), 9, 9A, 10	4336 kg (9562 lb)
Cuatro SEM	1, 2, 3, 4, 4A (x4), 5, 6, 7D, 8, 8A (x4), 9, 9A, 10	4887 kg (10.777 lb)
Cinco SEM	1, 2, 3, 4, 4a (x5), 5, 6, 7E, 8, 8A (x5), 9, 9A, 10	5436 kg (11.987 lb)

Pesos y dimensiones de palés de envío

A continuación, se muestran los tamaños y pesos individuales de los palés:

Tabla 5.4. Pesos y dimensiones de palés de envío

Palé	Descripción	Altura	Ancho	Longitud	Peso
1	DEM inferior	205 cm (81 in)	97 cm (38 in)	185 cm (73 in)	480 kg (1058 lb)
2	DEM superior	87 cm (34 in)	97 cm (38 in)	185 cm (73 in)	160 kg (353 lb)
3	RIM inferior	198 cm (78 in)	99 cm (39 in)	183 cm (72 in)	293 kg (646 lb)
4	RIM superior	94 cm (37 in)	94 cm (37 in)	188 cm (74 in)	113 kg (249 lb)
4A	Marco de SEM (uno por SEM)	120 cm (47 in)	105 cm (41 in)	244 cm (96 in)	357 kg (787 lb)
5	CIM	120 cm (47 in)	82 cm (32 in)	244 cm (96 in)	332 kg (732 lb)
6	Marco Z	76 cm (30 in)	66 cm (26 in)	246 cm (97 in)	136 kg (300 lb)
7	Guías de la biblioteca básica (sin SEM)	33 cm (13 in)	112 cm (44 in)	125 cm (49 in)	100 kg (220 lb)

Palé	Descripción	Altura	Ancho	Longitud	Peso
7A	Kit de guías para un SEM	33 cm (13 in)	112 cm (44 in)	218 cm (86 in)	182 kg (400 lb)
7B	Kit de guías para dos SEM	33 cm (13 in)	112 cm (44 in)	315 cm (124 in)	272 kg (600 lb)
7C	Kit de guías para tres SEM	51 cm (20 in)	112 cm (44 in)	315 cm (124 in)	372 kg (820 lb)
7D	Kit de guías para cuatro SEM	51 cm (20 in)	112 cm (44 in)	315 cm (124 in)	395 kg (871 lb)
7E	Kit de guías para cinco SEM	46 cm (18 in)	107 cm (42 in)	310 cm (122 in)	416 kg (917 lb)
8	Conjuntos de módulo básico	122 cm (48 in)	115 cm (45 in)	150 cm (59 in)	161 kg (355 lb)
8A	Conjuntos de SEM (uno por SEM)	122 cm (48 in)	115 cm (45 in)	153 cm (60 in)	171 kg (377 lb)
9	Cubiertas y puertas traseras	112 cm (44 in)	114 cm (45 in)	254 cm (100 in)	346 kg (762 lb)
9A	CAP para carga masiva, puerta de seguridad, panel de operador	112 cm (44 in)	114 cm (45 in)	254 cm (100 in)	296 kg (652 lb)
10	Cuatro robots (palé adicional con robótica redundante)	72 cm (28 in)	97 cm (38 in)	140 cm (55 in)	65 kg (143 lb)
PF PLT	Kit de rendimiento	61 cm (24 in)	107 cm (42 in)	107 cm (42 in)	38 kg (84 lb)

Pesos y dimensiones de paquete de componentes

A continuación, se muestran los pesos y las dimensiones de los paquetes de componentes adicionales:

Tabla 5.5. Pesos y dimensiones de paquete de componentes

Descripción	Altura	Ancho	Longitud	Peso
CAP giratorio	36 cm (14 in)	38 cm (15 in)	229 cm (90 in)	22 kg (48 lb)
Parte frontal superior e inferior (palé 9)	13 cm (5 in)	49 cm (19 in)	242 cm (95 in)	19 kg (40 lb)
Kit para guías de cobre de 76 in (palé 7A)	8 cm (3 in)	44 cm (17 in)	196 cm (77 in)	9 kg (20 lb)
Kit para guías de cobre de 114 in (palé 7B)	8 cm (3 in)	92 cm (36 in)	178 cm (70 in)	12 kg (25 lb)
Kit para guías de cobre de más de 114 in (palé 7C)	8 cm (3 in)	92 cm (36 in)	178 cm (70 in)	14 kg (30 lb)
Alojamiento de unidades	94 cm (36 in)	59 cm (23 in)	83 cm (32 in)	37 kg (80 lb)
HBS	16 cm (6 in)	26 cm (10 in)	61 cm (24 in)	5 kg (10 lb)
Panel de operador/pantalla	31 cm (12 in)	41 cm (16 in)	46 cm (18 in)	11 kg (23 lb)
PDU	28 cm (11 in)	74 cm (29 in)	74 cm (29 in)	9 kg (19 lb)
PDU N+1	21 cm (8 in)	61 cm (24 in)	69 cm (27 in)	9 kg (19 lb)
Fuentes de alimentación	23 cm (9 in)	26 cm (10 in)	46 cm (18 in)	5 kg (10 lb)
Bandeja de unidad común SL8500	31 cm (12 in)	33 cm (13 in)	102 cm (40 in)	14 kg (30 lb)
Unidad común	107 cm (42 in)	107 cm (42 in)	138 cm (54 in)	173 kg (380 lb)
Unidad LTO en bandeja SL8500	31 cm (12 in)	33 cm (13 in)	102 cm (40 in)	12 kg (26 lb)
Unidad 9940 en bandeja SL8500	31 cm (12 in)	33 cm (13 in)	125 cm (49 in)	18 kg (38 lb)
Unidad 9940	107 cm (42 in)	72 cm (28 in)	127 cm (50 in)	118 kg (260 lb)
Módulo de bastidor (bastidor de 19")	64 cm (25 in)	51 cm (20 in)	92 cm (36 in)	19 kg (40 lb)

Descripción	Altura	Ancho	Longitud	Peso
Puerta de seguridad	33 cm (13 in)	66 cm (26 in)	229 cm (90 in)	20 kg (42 lb)

Transporte de la biblioteca

Existen consideraciones especiales que se deben tener cuenta al transportar los componentes de la biblioteca al sitio de instalación. Si es necesario, puede desembalar los componentes de la biblioteca de los palés antes de moverlos al sitio de instalación. Siga las instrucciones de desembalaje que se encuentran en el material de embalaje exterior o el manual de instalación. En las siguientes listas, se enumeran las especificaciones de estos componentes.

Soportes regulables

Es posible que necesite un soporte especial que lo ayude a desembalar, mover y posicionar los módulos de mayor tamaño. Este soporte forma parte del kit de herramientas necesario para cualquier instalación (consulte [“Herramientas de instalación”](#)).

Componentes de módulos

El DEM y el RIM vienen en dos partes: un módulo inferior y otro superior. El DEM inferior es el componente más pesado de la biblioteca. Tenga cuidado al mover este componente.

El CIM no viene ensamblado previamente y se debe montar en el sitio. Deje 3 m (10 ft) de espacio al final de la caja o el palé para desembalar estos componentes. Se deben conectar al piso del CIM una sección posterior y una sección frontal, denominadas marco Z.

El SEM no viene ensamblado previamente y se debe montar en el sitio. Deje 3 m (10 ft) de espacio al final de la caja o el palé para desembalar estos componentes.

Módulo	Palé	Altura	Ancho	Profundidad	Peso
DEM inferior	1	173 cm (68 in)	168 cm (66 in)	76 cm (30 in)	386 kg (850 lb)
DEM superior	2	58,5 cm (23 in)	168 cm (66 in)	76 cm (30 in)	37 kg (80 lb)
RIM inferior ¹	3	176,5 cm (69,5 in)	168 cm (66 in)	76 cm (30 in)	--
RIM superior ¹	4	54,6 cm (21,5 in)	168 cm (66 in)	76 cm (30 in)	--
Piso de SEM	4A	167,6 cm (66 in)	94,6 cm (37,25 in)	3,8 cm (1,5 in)	67 kg (147 lb)
Techo de SEM	4A	167,6 cm (66 in)	95,25 cm (37,5 in)	3,8 cm (1,5 in)	25 kg (54 lb)
Pared central de SEM	4A	227,3 cm (89,5 in)	44,5 cm (17,5 in)	95,25 cm (37,5 in)	80 kg (175 lb)
Paredes externas de SEM	4A	231 cm (91 in)	186,7 cm (73,5 in)	4,4 cm (1,75 in)	58 kg (127 lb)
Piso de CIM	5	167,6 cm (66 in)	94,6 cm (37,25 in)	3,8 cm (1,5 in)	84 kg (185 lb)
Techo de CIM	5	167,6 cm (66 in)	95,25 cm (37,5 in)	3,8 cm (1,5 in)	25 kg (54 lb)
Paredes de CIM	5	231 cm (91 in)	186,7 cm (73,5 in)	4,4 cm (1,75 in)	58 kg (127 lb)

Módulo	Palé	Altura	Ancho	Profundidad	Peso
Marco Z de CIM	6	227,3 cm (89,5 in)	44,5 cm (17,5 in)	51 cm (20 in)	77 kg (170 lb)
Puertas frontales (CAP para carga masiva)	9	231 cm (91 in)	61,5/66 cm (24,25/26 in)	8,25 cm (3,25 in)	43 kg (95 lb)
Puertas traseras	9	231 cm (91 in)	85,7 cm (33,75 in)	10 cm (4 in)	--
Conjunto de bastidor	--	48,26 cm (19 in)	33,65/38 cm (13,25 /15 in)	--	--

¹Se conectan estabilizadores diagonales para ayudar a mover y manipular el RIM.

Guías

Las guías están en el palé 7 y están compuestas por cinco piezas principales.

