

IBM TS4300 Tape Library
Tipo de máquina 3555

Guía del usuario



IBM Confidential

Antes de utilizar esta información y el producto al que da soporte, lea la información en “Avisos” en la página 264. Para asegurarse de que dispone de las últimas publicaciones, visite la web en <http://www.ibm.com/storage/lto>.

Esta edición se aplica al manual *IBM TS4300 Tape Library User's Guide*, SC27-4629-08, y a los releases y modificaciones posteriores hasta que se indique lo contrario en nuevas ediciones.

© **Copyright IBM Corporation 2017, 2023.**

Derechos restringidos de los usuarios del Gobierno de EE.UU. – El uso, la duplicación o la revelación están restringidos por el Contrato GSA ADP Schedule con IBM Corp.

Lea esto primero

Puede que este producto no se pueda certificar en su país para conectarse por ningún medio en absoluto a interfaces de redes de telecomunicaciones públicas. La ley puede requerir una certificación adicional antes de que se realice ninguna conexión. Póngase en contacto con IBM® para recibir más información.

información de regulación

- La biblioteca IBM TS4300 debe estar instalada en un área restringida.
- Sólo personal con formación de seguridad de producto y técnica debe acceder a la biblioteca.
- La biblioteca debe instalarse correctamente en un entorno de oficina o industrial con cables protegidos y una puesta a tierra adecuada de la interfaz SAS y la potencia de entrada para cumplir con las normativas y los estándares.

El sistema cumple con todos los estándares de seguridad aplicables para permitir envíos en todo el mundo, incluidos los Estados Unidos, los estados miembros de la Unión Europea, Oriente Medio y Asia.

Acceso al soporte técnico en línea

Es responsabilidad del cliente configurar esta biblioteca o unidad de cintas y asegurar que la biblioteca o unidad tienen el firmware más reciente (a menos que se adquiriera un contrato de servicio).

Para obtener soporte técnico en línea, visite <http://www.ibm.com/support/>.

Para obtener el firmware y los procedimientos de diagnóstico más recientes, visite <http://www.ibm.com/support/>.

Ponerse en contacto con el soporte técnico de IBM

En Estados Unidos: llame al número 1-800-IBM_SERV (1-800-426-7378).

Nota: Antes de llamar, complete todos los pasos de [“Cómo ponerse en contacto con el Soporte técnico de IBM”](#) en la página 119.

Todos los demás países o regiones: véase <http://www.ibm.com/planetwide/>.

Seleccione su país y, a continuación, en **Soporte técnico**, pulse **Abrir solicitud de servicio**.

Registrarse en My Notificaciones

El registro en My Notificaciones proporciona notificaciones de correo electrónico cuando se han actualizado nuevos niveles de firmware y están disponibles para su descarga e instalación. Para registrarse en My Notificaciones:

1. Visite el sitio web en <http://www-01.ibm.com/software/support/einfo.html>.
2. Pulse **My Notifications**.

Nota: El firmware de la biblioteca y el firmware de la unidad de cintas se verifican y liberan en forma conjunta. Al actualizar, verifique que todos los componentes instalados, como el firmware de las unidades de cintas y de la biblioteca, estén en el último nivel que aparezca en el sitio web de soporte. Mezclar niveles diferentes de firmware de biblioteca y unidad de cintas no está soportado y puede causar resultados impredecibles.

Envío de comentarios

Sus opiniones son importantes para ayudarnos a proporcionar la información más exacta y de mayor calidad posible.

Procedimiento

Para enviar comentarios acerca de esta publicación o de cualquier otra documentación de productos de almacenamiento de IBM:

- Envíe sus comentarios por correo electrónico ibmdocs@us.ibm.com. Asegúrese de indicar lo siguiente:
 - Título exacto y versión de la publicación
 - Número de formulario de publicación (por ejemplo GA32-1234-00)
 - Los números de página, tabla o figura acerca de los que envía un comentario
 - Una descripción detallada de cualquier información que deba modificarse

Resumen de cambios

Resumen de cambios

Este documento contiene cambios de terminología, mantenimiento y redacción para la octava edición (SC27-4629-08) de la publicación IBM TS4300 Tape Library Guía del usuario. Los cambios técnicos o añadidos al texto y las ilustraciones se indican mediante una línea vertical a la izquierda del cambio.