1. Pinzas (instaladas de fábrica)
2. Extrusiones de guías
3. Extrusión de piso inferior
4. Carriles con engranaje
5. Regletas de distribución

Según la cantidad de SEM, las guías pueden ser los componentes más extensos de la biblioteca. La longitud de las extrusiones puede ser de 1 m (3,3 ft), 2 m (6,4 ft), 3 m (9,5 ft) y 3,9 m (12,6 ft).

Capítulo 6. Pedidos

En este capítulo, se proporcionan los números de referencia para solicitar la biblioteca SL8500 y sus componentes. Para obtener más información, póngase en contacto con la asistencia en ventas llamando al +1.888.672.2534.

Las tablas que aparecen en este capítulo proporcionan los números de referencia de los componentes de la biblioteca y las opciones de actualización. El número ATO es para los pedidos iniciales y el PTO es para los pedidos que se realizan después de la compra inicial de una biblioteca SL8500.

Proceso de realización de pedidos

1. **Configuración física** : solicite una biblioteca básica y módulos de expansión opcionales.
2. **Opciones de hardware** : seleccione las opciones de hardware (CAP, PTP, robótica redundante y electrónica redundante).
3. **Unidades de cinta** : solicite unidades de cinta (T9840, T10000, LTO).
4. **Cartuchos de cinta y etiquetas** : permite realizar un pedido de cartuchos de cinta y etiquetas.
5. **Configuraciones de energía**: seleccione una opción de redundancia de energía (N+1 o 2N). Pida la cantidad necesaria de fuentes de alimentación, cables de alimentación de CA y PDU (para calcular los requisitos, consulte [Capítulo 3, Energía](#)).
6. **Archivos de activación de hardware** : determine la capacidad activa necesaria. Las opciones de cantidad incluyen: +100, +250, +500, +1000. Seleccione las funciones opcionales (partición, TCP/IP dual, TCP/IP múltiple).
7. **Cables** : seleccione los cables necesarios.
8. **Asistencia**: seleccione las opciones de mantenimiento y de servicio profesional.

Archivos de activación de hardware

Los archivos de activación de hardware activan las funciones de la biblioteca. Estos archivos se descargan a través de Oracle Software Delivery Cloud y se agregan y se quitan desde la biblioteca con SLC (consulte la *Guía del usuario de SL8500*). Se necesitan archivos de activación de hardware para activar lo siguiente:

- Capacidad activa
- Partición

- TCP/IP dual
- TCP/IP múltiple

Configuración física

Solicite una biblioteca básica, seleccione la cantidad deseada de SEM y elija el kit de guías correspondiente.

Biblioteca básica

La biblioteca básica incluye un CIM, un RIM, un DEM, un panel de operador, cuatro robots, CAP, una puerta de seguridad de servicio y cámaras web. Es la configuración más pequeña que puede pedir.

Descripción del número de referencia de la biblioteca básica	ATO
Módulo básico con 1448 ranuras (1450 ranuras activas)	7100879

Módulos de expansión del almacenamiento (SEM)

Agregue hasta cinco SEM para aumentar la capacidad de la biblioteca.

Descripción del número de referencia de SEM	ATO	PTO
SEM con 1728 ranuras (sin ranuras activas)	7100898	SL8500-EXP-FRZ-N

Kits de guías

Solicite un kit de guías que se corresponda con la cantidad total de SEM.

Descripción del número de referencia del kit de guías	ATO	PTO
Kit de guías para el módulo básico, sin SEM	7100885	XSL8500-0EF-RAIL-N
Kit de guías para un SEM	7100886	XSL8500-1EF-RAIL-N
Kit de guías para dos SEM	7100888	XSL8500-2EF-RAIL-N
Kit de guías para tres SEM	7100889	XSL8500-3EF-RAIL-N
Kit de guías para cuatro SEM	7100891	XSL8500-4EF-RAIL-N
Kit de guías para cinco SEM	7100892	XSL8500-5EF-RAIL-N

Opciones de hardware

- [Racks accesorios](#)
- [Puertos de acceso de cartuchos](#)
- [Robots](#)
- [Puertos Passthru](#)
- [Electrónica redundante](#)

Racks accesorios

La biblioteca ofrece espacio para instalar hasta cuatro racks tradicionales de 19 pulgadas en el DEM. Los equipos deben cumplir los requisitos de los racks (consulte “[Racks accesorios](#)”). La cantidad de racks admitidos en la biblioteca se determina según la configuración de energía de la biblioteca:

- Configuración de energía N+1 = 2 racks máx.
- Configuración de energía 2N = 4 racks

Descripción del número de referencia de rack accesorio	ATO	PTO
Rack accesorio de 6U	7100942	XSL8500-RACK-Z-N

Puertos de acceso de cartuchos

Para actualizar una biblioteca con CAP giratorios al CAP para carga masiva, adquiera el kit de actualización que se indica a continuación.

Descripción del número de referencia de CAP	PTO
Kit de actualización de CAP para carga masiva ¹²³	7113597
Opcional: cargador de CAP adicional de 12 ranuras (para CAP de carga masiva)	7113791

¹La cámara de biblioteca D-Link no es compatible con el CAP para carga masiva. Si tiene una cámara D-Link, póngase en contacto con su representante de servicio.

²Es posible que las bibliotecas adquiridas antes de agosto de 2005 requieran una actualización de la tarjeta HBN. Póngase en contacto con un representante de servicio.

³El CAP para carga masiva requiere una tarjeta HBCR. Si tiene una tarjeta HBC, póngase en contacto con su representante de servicio.

Robots

Cada biblioteca estándar viene con cuatro robots. Si lo desea, puede pedir cuatro robots adicionales para la opción de robótica redundante. Consulte también “[Configuraciones de energía](#)”.

Descripción del número de referencia de robot	ATO	PTO
Robots redundantes (cuatro adicionales)	7100928	XSL8500-4BOT-Z-N

Puertos Passthru

Al conectar dos o más bibliotecas SL8500 con puertos Passthru (PTP), se crea un complejo de bibliotecas. Los PTP se instalan entre los DEM y los RIM de las bibliotecas adyacentes.

Un solo pedido de mecanismos de PTP incluye un conjunto de cuatros mecanismos, es decir, un mecanismo por cada área de guías entre las bibliotecas. El kit ILC incluye el hub Ethernet y cables para conectar las bibliotecas adicionales. Cada kit ILC puede admitir hasta cinco bibliotecas en un complejo. Solicite dos kits para un complejo con más de cinco bibliotecas.

Componente de PTP	ATO	PTO
PTP sin mecanismos (marco solamente)	7100926	XSL8500P-BLANK-N
Mecanismos de PTP (conjunto de cuatro)	7100919	XSL8500-MECH-Z-N
Concentrador y kit de comunicaciones dentro de la biblioteca (ILC)	7100924	XSL8500P-HUB-Z-N

Electrónica redundante

La función Redundant Electronics (RE) opcional proporciona protección de conmutación por error con un segundo conjunto de tarjetas de controlador, lo cual incluye una tarjeta HBCR, HBT, HBS y un conmutador Ethernet interno. Para las actualizaciones, solicite las dos piezas de PTO que se indican a continuación.

Número de referencia de electrónica redundante	ATO	PTO
Electrónica redundante	7100917	XSL3000-REDELCT-Z y 7101366

Unidades de cinta

Consulte la sección de almacenamiento en cinta en el sitio web corporativo para obtener información adicional. <http://www.oracle.com/us/products/servers-storage/storage/tape-storage/overview/index.html>

Para obtener más información acerca del cifrado, consulte la *Oracle Key Management Overview and Planning Guide* en OTN.

Unidades T10000:

Todas las unidades T10000 tienen capacidad de cifrado. Es posible que haya otras configuraciones para las unidades de cinta T10000 además de las que se indican a continuación (consulte la *Guía de aseguramiento de sistemas* de la unidad).

Tipo de unidad de cinta de la serie T	Número de referencia
T10000D, 16 Gb, canal de fibra	7105797
T10000D, 16 Gb, FICON	7105798

Unidades LTO

Nota:

Para usar OKM, debe adquirir una unidad con capacidad de cifrado o un kit de actualización para convertir una unidad sin capacidad de cifrado.

Tipo de unidad de cinta LTO	Número de referencia
HP LTO6, canal de fibra, con capacidad de cifrado	7104451

Tipo de unidad de cinta LTO	Número de referencia
IBM LTO6, canal de fibra, con capacidad de cifrado	7104435
IBM LTO6, canal de fibra, sin cifrado	7113289
IBM LTO7, canal de fibra, con capacidad de cifrado	7113987
IBM LTO7, canal de fibra, sin cifrado	7113988
Kit de actualización de cifrado para unidades de IBM (tarjeta Belisarius)	7113290

Kits de conversión

Los kits de conversión de unidades de cinta convierten las unidades utilizadas previamente en una biblioteca SL3000 para usarlas en la biblioteca SL8500.

Kit de conversión de unidades de cinta	Número de referencia
LTO de IBM de 3. ^a generación o superior	7110127
LTO de HP de 3. ^a generación o superior	7110128
T9840C/D	7110129
T10000A/B/C	7110130
T10000D	7110131

Cartuchos de cinta y etiquetas

Para solicitar cartuchos de cinta o etiquetas:

- Llame al 1-877-STK-TAPE
- Correo electrónico: <tapemediaorders_ww@oracle.com>

Consulte la sección de almacenamiento en cinta en el sitio web corporativo para obtener información adicional. <http://www.oracle.com/us/products/servers-storage/storage/tape-storage/overview/index.html>

Configuraciones de energía

Debe seleccionar una opción de redundancia de energía y una configuración de energía de CA. Consulte el [Capítulo 3, Energía](#) para obtener más información.

Opciones de alimentación	ATO	PTO
Alimentación delta	7100930	XSL8500-WYE-Z-N
Alimentación en "Y"	7100938	XSL8500-1PH-Z-N
Alimentación monofásica	7100929	XSL8500-DELTAZ-N

Fuentes de alimentación de CC

La cantidad de fuentes de alimentación de CC de 1200 W que se necesitan depende de la configuración de energía (N+1 o 2N) y la cantidad de componentes de la biblioteca. Consulte

“Fuentes de alimentación de CC” para determinar la cantidad de fuentes de alimentación necesarias.

Descripción de fuente de alimentación de CC	ATO	PTO
Fuente de alimentación de CC de 1200 W ¹	7100931	XSL8500-DR-PWR-Z-N

¹Fuente de alimentación para unidades de cinta y componentes robóticos.

Archivos de activación de hardware

Las siguientes funciones se activan mediante un archivo de activación de hardware. Para obtener información sobre la descarga y la instalación de los archivos de activación, consulte la *Guía del usuario de SL8500*.

Descripción de característica de la biblioteca	ATO	PTO
Permiso de activación para crear particiones.	7100936	XSL8500-UPG-PART-N
Permiso de activación para interfaz de host de TCP/IP dual	7100932	XSL8500-DTCPIP-N
Permiso de activación para interfaz de host de TCP/IP múltiple	XSL8500-MTCPIP-N	

Activación de la capacidad

Para las bibliotecas con el firmware FRS_7.x o superiores, consulte la siguiente tabla para conocer los números de referencia para la actualización de ranuras.

Descripción de capacidad activa	ATO	PTO
Permiso de activación para actualizar a 100 ranuras	7100880	7100945
Permiso de activación para actualizar a 250 ranuras	7100881	7100946
Permiso de activación para actualizar a 500 ranuras	7100882	7100947
Permiso de activación para actualizar a 1000 ranuras	7100883	7900948

Cables

Las siguientes secciones proporcionan información sobre los distintos cables de interfaz. Al realizar un pedido de cables, tenga en cuenta lo siguiente:

- *Cables riser*: se pueden usar en salas de cómputo y no se clasifican según la combustibilidad ni las emisiones de gases tóxicos.
- *Cables plenum*: están diseñados para instalarse en conductos de aire, y están fabricados para cumplir las normas UL de combustibilidad y prácticamente no generar humo.

Cables Ethernet

La biblioteca usa cables Ethernet para las conexiones TCP/IP, que incluyen las comunicaciones de host y de biblioteca a biblioteca.

Descripción de números de referencia de cables Ethernet	PTO
CAT5E, 8 ft, 24 AWG, blindado	CABLE10187033-Z-N
CAT5E, 35 ft, 24 AWG, blindado	CABLE10187034-Z-N
CAT5E, 50 in, 24 AWG, blindado	CABLE10187035-Z-N

Cables de fibra óptica

Los conectores LC son el estándar del sector para todos los dispositivos de canal de fibra de 2 Gbps o superiores. Los conectores SC son el estándar para los dispositivos de canal de fibra de 1 Gbps, como la unidad de cinta T9840A. La bandeja de unidad SL8500 requiere enchufes LC para la conexión en el panel posterior. Cuando reutilice las unidades de cinta T9840A, deberá usar un adaptador de SC a LC. La bandeja de unidad SL8500 solo admite conectores LC.

Cables de fibra óptica, LC a LC, de 50/125 μ m	ATO	PTO
50 m (164 ft), FC, OM4, 50/125, dúplex, riser	7106951	7106952
50 m (164 ft), FC, OM4, 50/125, dúplex, plenum	7106953	7106954
3 m (9,8 ft), dúplex, riser	CABLE10800340-Z-A	CABLE10800340-Z-N
5 m (16,4 ft), dúplex, riser	CABLE10800341-Z-A	CABLE10800341-Z-N
10 m (32,8 ft), dúplex, riser	CABLE10800310-Z-A	CABLE10800310-Z-N
10 m (32,8 ft), dúplex, plenum	CABLE10800313-Z-A	CABLE10800313-Z-N

Cables de fibra óptica de 2 Gb, LC a LC, de 9/125 μ m	Número de referencia
10 m (32,8 ft), dúplex, riser	CABLE10800331-Z-N
50 m (164 ft), dúplex, riser	CABLE10800333-Z-N
100 m (328 ft), dúplex, riser	CABLE10800306-Z-N
10 m (32,8 ft), dúplex, plenum	CABLE10800330-Z-N
50 m (164 ft), dúplex, plenum	CABLE10800332-Z-N
100 m (328 ft), dúplex, plenum	CABLE10800305-Z-N

Cables ESCON	Número de referencia
13 m (40 ft), riser	CABLE10800289-Z-N
107 m (350 ft), riser	CABLE10800292-Z-N
13 m (40 ft), plenum	CABLE10800285-Z-N
31 m (100 ft), plenum	CABLE10800286-Z-N
107 m (350 ft), plenum	CABLE10800288-Z-N

Asistencia

Los representantes de servicio y asistencia están disponibles para asistirlo en la resolución de problemas de hardware y software. Durante la planificación inicial de la instalación y del

pedido, puede ponerse en contacto con los representantes de asistencia local y remota para formular preguntas.

Service Delivery Platform

Service Delivery Platform (SDP) es una solución de mejora de la asistencia que agiliza las tareas de resolución de problemas, análisis y tendencias, y optimiza las funciones de diagnóstico. SDP consta de un dispositivo inteligente ubicado en el sitio del cliente que se conecta a la biblioteca y a las unidades de cinta StorageTek serie T. SDP recopila eventos de dispositivos y alerta a los analistas de asistencia, lo que permite realizar un diagnóstico remoto y utilizar Auto Service Request (ASR).

Para obtener más información, los clientes deben ponerse en contacto con un representante de Oracle o visitar: <http://www.oracle.com/technetwork/systems/asr/documentation/oracle-installed-storage-330027.html>

Los representantes de ventas de Oracle deben trabajar con el cliente para completar una Guía de aseguramiento de sistemas de SDP. Los representantes de ventas o de servicio pueden encontrar la Guía de aseguramiento de sistemas de SDP y otra información sobre SDP en: <https://stbeehive.oracle.com/teamcollab/overview/Service+Delivery+Platform>

Oracle Premier Support for Systems

Oracle Premier Support es una solución de asistencia completamente integrada que ofrece:

- Cobertura completa del sistema y acceso ilimitado las 24 horas del día, todos los días del año, a los especialistas en sistemas de Oracle.
- Actualizaciones de productos fundamentales, como firmware.
- Asistencia de TI personalizada y proactiva, y servicio de hardware de respuesta rápida.

Para obtener más información, visite: <http://www.oracle.com/us/support/index.html>

Contacto con la asistencia

El directorio global de contactos de asistencia de Oracle se encuentra en: <http://www.oracle.com/us/support/contact-068555.html>

Para enviar, actualizar o consultar solicitudes de servicio, vaya a My Oracle Support: <https://support.oracle.com/>

Apéndice A. Control de contaminantes

En este apéndice, se explica cómo controlar los contaminantes.

Contaminantes ambientales

Es muy importante controlar los niveles de los contaminantes en una sala de cómputo, ya que las partículas atmosféricas pueden dañar las bibliotecas de cintas, las unidades de cinta y los medios de cinta. La mayor parte de las partículas con un tamaño inferior a diez micrones no se pueden ver a simple vista en la mayoría de las condiciones, pero pueden ser las más nocivas. Como resultado, el entorno operativo debe cumplir los requisitos que se detallan a continuación:

- Entorno clase 8 según ISO 14644-1.
- La masa total de partículas atmosféricas debe ser inferior o igual a 200 microgramos por metro cúbico.
- Nivel de gravedad G1 según ANSI/ISA 71.04-1985.

Actualmente, Oracle requiere la norma ISO 14644-1 aprobada en 1999, pero requerirá cualquier norma actualizada para ISO 14644-1 a medida que sea aprobada por el cuerpo administrativo de ISO. La norma ISO 14644-1 se enfoca principalmente en la cantidad y el tamaño de las partículas, y en la metodología de medición adecuada, pero no abarca la masa total de las partículas. Como resultado, el requisito de limitaciones de masa total también es necesario, ya que una sala de cómputo o un centro de datos pueden cumplir la especificación ISO 14644-1, pero incluso así dañar los equipos debido al tipo específico de partículas en la sala. Además, la especificación ANSI/ISA 71.04-1985 abarca contaminaciones gaseosas, ya que algunos productos químicos atmosféricos son más peligrosos. Los tres requisitos son coherentes con los requisitos establecidos por otros proveedores de almacenamiento en cinta importantes.

Niveles de calidad de aire requeridos

Las partículas, los gases y otros contaminantes pueden afectar las operaciones continuas del hardware de los equipos. Las consecuencias pueden abarcar desde interferencia intermitente hasta fallos de componentes. La sala de cómputo se debe diseñar para alcanzar un nivel de limpieza elevado. El polvo, los gases y los vapores atmosféricos se deben mantener dentro de los límites definidos para ayudar a minimizar su posible impacto en el hardware.

Los niveles de partículas atmosféricas se deben mantener dentro de los límites del entorno de clase 8 según ISO 14644-1. Esta norma define las clases de calidad del aire para zonas limpias en función de las concentraciones de partículas atmosféricas. Esta norma tiene un

orden de magnitud de partículas inferior al del aire estándar en un entorno de oficina. Las partículas de diez micrones o más pequeñas son dañinas para la mayoría del hardware de procesamiento de datos debido a que tienden a existir en grandes cantidades y pueden evadir con facilidad muchos sistemas de filtración de aire internos de componentes sensibles. Cuando el hardware de los equipos se expone a grandes cantidades de estas partículas submicrónicas, se pone en peligro la fiabilidad de los sistemas, ya que representa una amenaza para las piezas móviles, los contactos sensibles y la corrosión de componentes.

Las concentraciones excesivas de ciertos gases también pueden acelerar la corrosión y provocar fallos en componentes electrónicos. Los contaminantes gaseosos representan una preocupación especial en una sala de cómputo debido a la sensibilidad del hardware y debido a que la recirculación de aire es casi completa en un entorno de sala de cómputo adecuado. Cualquier amenaza contaminante en la sala se ve agravada por la naturaleza cíclica de los patrones de circulación de aire. Los niveles de exposición que pueden no ser alarmantes en un sitio bien ventilado atacan repetitivamente el hardware en una sala con recirculación de aire. El aislamiento que evita la exposición del entorno de la sala de cómputo a influencias externas también puede multiplicar cualquier influencia perjudicial que no se ha tratado en la sala.