Información nueva

La sección siguiente contiene información nueva para la octava edición (SC27-4629-08).

- **Autenticación LDAP**, **Kerberos Autenticación** y las **Políticas de contraseña local** se han movido a la sección **Acceso**.
- **Usuarios** en la sección **Acceso** ahora se denomina **Usuarios locales**.
- Se han actualizado las secciones **Códigos de suceso**.

La sección siguiente contiene información para la séptima edición (SC27-4629-07).

- Se ha actualizado la información de seguridad y los iconos.

La sección siguiente contiene información para la sexta edición (SC27-4629-06).

- Diagnósticos de vía de acceso clave
- Información actualizada sobre KMIP Encryption
- Se ha actualizado la información del cartucho en la sección Limpieza de unidades

La sección siguiente contiene información para la quinta edición (SC27-4629-05).

- Actualizaciones de número de serie de biblioteca.

La sección siguiente contiene información para la cuarta edición (SC27-4629-04).

- Información sobre el cifrado gestionado por la biblioteca de Security Key Lifecycle Manager (SKLM).

Contenido

.....	ii
Lea esto primero.....	iii
Acceso al soporte técnico en línea.....	iii
Ponerse en contacto con el soporte técnico de IBM.....	iii
Registrarse en My Notificacions.....	iii
Comentarios.....	iv
Resumen de cambios.....	v
Figuras.....	xi
Tablas.....	xvii
Avisos sobre seguridad y medioambiente.....	xx
Avisos de peligro y precaución.....	xx
Posibles peligros para la seguridad.....	xxv
Producto láser de Clase I.....	xxv
Aclimatación.....	xxvi
Ejecución del procedimiento de inspección de seguridad.....	xxvi
Seguridad del bastidor.....	xxvi
Cables de alimentación.....	xxx
Prefacio.....	xxxix
Capítulo 1. Descripción general.....	1
Introducción.....	1
Estructura y configuraciones de biblioteca soportadas.....	2
Diferencias entre las bibliotecas 21U y 48U.....	4
Componentes.....	6
Visión general del esquema de numeración.....	10
Interfaces de usuario.....	11
Unidades de cintas soportadas.....	11
Unidades de vía de acceso de control.....	14
Unidades combinadas.....	14
Paneles posteriores de la guía de unidad.....	15
Direcciones físicas y lógicas de las unidades.....	18
Características de la unidad.....	18
Optimización de soportes.....	18
Función de apertura de orden de acceso recomendado (RAO).....	19
Reversión de modalidad de archivado.....	19
Velocidad coincidente.....	19
Calibración de canal.....	21
Escalamiento de la capacidad del cartucho de cinta.....	21
Gestión de la alimentación.....	21
Cifrado.....	21
Cartuchos de cinta soportados.....	21
Funciones de biblioteca.....	24
Cifrado.....	24
Compartición de bibliotecas.....	24

Migración tras error de vía de acceso de control y equilibrio de carga.....	24
Alertas y registro.....	26
Modalidades de biblioteca lógica secuencial y aleatoria.....	27
Conectividad de host.....	28
Conectividad de red.....	29
Capítulo 2. Planificación.....	31
Especificaciones de entorno operativo.....	31
Especificaciones de medioambiente y de envío para los cartuchos de cinta.....	33
Tabla de exposición a gases y partículas.....	34
Aclimatación.....	34
Requisitos de ubicación y diseño de biblioteca.....	35
Cables de alimentación.....	40
Requisitos de red.....	45
Requisitos de HBA.....	47
Características opcionales.....	47
Capítulo 3. Instalación.....	50
Desempaquetado del módulo base y los módulos de expansión.....	51
Identificación de componentes del módulo de biblioteca.....	53
Instalación de un módulo de mesa.....	53
Extracción de espuma interna del módulo base.....	54
Preparación de los módulos superior e inferior.....	56
Instalación de módulos en un bastidor.....	59
Alineación y conexión de módulos.....	63
Instalación de una unidad de cintas.....	66
Conexión de cables.....	67
Encendido de la biblioteca.....	69
Proceso de configuración inicial.....	70
Configuración inicial y personalización.....	71
Etiquetado y carga de cartuchos de cinta.....	72
Verificación de la instalación.....	74
Configuración avanzada de biblioteca.....	74
Descripción general.....	74
Particionamiento de la biblioteca.....	76
Verificación de la conexión de host.....	76
Capítulo 4. Gestión.....	78
Información de garantía de cinta.....	78
Calidad y mantenimiento del cartucho.....	78
La GUI de gestión.....	79
Panel de operador.....	82
Ubicación de las funciones de gestión.....	83
Configuración predeterminada.....	88
Métodos de limpieza de unidades.....	91
Acceso a cartuchos.....	93
Configuración del Cifrado gestionado por biblioteca.....	93
Capítulo 5. Resolución de problemas.....	97
READ y FOLLOW antes de sustituir unidades.....	97
Descripción de los indicadores de error.....	99
Localización de componentes defectuosos y resolución de problemas.....	101
Localizar un componente anómalo utilizando el LED de Identificación de unidad (UID).....	102
Identificación de una fuente de alimentación anómala.....	104
Detalles de numeración de elementos de biblioteca.....	105
Ejecución de pruebas de biblioteca.....	110
Guía de resolución de problemas.....	110