Los gases que son particularmente peligrosos para los componentes electrónicos incluyen los compuestos de cloro, el amoníaco y sus derivados, los óxidos de azufre y los hidrocarburos de petróleo. Ante la ausencia de límites de exposición de hardware adecuados, se deben utilizar los límites de exposición de salud.

Si bien las siguientes secciones describen algunas prácticas recomendadas para mantener un entorno clase 8 según ISO 14644-1 en detalle, existen algunas precauciones básicas que se deben tomar:

- No permita alimentos ni bebidas en el área.
- No permita el almacenamiento de materiales de embalaje, madera o cartón en el área limpia del centro de datos.
- Identifique un área separada para desembalar nuevos equipos de cajones o cajas.
- No permita actividades de construcción ni perforación en el centro de datos sin aislar primero los equipos sensibles y el aire destinado específicamente para los equipos. La construcción genera un alto nivel de partículas que exceden los criterios de la clase 8 según ISO 14644-1 en un área localizada. El cartón yeso y el yeso son especialmente nocivos para los equipos de almacenamiento.

Fuentes y propiedades de los contaminantes

Los contaminantes en la sala pueden tener muchas formas y pueden provenir de numerosas fuentes. Cualquier proceso mecánico en la sala puede generar contaminantes peligrosos o agitar contaminantes asentados. Una partícula debe cumplir dos criterios básicos para que sea considerada un contaminante:

- Debe tener las propiedades físicas que pueden causar potencialmente daño al hardware.

- Debe poder migrar a áreas donde puede provocar daño físico.

Las únicas diferencias entre un contaminante potencial y un contaminante real son el tiempo y la ubicación. Es más probable que las partículas migren a áreas donde pueden provocar daño si están en el aire. Por este motivo, la concentración de partículas atmosféricas es una medición útil para determinar la calidad del entorno de la sala de cómputo. Según las condiciones locales, las partículas tan grandes como 1.000 micrones se pueden convertir en partículas atmosféricas, pero su vida activa es muy corta y son atraídas por la mayoría de los dispositivos de filtración. Las partículas submicrónicas son mucho más peligrosas para el hardware de equipos sensibles, porque permanecen en el aire por mucho más tiempo y tienen más posibilidades de pasar los filtros.

Actividad del operador

El movimiento humano es, probablemente, la única fuente más grande de contaminación en una sala de cómputo limpia. El movimiento normal puede desprender fragmentos de tejido, como caspa o cabello, o fibras de tela de la ropa. La apertura y el cierre de cajones o paneles de hardware, o cualquier actividad de metal sobre metal, pueden generar virutas metálicas. Con sólo caminar por el piso, la contaminación asentada se puede agitar, de modo que queda suspendida en el aire y se vuelve potencialmente peligrosa.

Movimiento de hardware

La instalación o reconfiguración de hardware implica bastante actividad en el contrapiso, y los contaminantes asentados se pueden agitar con facilidad y quedar suspendidos en la corriente de aire del suministro para el hardware de la sala. Esto resulta particularmente peligroso si el piso del contrapiso no está sellado. El concreto sin sellar libera finas partículas de polvo en la corriente de aire y está expuesto a eflorescencia, es decir, sales minerales que salen a la superficie del piso mediante evaporación o presión hidrostática.

Aire externo

El aire filtrado inadecuadamente que proviene del exterior del entorno controlado puede introducir una gran cantidad de contaminantes. La contaminación posfiltración en la red de conductos puede ser desplazada por la circulación de aire e introducida en el entorno del hardware. En particular, esto es importante en un sistema de aire acondicionado de flujo descendente en el que el espacio vacío del contrapiso se utiliza como conducto de aire del suministro. Si el piso estructural está contaminado o si la losa de concreto no está sellada, partículas finas (como eflorescencia o polvo de concreto) se pueden transportar directamente al hardware de la sala.

Elementos almacenados

El almacenamiento y la manipulación de suministros o hardware sin utilizar también pueden ser una fuente de contaminación. Las cajas de cartón corrugado o los palés de madera desprenden fibras cuando se mueven o se manipulan. Los elementos almacenados no son

únicamente fuentes de contaminación; su manipulación en las áreas controladas de la sala de cómputo puede agitar la contaminación asentada que ya está en la sala.

Influencias externas

Un entorno presurizado de forma negativa puede permitir que los contaminantes de las áreas adyacentes de la oficina o del exterior del edificio se infiltren en el entorno de la sala de cómputo a través de las separaciones de las puertas o las penetraciones de las paredes. El amoníaco y los fosfatos suelen estar asociados con procesos agrícolas, y muchos agentes químicos pueden producirse en las áreas de fabricación. Si existe este tipo de industrias en las inmediaciones del edificio del centro de datos, es posible que sea necesaria la filtración química. Si corresponde, también se debe evaluar el posible impacto de las emisiones de automóviles, el polvo proveniente de instalaciones de fabricación de albañilería o canteras locales, o la bruma del mar.

Actividad de limpieza

Las prácticas de limpieza inadecuadas también pueden degradar el entorno. Muchos productos químicos utilizados en aplicaciones de limpieza normales o de "oficina" pueden dañar los equipos informáticos sensibles. Se deben evitar los productos químicos potencialmente peligrosos que se detallan en la sección "Equipos y procedimientos de limpieza". La desgasificación de estos productos o el contacto directo con componentes de hardware pueden provocar fallos. Ciertos tratamientos biocidas que se utilizan en la fabricación de unidades de tratamiento de aire también son inadecuados para usar en salas de cómputo, ya sea porque contienen productos químicos que pueden degradar componentes o porque no están diseñados para ser utilizados en la corriente de aire de un sistema de aire de recirculación. El uso de trapeadores o aspiradoras con filtros inadecuados también puede estimular la contaminación.

Es esencial que se lleven a cabo los pasos necesarios para evitar que los contaminantes del aire, como partículas metálicas, polvo atmosférico, vapores solventes, gases corrosivos, hollín, fibras atmosféricas o sales entren en el entorno de la sala de cómputo o se generen dentro de él. Ante la ausencia de límites de exposición de hardware, se deben utilizar los límites de exposición humana correspondientes de OSHA, NIOSH o ACGIH.

Efectos contaminantes

Las interacciones destructivas entre las partículas atmosféricas y la instrumentación electrónica pueden ocurrir de muchas maneras. El medio de interferencia depende del tiempo y de la ubicación del incidente crítico, las propiedades físicas del contaminante y el entorno en el que se coloca el componente.

Interferencia física

Las partículas duras con una resistencia tensional al menos un 10% mayor que la del material del componente pueden remover material de la superficie del componente mediante la

pulverización o la incrustación. Las partículas blandas no dañan la superficie del componente, pero pueden acumularse en zonas que pueden interferir con el funcionamiento adecuado. Si estas partículas son pegajosas, pueden acumularse con otras partículas. Incluso las partículas muy pequeñas pueden tener un impacto si se acumulan en una superficie pegajosa o si se aglomeran como resultado de la acumulación de carga electrostática.

Fallo corrosivo

El fallo corrosivo o la intermitencia de contacto debido a la composición intrínseca de las partículas o debido a la absorción de vapor de agua y contaminantes gaseosos por parte de las partículas también pueden provocar fallos. La composición química del contaminante puede ser muy importante. Las sales, por ejemplo, pueden aumentar de tamaño al absorber vapor de agua del aire (nucleación). Si existe un depósito de sales minerales en una ubicación sensible, y el entorno está suficientemente húmedo, puede aumentar a un tamaño que puede interferir físicamente con un mecanismo o puede provocar daños al formar soluciones salinas.

Cortocircuitos

Pueden aparecer caminos conductores mediante la acumulación de partículas en placas de circuitos u otros componentes. Muchos tipos de partículas no son conductoras inherentemente, pero pueden absorber cantidades significativas de agua en entornos de alta humedad. Los problemas causados por partículas eléctricamente conductoras pueden abarcar desde funcionamientos incorrectos intermitentes hasta daños reales de componentes y fallos operativos.

Fallo térmico

La obstrucción prematura de dispositivos filtrados provoca una restricción del flujo de aire, que puede generar recalentamiento interno y averías por caída del cabezal. Las capas pesadas de polvo acumulado en componentes de hardware también pueden formar una capa aisladora que puede provocar fallos relacionados con el calentamiento.

Condiciones ambientales

Todas las superficies dentro de la zona controlada del centro de datos se deben mantener con un nivel de limpieza elevado. Todas las superficies deben ser limpiadas con regularidad por profesionales capacitados, como se detalla en la sección "Equipos y procedimientos de limpieza". Se debe prestar especial atención a las áreas que se encuentran debajo del hardware y a la rejilla del piso de acceso. Los contaminantes que están cerca de las entradas de aire del hardware se pueden transferir con más facilidad a las áreas donde pueden causar daños. Las acumulaciones de partículas en la rejilla del piso de acceso se pueden suspender en el aire cuando las baldosas del piso se levantan para acceder al contrapiso.

El espacio vacío del contrapiso en un sistema de aire acondicionado de flujo descendente actúa como la cámara plenum de aire del suministro. Los aires acondicionados presurizan esta área, y el aire acondicionado, luego, se introduce en los espacios del hardware mediante

paneles del piso perforados. De este modo, todo el aire que viaja de los aires acondicionados al hardware primero debe pasar por el espacio vacío del contrapiso. Las condiciones inadecuadas en la cámara plenum de aire del suministro pueden tener un efecto drástico sobre las condiciones en las áreas del hardware.

El espacio vacío del contrapiso en un centro de datos, a menudo, se considera únicamente un lugar práctico para colocar los cables y las tuberías. Es importante recordar que este espacio también es un conducto y que las condiciones debajo del piso falso se deben mantener con un nivel de limpieza elevado. Las fuentes contaminantes pueden incluir materiales de construcción degradantes, una actividad del operador o una infiltración desde la parte exterior de la zona controlada. Con frecuencia, se forman depósitos de partículas donde los cables u otros elementos del contrapiso forman barreras de aire que permiten que las partículas se asienten y se acumulen. Cuando estos elementos se mueven, las partículas se vuelven a introducir en la corriente de aire del suministro, donde pueden ser transportadas directamente al hardware.

Los materiales de construcción protegidos de manera inadecuada o dañados suelen ser fuentes de contaminación del contrapiso. El yeso, el cartón yeso, los bloques de albañilería y el concreto sin protección se deterioran con el tiempo y desprenden partículas finas en el aire. La corrosión en los elementos del contrapiso o las superficies del aire acondicionado después de la filtración también pueden representar un problema. El espacio vacío del contrapiso se debe descontaminar periódicamente de manera profunda y adecuada para eliminar estos contaminantes. Sólo las aspiradoras equipadas con un filtro de aire de partículas de alta eficacia (HEPA) se deben usar en cualquier procedimiento de descontaminación. Las aspiradoras con filtros inadecuados no retienen las partículas finas, de modo que pasan por la unidad a altas velocidades y quedan suspendidas en el aire.

Los materiales de albañilería y concreto sin sellar, u otros materiales similares, están sujetos a sufrir una degradación continua. Los selladores y los endurecedores que se suelen utilizar durante la construcción, por lo general, están diseñados con el fin de proteger el piso contra tráfico pesado o con el fin de preparar el piso para la aplicación de materiales para pavimentos, pero no están diseñados para superficies interiores de una cámara plenum de aire de suministro. Si bien las descontaminaciones regulares ayudan a tratar las partículas sueltas, las superficies siguen estando sujetas al deterioro con el correr del tiempo o al desgaste provocado por la actividad en el contrapiso. Lo ideal es que todas las superficies del contrapiso se sellen de manera correcta en el momento de la construcción. Si esto no ocurre, es necesario tomar precauciones especiales para tratar las superficies en una sala en línea.

Es de vital importancia que se utilicen solamente materiales y metodologías adecuados en el proceso de encapsulación. Los procedimientos y los selladores inadecuados pueden incluso degradar las condiciones que deben mejorar, lo que impacta en la confiabilidad y las operaciones de hardware. A continuación, se detallan las precauciones que se deben tomar al encapsular la cámara plenum de aire de suministro en una sala en línea:

- Aplique manualmente el encapsulante. Las aplicaciones por rociado son totalmente inapropiadas en un centro de datos en línea. El proceso de rociado hace que el sellador

quede en suspensión en la corriente de aire del suministro y tenga más probabilidad de encapsular cables en el piso.

- Utilice un encapsulante pigmentado. La pigmentación hace que el encapsulante quede visible en la aplicación, lo que garantiza una cobertura completa, y ayuda a identificar las áreas que están dañadas o que quedan expuestas con el tiempo.
- Debe tener una alta flexibilidad y una baja porosidad para cubrir con eficacia las texturas irregulares del área tratada, y para minimizar el daño provocado por el agua y la migración de humedad.
- El encapsulante no debe desgasificar ningún contaminante nocivo. Muchos encapsulantes que son comunes en la industria tienen un nivel elevado de amoníaco o contienen otros productos químicos que pueden ser nocivos para el hardware. Es bastante improbable que esta desgasificación pueda provocar un fallo catastrófico inmediato, pero estos productos químicos, por lo general, contribuyen a la corrosión de contactos, cabezales u otros componentes.

La encapsulación efectiva del piso de un contrapiso en una sala de cómputo en línea es una tarea difícil y muy delicada, pero se puede llevar a cabo de manera segura si se emplean los materiales y los procedimientos adecuados. Evite el uso del entretecho como un suministro o retorno abierto para el sistema de aire del edificio. Esta área suele ser muy sucia y difícil de limpiar. A menudo, las superficies estructurales se recubren con materiales ignífugos fibrosos, y la losa y el aislamiento del techo también están sujetos a desprenderse. Incluso antes de la filtración, esta exposición es innecesaria y puede afectar de manera adversa las condiciones ambientales en la sala. También es importante que el entretecho no se presurice, ya que esto fuerza la entrada de aire sucio en la sala de cómputo. Las guías de cables o las columnas con penetraciones, tanto en el contrapiso como en el entretecho, pueden provocar presurización en el entretecho.

Puntos de exposición

Todos los puntos de exposición potenciales en el centro de datos se deben tratar para minimizar las posibles influencias del exterior de la zona controlada. La presurización positiva de las salas de cómputo ayudan a limitar la infiltración de contaminantes, pero también es importante minimizar las brechas en el perímetro de la sala. Para garantizar la mantención correcta del entorno, se deben tener en cuenta las siguientes pautas:

- Todas las puertas deben encajar perfectamente en los marcos.
- Se pueden utilizar juntas y burletes para cubrir las separaciones.
- Se deben evitar las puertas automáticas en áreas donde puedan activarse de manera accidental. Un medio alternativo de control sería colocar un activador de puertas remoto para que el personal que empuja carros pueda abrir las puertas con facilidad. En áreas muy sensibles o donde el centro de datos está expuesto a condiciones no deseadas, se recomienda diseñar e instalar bloqueos para el personal. Los juegos de puertas dobles con un separador entre ellas pueden ayudar a limitar la exposición directa a las condiciones externas.

- Selle todas las penetraciones entre el centro de datos y las áreas adyacentes.
- Evite compartir una cámara plenum del contrapiso o techo de la sala de cómputo con áreas adyacentes que tienen poco control.

Filtración

La filtración es un medio eficaz para tratar las partículas atmosféricas en un entorno controlado. Es importante que todas las unidades de tratamiento de aire que abastecen el centro de datos tengan filtros adecuados para garantizar el mantenimiento de las condiciones apropiadas dentro de la sala. La refrigeración de procesos en la sala es el método recomendado para controlar el entorno de la sala. Los refrigeradores de procesos en la sala permiten la recirculación del aire de la sala. El aire de las áreas de hardware pasa por las unidades, donde se filtra y se refrigera, y luego entra en la cámara plenum del contrapiso. La cámara plenum se presuriza, y el aire acondicionado entra en la sala a través de las baldosas perforadas y, luego, vuelve al aire acondicionado para su reacondicionamiento. El diseño y los patrones de circulación de aire asociados con una unidad de tratamiento de aire típica de una sala de cómputo tienen una tasa mucho más alta de cambio de aire que los aires acondicionados tradicionales para confort, de modo que el aire se filtra con mucha más frecuencia que en un entorno de oficina. La filtración adecuada puede capturar una gran cantidad de partículas. Los filtros instalados en los aires acondicionados de recirculación en la sala deben tener una eficacia mínima del 40% (eficacia de detección de polvo atmosférico; norma ASHRAE 52.1). Se deben instalar prefiltros de calidad inferior para ayudar a prolongar la vida de los filtros principales más costosos.

Todo el aire que entra en la zona controlada de la sala de cómputo, para ventilación o presurización positiva, primero debe pasar por el filtro de alta eficacia. Lo ideal es que el aire proveniente de fuentes externas al edificio se filtre con el filtro de aire de partículas de alta eficacia (HEPA) calificado con un 99,97% o más de eficacia (eficacia DOP; norma MILSTD-282). Los costosos filtros de alta eficacia se deben proteger con varias capas de prefiltros que se cambian con más frecuencia. Los prefiltros de calidad inferior, con una eficacia de detección de polvo atmosférico ASHRAE del 20%, deben ser la primera línea de protección. La próxima batería de filtros debe estar compuesta por filtros de sacos o plisados con una eficacia de detección de polvo atmosférico ASHRAE de entre el 60% y el 80%.

ASHRAE 52-76	3,0 μm	1,0 μm	0,3 μm
Eficacia de detección de polvo (%)			
25-30	80	20	<5
60-65	93	50	20
80-85	99	90	50
90	>99	92	60
95 (DOP)	--	>99	95

Los filtros de baja eficacia son casi totalmente inefectivos para eliminar partículas submicrónicas del aire. También es importante que los filtros que se usen tengan el tamaño

correcto para las unidades de tratamiento de aire. Las separaciones en los paneles de los filtros pueden permitir que el aire evite el filtro cuando pasa por el aire acondicionado. Las separaciones o aperturas se deben rellenar usando materiales adecuados, como paneles de acero inoxidable o montajes de filtro personalizados.

Ventilación y presurización positivas

Se necesita una entrada diseñada de aire del exterior del sistema de la sala de cómputo para cumplir los requisitos de ventilación y presurización positiva. El centro de datos se debe diseñar de modo que alcance la presurización positiva en relación con áreas adyacentes que tienen menos control. La presurización positiva de las áreas más sensibles es un medio eficaz para controlar la infiltración de contaminantes a través de pequeñas brechas en el perímetro de la sala. Los sistemas de presión positiva están diseñados para aplicar fuerzas de aire hacia afuera sobre las entradas y otros puntos de acceso dentro del centro de procesamiento de datos, con el fin de minimizar la infiltración de contaminantes de la sala de cómputo. Sólo debe entrar una pequeña cantidad de aire en el entorno controlado. En los centros de datos con muchas salas, las áreas más sensibles deben ser las más presurizadas. No obstante, es muy importante que el aire que se utiliza para presurizar de manera positiva la sala no afecte negativamente las condiciones ambientales de la sala. Es esencial que todo el aire proveniente del exterior de la sala de cómputo se filtre y acondicione adecuadamente para garantizar que esté dentro de los parámetros aceptables. Estos parámetros pueden ser más flexibles que las condiciones objetivo para la sala, dado que la entrada de aire debe ser mínima. Una determinación precisa de límites aceptables se debe basar en la cantidad de aire que ingresa y el posible impacto en el entorno del centro de datos.