Lista de comprobación previa a la realización de una llamada al soporte técnico.....	118
Cómo ponerse en contacto con el Soporte técnico de IBM.....	119
Información de diagnóstico.....	120
IBM Tape Diagnostic tool (ITDT).....	120
Códigos de suceso.....	121
Distintivos TapeAlert.....	150
Datos de detección.....	158
Códigos de error de unidad: Pantalla de un sólo carácter (SCD).....	158
Capítulo 6. Actualización y servicio.....	163
Vista interna de la biblioteca.....	163
Adición, retirada o sustitución de una unidad de cintas.....	164
Adición o sustitución de un módulo base o módulo de expansión.....	168
Adición, retirada o sustitución de una fuente de alimentación.....	175
Sustitución de una tarjeta controladora base o de expansión.....	177
Instalación, retirada o sustitución de un mecanismo de spooling y descriptor de acceso.....	180
Devolución del descriptor de acceso al módulo base.....	188
Retirada o sustitución de un mecanismo de spooling.....	190
Retirada o sustitución de un cargador.....	194
Traslado de los módulos de biblioteca.....	195
Apéndice A. Niveles de firmware mínimos para características de bibliotecas comunes.....	198
Apéndice B. Seguridad.....	200
Soporte de TLS.....	200
Apéndice C. Introducción a los certificados SSL.....	201
Trabajar con OpenSSL.....	201
Instalación de OpenSSL.....	201
Configuración de OpenSSL.....	201
Ejecución de OpenSSL.....	202
Generación de una clave privada.....	202
Generación de una solicitud de firma de certificado.....	203
Generación de un certificado autofirmado.....	203
Creación de un paquete de certificado.....	203
Carga del paquete de certificados en la biblioteca de cintas.....	204
Ejemplos de mandatos avanzados.....	204
Apéndice D. Formularios de la configuración de biblioteca.....	205
Información de la biblioteca.....	205
Información del módulo y la unidad.....	207
Información de biblioteca lógica.....	208
Información de cuentas de usuario.....	209
Apéndice E. Funciones y roles de la GUI de gestión.....	210
Apéndice F. Soportes LTO.....	216
Cartuchos de datos.....	216
Compatibilidad de los cartuchos.....	218
Cartucho LTO de tipo M (M8).....	219
Capacity Scaling.....	220
Cartuchos WORM (Grabar una vez, leer varias veces).....	220
Soportes WORM.....	221
Seguridad de datos en los soportes WORM.....	221
Errores de los soportes WORM.....	221