Debido a que se utiliza un sistema de aire acondicionado de recirculación de bucle cerrado en la mayoría de los centros de datos, es necesario introducir una mínima cantidad de aire para cumplir los requisitos de ventilación de los ocupantes de la sala. En general, las áreas del centro de datos tienen una densidad de población humana muy baja, por lo que el aire necesario para la ventilación debe ser mínimo. En la mayoría de los casos, el aire necesario para lograr la presurización positiva puede exceder el que se necesita para alojar a los ocupantes de la sala. Normalmente, las cantidades de aire externo inferiores al aire de reposición del 5 % deben ser suficientes (manual de ASHRAE: aplicaciones, capítulo 17). Un volumen de aire externo de 15 CFM por ocupante o estación de trabajo debe ser suficiente para cumplir las necesidades de ventilación de la sala.

Equipos y procedimientos de limpieza

Hasta un centro de datos diseñado perfectamente requiere un mantenimiento continuo. Los centros de datos que contienen defectos de diseño o que son peligrosos pueden requerir un mayor esfuerzo para mantener las condiciones dentro de los límites deseados. El rendimiento de hardware es un factor importante que aumenta la necesidad de un nivel de limpieza elevado en el centro de datos.

Otro punto para tener en cuenta es la concienciación de los operadores. Mantener un nivel de limpieza bastante elevado aumenta el nivel de concienciación de los ocupantes en relación

con los requisitos y las restricciones especiales mientras están en el centro de datos. Los ocupantes o visitantes del centro de datos tendrán un muy buen concepto del entorno controlado y tendrán más posibilidades de actuar de manera correcta. Cualquier entorno que se mantenga con un nivel de limpieza bastante elevado y que se conserve ordenado y bien organizado también inspirará respeto por parte de los ocupantes y visitantes de la sala. Cuando clientes potenciales visiten la sala, considerarán el aspecto general de la sala como el reflejo de un compromiso global con la excelencia y la calidad. Un cronograma de limpieza eficaz debe constar de acciones a corto y largo plazo especialmente diseñadas. Estas acciones se pueden resumir de la siguiente manera:

Frecuencia	Tarea
Acciones diarias	Eliminación de residuos
Acciones semanales	Mantenimiento de piso de acceso (aspiradora y trapeador húmedo)
Acciones trimestrales	Descontaminación de hardware
	Descontaminación de superficie de sala
Acciones bienales	Descontaminación de vacío de contrapiso
	Descontaminación de aire acondicionado (según sea necesario)

Tareas diarias

Este plan de trabajo se enfoca en la eliminación de la basura y los residuos desechados todos los días de la sala. Además, es posible que se deba aspirar el piso diariamente en las salas de impresión o en las salas donde hay mucha actividad de los operadores.

Tareas semanales

Este plan de trabajo se enfoca en el mantenimiento del sistema de piso de acceso. Durante la semana, el piso de acceso se ensucia con acumulaciones de polvo y presenta imperfecciones. Se debe pasar la aspiradora y un trapeador húmedo en todo el piso de acceso. Todas las aspiradoras que se usan en el centro de datos, para cualquier finalidad, se deben equipar con filtros de aire de partículas de alta eficacia (HEPA). Los equipos con filtros inadecuados no pueden retener las partículas más pequeñas; en cambio, las agitan, de modo que degradan el entorno que deben mejorar. También es importante que los trapeadores y los trapos para polvo tengan diseños adecuados, es decir, no deben desprender pelusa.

Las soluciones de limpieza que se utilizan dentro del centro de datos no deben implicar una amenaza para el hardware. Las soluciones que posiblemente pueden dañar el hardware incluyen:

- Productos con amoníaco
- Productos basados en cloro
- Productos a base de fosfato
- Productos enriquecidos con blanqueadores

- Productos a base de petroquímicos
- Reacondicionadores o solventes para pisos

También es importante que se utilicen las concentraciones recomendadas, ya que incluso un agente adecuado en una concentración inadecuada puede ser dañino. La solución se debe mantener en buen estado a lo largo del proyecto y se deben evitar aplicaciones excesivas.

Tareas trimestrales

El plan de trabajo trimestral implica un cronograma de descontaminación mucho más detallado y completo, y solamente debe ser implementado por profesionales experimentados de control de contaminación de salas de cómputo. Estas acciones se deben realizar entre tres y cuatro veces por año, según los niveles de actividad y contaminación que existen. Se deben descontaminar en profundidad todas las superficies de la sala, incluidos los armarios, las cornisas, los estantes, las repisas y los equipos de soporte. Las cornisas altas y los accesorios de iluminación, y las áreas generalmente accesibles, se deben tratar o aspirar según corresponda.

Las superficies verticales, que incluyen ventanas, divisiones de vidrio, puertas, etc., se deben tratar en profundidad. Los trapos para polvo especiales que están impregnados con materiales absorbentes de partículas se deben usar en el proceso de descontaminación de superficies. No utilice trapos para polvo genéricos o trapos de tela para realizar estas actividades. No utilice productos químicos, ceras ni disolventes durante estas actividades.

La contaminación asentada se debe remover de todas las superficies del hardware exteriores, incluidas las superficies verticales y horizontales. Las rejillas de entrada y salida de aire de la unidad también se deben tratar. No limpie las superficies de control de la unidad, ya que estas áreas se pueden descontaminar con aire levemente comprimido. También se debe tener especial cuidado cuando se limpian los teclados y los controles de seguridad. Se deben usar trapos para polvo especialmente tratados a fin de limpiar todas las superficies del hardware. Los monitores se deben limpiar con productos de limpieza ópticos y trapos sin estática. No se deben utilizar productos químicos disipativos con descarga electrostática (ESD) en el hardware de los equipos, dado que estos agentes son cáusticos y nocivos para la mayoría del hardware sensible. El hardware de los equipos está diseñado para permitir la disipación electrostática, de modo que no se requieren tratamientos adicionales. Una vez que todas las superficies de la sala y del hardware se descontaminan por completo, se debe pasar una aspiradora con filtro HEPA y un trapeador húmedo en el piso de acceso como se detalla en Acciones semanales.

Tareas bienales

El vacío del contrapiso se debe descontaminar cada 18 o 24 meses según las condiciones de las superficies de la cámara plenum y el grado de acumulación de contaminantes. A lo largo del año, hay una gran cantidad de actividad sobre el vacío del contrapiso, de modo que se crean nuevas acumulaciones de contaminación. Si bien las actividades de limpieza semanales del piso superior reducen en gran medida las acumulaciones de polvo en el

contrapiso, una determinada cantidad de polvo de la superficie migra al espacio vacío del contrapiso. Es importante mantener el contrapiso con un nivel de limpieza óptimo, ya que esta área actúa como la cámara plenum de aire de suministro del hardware. La mejor opción es realizar un tratamiento de descontaminación del contrapiso a corto plazo para reducir la contaminación cruzada. El personal que realiza esta operación debe estar completamente capacitado para evaluar la conectividad de los cables y la prioridad. Cada área expuesta del espacio vacío del contrapiso se debe inspeccionar y evaluar de forma individual para determinar el movimiento y la manipulación posibles de los cables. Antes del movimiento de cables, se deben controlar y acoplar por completo todas las conexiones por cables y pares trenzados. Todas las actividades sobre el contrapiso se deben realizar prestando especial atención a la carga del piso y la distribución del aire. Con el fin de conservar las condiciones psicrométricas adecuadas y la integridad del piso de acceso, se debe administrar con cuidado la cantidad de baldosas que se quitan del sistema del piso. En la mayoría de los casos, cada equipo de trabajo no debe tener más de 24 pies cuadrados (seis baldosas) de piso de acceso abierto en cualquier momento. El sistema de red de soporte del piso de acceso también se debe descontaminar por completo, primero aspirando los desechos sueltos y luego pasando una esponja húmeda para remover los residuos acumulados. Las juntas de caucho, si hay, y el armazón de metal que conforma el sistema de red se deben remover de la red y también se deben limpiar con una esponja húmeda. Cualquier condición inusual, como suspensión de piso, baldosas, cables y superficies dañados, dentro del espacio vacío del piso se deben detectar e informar.

Actividad y procesos

El aislamiento del centro de datos es un factor integral para mantener las condiciones adecuadas. Se deben evitar todas las actividades innecesarias en el centro de datos y se debe limitar el acceso únicamente al personal necesario. Las actividades periódicas, como las visitas, se deben limitar, y el tránsito se debe mantener alejado del hardware para evitar el contacto accidental. Se debe capacitar a todo el personal que trabaja en la sala, incluidos los empleados temporales y de limpieza, para que conozcan los aspectos básicos más importantes del hardware con el fin de evitar la exposición innecesaria. Las áreas controladas del centro de datos se deben aislar totalmente de las actividades que generan contaminantes. Se recomienda que las salas de impresión, las salas de clasificación de cheques, los centros de control u otras áreas con niveles elevados de actividad mecánica y humana no tengan exposición directa con el centro de datos. Los trayectos hacia esas áreas y desde ellas no deben requerir tránsito en las áreas principales del centro de datos.

Glosario

En este glosario, se definen los términos y las abreviaturas que se incluyen en esta publicación y en otras publicaciones relacionadas de la biblioteca SL8500.

2N	Una configuración de alimentación que le proporciona a la biblioteca SL8500 redundancia total de alimentación CA y CC. Esta configuración permite que haya cables de CA en dos circuitos separados, cada uno de los cuales puede hacer funcionar el sistema completo. <i>Consulte también N+1.</i>
ACS	Sistema de cartuchos automático. Este sistema incluye software de host, una unidad de gestión de bibliotecas, una unidad de control de bibliotecas, módulos de almacenamiento de la biblioteca y subsistemas de cartuchos. Estos componentes permiten un montaje y desmontaje automáticos de los cartuchos de cinta en una unidad, un puerto de acceso de cartuchos o un puerto Passthru. Este término es sinónimo de biblioteca .
alojamiento de unidades	Una sección particionada del conjunto de unidades de cinta que aloja un conjunto de bandejas de unidades de cinta.
área de servicio	Un área entre las puertas de acceso del conjunto de interfaz de cliente y la puerta de seguridad de servicio en la que puede almacenarse un robot no operativo para su mantenimiento, y en la que pueden repararse o sustituirse otros mecanismos.
auditoría	Un inventario físico del contenido de toda la biblioteca o de parte de ella.
auditoría del host	El proceso que consiste en actualizar ubicaciones e identificadores de volumen (VOLID) de cartuchos (recopilados por una auditoría de seguridad) en un CDS del host. Un comando del host inicia esta auditoría.
Automated Cartridge System Library Software (ACSLs)	Software que gestiona el contenido de la biblioteca ACS y controla el hardware de la biblioteca ACS para el montaje y desmontaje de cartuchos en las unidades ACS.
biblioteca	Una biblioteca consta de uno o varios ACS, unidades de cartuchos conectadas, volúmenes de ACS y el software de gestión de bibliotecas que controla y gestiona los ACS.
biblioteca física	Una biblioteca SL8500 única que consta de un módulo de interfaz de cliente, un módulo de interfaz robótica, y un módulo de electrónica y de unidades, y entre uno y cinco módulos de expansión del almacenamiento opcionales.
cargador	Un conjunto extraíble que contiene cartuchos y está situado en el puerto de acceso de cartuchos (CAP). Cada CAP de la biblioteca SL8500 aloja hasta tres cargadores, y cada uno de ellos aloja hasta 13 cartuchos.

cartucho	Un contenedor que tiene una cinta magnética que se puede procesar sin separar la cinta del contenedor. La biblioteca utiliza cartuchos de datos, de diagnóstico y de limpieza. Estos cartuchos no son intercambiables.
cartucho de datos	Un término utilizado para distinguir un cartucho en el que una unidad de cinta puede escribir datos de un cartucho utilizado para limpieza o diagnóstico.
cartucho de diagnóstico	Un cartucho de datos con una etiqueta "DG" que se usa para rutinas de diagnóstico.
cartucho de limpieza	Un cartucho de cinta que contiene material especial para limpiar el trayecto de la cinta en una unidad.
CLI	Interfaz de línea de comandos.
CompactPCI (cPCI)	Bus estándar del sector utilizado para la expansión de bus de tarjeta a tarjeta.
complejo de bibliotecas	Dos o más bibliotecas SL8500 conectadas entre sí con PTP.
componente de software de host (HSC)	Software que se ejecuta en un mainframe de IBM y que controla varias bibliotecas como un servidor de biblioteca.
conjunto	Una unidad particionada que aloja varios objetos, como conjuntos de bandejas de unidad de cinta o cartuchos.
conjunto de bandejas de unidad de cinta	La estructura mecánica que aloja una unidad de cinta, un conjunto de ventilador, tarjetas lógicas y de energía, cables y conectores para cables lógicos y de datos. Sinónimo de conjunto de bandejas de unidad.
conmutación por error	La migración a una ruta secundaria o redundante cuando la ruta principal falla.
controlador	El módulo que aloja los controles para los elevadores, los CAP y la puerta de seguridad de servicio.
controlador de biblioteca	La tarjeta HBC de la biblioteca SL8500 que controla las operaciones y se comunica con el panel de operador.
detención robótica de emergencia (ERS)	Un botón del teclado del módulo de interfaz de cliente que interrumpe la alimentación a la red eléctrica de los componentes robóticos, pero mantiene la alimentación restante de la biblioteca.
dirección HLI-PRC	Un valor de cuatro dígitos separado por comas (L,P,R,C) que representa LSM, panel, fila y columna. Los hosts utilizan direcciones HLI-PRC para representar los componentes de la biblioteca a los que pueden acceder los clientes HLI, incluidos ACSLS y HSC.

electrónica redundante	Se trata de una función opcional activada por hardware y controlada por software de la biblioteca SL8500. Esta función proporciona un switchover automático y manual para las tarjetas de controlador HBC y HBT defectuosas.
elevador	El dispositivo que transporta los cartuchos de forma vertical, entre los límites de las guías.
expulsar	La acción mediante la cual la biblioteca coloca un cartucho en el puerto de acceso de cartuchos, de modo que el operador pueda extraer el cartucho de la biblioteca. Sinónimo de exportar.
guía	Parte del conjunto de carriles superior del robot que suministra energía y comunicación al robot.
HandBot	Robot pequeño de alto rendimiento. En una biblioteca SL8500, se utilizan cuatro u ocho HandBots.
HLI	Interfaz de host/biblioteca. Un método que utiliza el software de gestión de bibliotecas (HSC y ACSLS) para comunicarse con una biblioteca.
identificador de volumen	Una cadena de seis caracteres que identifica de manera exclusiva un cartucho de cinta en la base de datos.
importar	El proceso que consiste en colocar un cartucho en el puerto de acceso de cartuchos, de modo que la biblioteca pueda insertarlo en una ranura de almacenamiento. Sinónimo de introducir.
interfaz de teclado	Un teclado montado en la parte frontal que se utiliza para supervisar el estado de la biblioteca SL8500 y para utilizar los CAP.
interruptor de interbloqueo	Un interruptor que desconecta la alimentación de los mecanismos de la biblioteca, excepto las unidades de cinta, al abrir la puerta frontal.
módulo de almacenamiento de biblioteca (LSM)	Un término utilizado para identificar cada nivel de la biblioteca SL8500, incluido el conjunto de guías, los componentes robóticos, las unidades de cinta, las fuentes de alimentación, los módulos de electrónica y el rack accesorio. Los LSM están numerados de arriba hacia abajo, del 0 al 3.
módulo de control de electrónica (ECM)	El conjunto que procesa comandos de un sistema host, coordina las actividades de robots, elevadores, puertos Passthru y unidades de cinta, y supervisa las entradas de estado de sensores e interruptores.
módulo de electrónica y de unidades (DEM)	El módulo de una biblioteca SL8500 que aloja el módulo de control de electrónica, las unidades de distribución de energía (PDU), las fuentes de alimentación, los equipos y racks accesorios, y las unidades de cinta de la biblioteca.

módulo de expansión del almacenamiento (SEM)	Un módulo opcional de la biblioteca SL8500 que proporciona hasta 1728 ranuras de almacenamiento de cartuchos adicionales. Se pueden conectar hasta cinco módulos en cada biblioteca SL8500.
módulo de interfaz de cliente (CIM)	El módulo frontal de la biblioteca SL8500 en el que el cliente tiene acceso al panel de operador con pantalla táctil y los CAP, y en el que el personal de mantenimiento tiene acceso al compartimiento de servicio y la biblioteca.
módulo de interfaz robótica (RIM)	El módulo que contiene las guías curvas y los conjuntos de puertos Passthru (PTP).
N+1	Una configuración de energía que proporciona alimentación de CA y alimentación de CC redundante al agregar una segunda fuente de alimentación de CC a cada bus de CC. Consulte también 2N .
panel de control de operador con pantalla táctil	Un monitor plano con una interfaz de pantalla táctil y un equipo integrado al panel. Este panel se sitúa en la parte frontal.
partición	Un conjunto de recursos (ranuras, cartuchos, unidades y CAP) reservado para uso exclusivo de un host específico.
PCI	Interconexión de componentes periféricos.
puerta de acceso	Una puerta en cada lado de la parte frontal que permite al personal de mantenimiento acceder a la biblioteca. Los CAP opcionales se conectan a la puerta de acceso derecha.
puerta de seguridad de servicio	Una barrera accionada por motor que separa las áreas de servicio del conjunto de interfaz frontal del resto de la biblioteca, para que el personal de mantenimiento pueda reparar o sustituir de forma segura los mecanismos defectuosos de la biblioteca mientras ésta sigue funcionando con normalidad. Sinónimo de barrera de seguridad.
puerto de acceso de cartuchos (CAP)	Un dispositivo de la biblioteca que permite a un operador insertar o extraer cartuchos mientras la biblioteca está en funcionamiento.
puerto Passthru (PTP)	Un mecanismo que permite que un cartucho se transfiera de una biblioteca a la otra en un complejo de varias bibliotecas modulares.
rack accesorio	Un área del módulo de electrónica y de unidades que se usa para los equipos de alimentación y electrónica de la biblioteca SL8500 y para otros equipos estándares de electrónica de montaje en rack de 19 pulgadas. Se permiten hasta cuatro racks en el conjunto de electrónica y unidades.
ranura	Ubicación de la biblioteca en la que se almacena un cartucho de cinta. Sinónimo de celda.

ranuras reservadas	Ranuras de cartuchos que se utilizan solamente para cartuchos de limpieza y de diagnóstico, y como ranuras de entrega.
RealTime Growth	La capacidad para agregar puertos Passthru de forma dinámica cuando la biblioteca está en funcionamiento.
red eléctrica	Un circuito de alimentación que minimiza los fallos de energía que hacen que la biblioteca deje de funcionar. Una biblioteca SL8500 tiene cinco redes eléctricas, dos para la alimentación de CA y tres para la alimentación de CC.
robot	Un mecanismo que se desplaza horizontalmente sobre un carril en la biblioteca SL8500 para transportar cartuchos de cinta entre ubicaciones de la biblioteca. También se denomina HandBot .
sistema de biblioteca modular SL8500	Una biblioteca de cintas automática que incluye los siguientes componentes: módulo de interfaz de cliente, módulo de interfaz robótica, módulo de electrónica y de unidades, y módulo de expansión del almacenamiento (opcional).
sistema de gestión de bases de datos	El proceso que permite acceder, controlar, organizar y modificar una base de datos.
TCP/IP dual	Proporciona dos conexiones de host independientes entre el software del host (ACSL o HSC) y una biblioteca.
TCP/IP múltiple	El uso de conexiones TCP/IP con varias bibliotecas para ofrecer rutas de comunicación redundantes entre el software del host (ACSL o HSC) y un complejo de bibliotecas SL8500.
tecnología "cualquier cartucho para cualquier ranura"	La tecnología de StorageTek que permite compartir sin problemas diferentes unidades y tipos de cartuchos de cinta sin particiones físicas.
U	Una unidad de medida estándar de espacio vertical dentro de un armario para montaje en bastidor equivalente a 44,5 mm (1,75 in).
unidad de cinta	Un dispositivo electromecánico que mueve la cinta magnética y contiene mecanismos de lectura y escritura de datos para la cinta.
unidad de distribución de energía (PDU)	Un dispositivo para la distribución de alimentación de CA de una entrada a varias salidas. El uso de varias PDU ofrece una mayor disponibilidad porque la alimentación no se ve interrumpida si una PDU (o su fuente de corriente alterna [CA] si las PDU utilizan fuentes de CA independientes) pierde energía.
VOLSER	Número de serie de volumen. Sinónimo de identificador de etiqueta externa.
volumen	Un cartucho de cinta.

world wide name

Un número entero de 64 bits que identifica un puerto de canal de fibra. Consulte también [World Wide Name dinámico \(dWWN\)](#).

World Wide Name dinámico (dWWN)

Una función que aplica nombres dinámicos a dispositivos de red en lugar de nombres fijos. Cuando se reemplaza un dispositivo con un nombre dWWN, se asigna el mismo WWN que el que se reemplaza, lo que evita la reconfiguración de la red.

Índice

Numéricos

9840

realización de pedidos, 60

A

ACSLs

descripción, 29

ventajas, 29

adaptador de LC a SC, 63

adaptador de SC a LC, 63

alimentación de CA, 36

conexiones, 36

opciones, delta o "Y", 36

planificación del sitio, 45

realización de pedidos, 61

alimentación de CC

fuentes de alimentación, 37

almohadillas de distribución, 42

altura

límites/tolerancia, 42

archivos de activación de hardware, 57

área de trabajo, 49

asistencia, 63

B

biblioteca

capacidades, 25

espacio libre en el techo, 43

pesos y medidas, 39

transporte, 54

traslado de componentes desmontados, 54

bucles arbitrados, 27

C

cable cruzado, 50

cable de fibra óptica

realización de pedidos, 63

cable serie, 50

cableado

tendido

externo, 44

interno, 44

cables

ESCON, 63

Ethernet, 62

plenum, 62

realización de pedidos, 62

riser, 62

cables plenum, 62

cables riser, 62

calidad de aire

contaminantes atmosféricos, 47

canal de fibra

topología admitida, 27

CAP

descripción, 20

capacidad

aumento en tiempo real, 25

CAP, 20

capacidad según la demanda, 25

realización de pedidos, 62

características

extinción de incendios, 45

cartucho de cinta

validación, 26

cartuchos

validación, 26

cartuchos de cinta

realización de pedidos, 61

celdas

capacidades, 25

clasificaciones de disyuntores, 37

cliente

requisitos del piso, 49

compatibilidad para sismos, 47

complejo de bibliotecas

creación de particiones, 26

PTP, 21

componentes

cámara, 21

CAP, 19

desmontados, 54

desplazamiento, 54

elevador, 21

módulo de electrónica, 18

PTP, 21

puerta de seguridad, 23

componentes desembalados, 54
compuestos químicos
 contaminantes atmosféricos, 47
comunicación
 conectividad, 27
 controlador HBC, 18
conectividad
 cables de interfaz, 62
 opciones, 27
conectores ST, 63
conexiones
 energía, 36
 tipos de cables de interfaz, 62
configuración básica
 descripción, 15
 realización de pedidos, 58
configuración de energía 2N
 descripción, 35
 diagrama de bloques, 35
configuración N+1, 35
configuraciones
 tipos de módulo, 15
contaminantes, 47
 atmosféricos, 47
coplanaridad, 42
creación de particiones
 complejo de bibliotecas, 26
 visión general, 25
CSC
 descripción, 31

D

desplazamiento
 biblioteca, 54
 componentes desembalados, 54
detector de humo, 45
detector de humo fotoeléctrico, 45
dimensiones
 envío, 52
direcciones
 dWWN, 28
dWWN
 direcciones de unidades, 28

E

ECM, 18
electrónica redundante (RE), 27
elevadores
 descripción, 21
ELS
 descripción, 30
en espera, PTP, 41
enchufes y conectores, 36
energía
 CA, 36
 calculadora, 38
 CC, 37
 conexiones, 36
 configuraciones
 2N, 35
 opciones, 36
 planificación, 45
 unidades de distribución, 35
enlace troncal de puertos, 27
entorno
 requisitos, 46
envío
 dimensiones, 52
equipo portátil, cables serie y cruzado, 50
ESCON
 cables, 63
espacio libre, 43
espacio libre en el techo, 43
espacio libre superior, 43
Ethernet
 cables, números de referencia, 62
etiquetas
 realización de pedidos, 61
Expert Library Manager, 32
Expert Performance Reporter, 31
ExPR
 descripción, 31
Extended High Performance Data Mover, 31

F

FC-SW, 27
física
 planificación, 39

fuentes de alimentación de carga compartida
cantidad necesaria, 45

H

HandBots
 descripción, 20
hardware
 herramientas necesarias para la instalación, 50
 visión general, 15
herramienta de extracción, usada para rieles de
alimentación, 50
herramientas
 necesarias para la instalación, 50
hoja de trabajo para pedido de cable de fibra óptica
de 2 Gb, 63
host
 conectividad, 27
 conexión de canal de fibra, 27
 software de gestión de bibliotecas, 29, 29
HSC
 descripción, 30
Hubbell, enchufes y conectores, 36
humedad, 46

I

inclinaciones, 42
instalación
 kit de herramientas, 50
 preparación para, 49
 soportes regulables, 54
 traslado de la biblioteca, 54
interfaz
 cables, 62
 tendido de cables, 44, 44

K

kit
 herramientas de instalación, 50
kit de alimentación de unidades de cinta, 50

L

LCM
 descripción, 32
LibAttach, 28
Library Attach, 28

Library Console, 28
Library Content Manager, 32
límite de gases, 48

M

medidas, biblioteca, 39
medios, 61
 centro de asistencia, 61
mínima
 área de trabajo, 49
modo de servicio, 23
módulo de control de electrónica
 visión general, 18
módulo de electrónica y de unidades
 visión general, 15
módulo de expansión del almacenamiento
 cantidad de ranuras de cartuchos en, 15
 componentes en, 15
módulo de interfaz de cliente
 componentes, 15
módulo de interfaz robótica
 descripción, 15
módulos
 expansión del almacenamiento, 15
 interfaz de cliente, 15
 interfaz robótica, 15
 tipos, 17

N

número de referencia del conjunto de soporte, 50
números de referencia
 cables, 62
 Enchufes y conectores Hubbell, 36
 herramientas de instalación, 50
 kit de herramientas, 50

O

opciones
 conectividad, 27
 módulos de expansión del almacenamiento, 15
 software de gestión de biblioteca de host, 29
 soluciones de sistemas de almacenamiento, 31
operaciones Passthru horizontales, 21

P

- paneles de operador
 - SLC, 28
- PDU, 35
- peso
 - almohadillas de distribución, 42
 - capacidad del piso, 42, 49
- piso
 - aberturas, 44, 44
 - capacidad de peso, 42
 - cliente, requisitos de instalación, 49
 - requisito de coplanaridad/tolerancia, 42
 - variaciones, 42
- planificación
 - alimentación de CA, 45
 - física, 39
 - pesos y dimensiones de envío, 51
- planificación previa a la instalación
 - alimentación de CA, 45
 - física, 39
 - pesos y dimensiones de envío, 51
- proveedores de software independientes, 30
- puerta
 - aberturas, 44, 44
 - muestras para tendido de cables, 44
 - seguridad para, 23
- puerto de acceso de cartuchos, 20
- puerto de acceso de cartuchos de 39 ranuras, 20
- puertos Passthru
 - descripción, 21
 - planificación, 41
 - realización de pedidos, 59

R

- rack
 - códigos de registro, 59
 - descripciones, 22
- rack accesorio
 - acerca del, 22
 - códigos de registro, 59
- racks accesorios, 22
- ranuras
 - capacidades, 25
- recirculación, 47

red

- topología, 27
- red de área de almacenamiento
 - tejido conmutado, 27
- refrigeración, requisitos de circulación de aire, 47
- requisitos
 - circulación de aire, 47
 - temperatura/humedad, 46
- resolución de problemas, 63
- rieles de alimentación, herramienta de extracción, 50
- robot
 - descripción, 20

S

- SAN, 27
- SDP, 29, 64
- Service Delivery Platform (ver SDP)
- servicio al cliente, 63
- sistema de control de cinta virtual, 30
- sistema de extinción de incendios, 45
- SLC, 28
 - LibAttach, 28
 - validación de medios, 26
- SMC
 - descripción, 30
- SNMP, 29
- software
 - proveedores independientes, 30
 - STA, 32
- software de gestión de bibliotecas
 - ACSLs, 29
 - descripción, 29
 - HSC, 29
- soluciones de sistemas de almacenamiento, 31
- soportes, 54
- soportes regulables, 54
- STA, 32
 - validación de medios, 26
- StorageTek
 - Library Console, 28
 - Tape Analytics, 32
- StorageTek Tape Analytics, 32
- subsistema de almacenamiento de cinta virtual, 32

T

T10000

realización de pedidos, 60

T9840

realización de pedidos, 60

tarjetas lógicas, 18

TCP/IP dual

descripción, 27

TCP/IP múltiple, 27

teclado, 22

temperatura, 46

tendido de cables, 44

terremotos, 47

tolerancia, piso, 42

transporte, 54

soportes regulables, 54

U

unidad

dWWN, 28

unidades

compatibilidad con topología de canal de fibra, 27

unidades de cinta

números de modelo, 60

unidades de distribución de energía del sistema, 35

V

validación de medios, 26

vinculación de puertos, 27

Virtual Library Extension, 32

Virtual Storage Manager, 32

VLE, 32

VSM, 32

VTCS, 30

VTSS, 32