WORM requirements.....	221
Cartucho de limpieza.....	222
Cartridge memory chip (LTO-CM).....	222
Etiqueta de códigos de barras.....	222
Directrices para las etiquetas de código de barras.....	224
Conmutador de protección contra escritura.....	225
Manejo de los cartuchos.....	225
Suministro de formación.....	226
Garantía de un embalaje adecuado.....	226
Condiciones ambientales y de aclimatación adecuadas.....	227
Realización de una inspección minuciosa.....	227
Manejo cuidadoso de los cartuchos.....	228
Examples of cartridge problems.....	228
Repositioning or reattaching a leader pin.....	229
Repositioning a leader pin.....	229
Reattaching a leader pin.....	231
Especificaciones de medioambiente y de envío para los cartuchos de cinta.....	234
Disposing of tape cartridges.....	235
Apéndice G. REST API for scalable tape libraries.....	236
Apéndice H. Replacement parts.....	237
Apéndice I. Manual cartridge removal procedure.....	240
Recommended tools.....	240
Before you begin.....	240
Beginning procedure.....	241
Removing the drive brick from the sled.....	241
Removing the drive cover.....	242
Full height drive: Tape spooled off supply reel.....	244
Half height drive: Tape spooled off supply reel.....	245
Full height drive: Tape pulled from or broken near leader pin.....	247
Half height drive: Tape pulled from or broken near leader pin.....	249
Full height drive: Tape broken in mid-tape.....	250
Half height drive: Tape broken in mid-tape.....	251
Full height drive: Tape tangled along tape path.....	252
Half height drive: Tape tangled along tape path.....	255
Full height drive: No apparent failure or damage to tape.....	256
Half height drive: No apparent failure or damage to tape.....	259
Ending procedure.....	262
Apéndice J. Accesibilidad.....	263
Avisos.....	264
Marcas registradas.....	266
Términos y condiciones para la documentación del producto.....	266
Declaración de homologación.....	268
Avisos sobre compatibilidad electromagnética.....	268
Aviso para Canadá.....	268
Aviso de la Comunidad Europea y Marruecos.....	268
AAviso de Alemania.....	268
Aviso de la Asociación de industrias de Electrónica y Tecnología de la información de Japón (JEITA).....	269
Aviso de Voluntary Control Council for Interference (VCCI) de Japón.....	270
Aviso para Corea.....	270
Aviso para la República Popular China.....	270
Aviso de Rusia.....	270

Aviso para Taiwán.....	270
Avisos del Reino Unido.....	271
Aviso de la FCC (Federal Communications Commission) de EE.UU.....	271
Avisos sobre seguridad y medioambiente.....	271
Avisos de peligro y precaución.....	272
Posibles peligros para la seguridad.....	277
Producto láser de Clase I.....	277
Aclimatación.....	278
Ejecución del procedimiento de inspección de seguridad.....	278
Seguridad del bastidor.....	278
Cables de alimentación.....	282
Glosario.....	283
Índice.....	305

Figuras

1. Módulo base 3555-L3A.....	3
2. Módulo de expansión 3555-E3A.....	3
3. Comparación de configuración.....	4
4. L3A 48U.....	5
5. Etiqueta 48U.....	5
6. Información de biblioteca de GUI.....	5
7. Panel frontal.....	6
8. Panel posterior.....	7
9. Cargador izquierdo.....	8
10. Cargador derecho.....	8
11. LEDs del panel posterior de la fuente de alimentación.....	10
12. Ejemplo de numeración de elementos para una biblioteca 21U de 3 módulos.....	10
13. Unidades combinadas en una biblioteca lógica.....	15
14. Indicadores de la guía de unidad.....	15
15. Puerto dual SAS de altura media.....	16
16. Puerto FC único de altura media.....	16
17. Puerto dual SAS de altura completa.....	17
18. Puerto dual FC de altura completa.....	17
19. Numeración física de unidades.....	18
20. La gráfica psicrométrica muestra los entornos operativos permitidos y recomendados para la biblioteca de cintas.....	32
21. Gráfico psicrométrico que muestra los entornos operativos permitidos para el modelo de unidad TS1170.....	33
22. Altura del bisel frontal.....	37

23. Profundidad desde la parte frontal del panel frontal a la parte posterior del ventilador en una unidad de unidad insertada.....	37
24. Tipos de receptáculos.....	45
25. Extraer el módulo de la caja.....	52
26. El módulo después de sacarlo de la caja.....	52
27. Pies de mesa.....	54
28. Apertura de la parte superior del módulo.....	55
29. Retirada de la parte superior del módulo.....	55
30. Este módulo se abre para mostrar el embalaje de espuma.....	56
31. El embalaje de espuma se retira y se muestran los componentes internos - Módulo base.....	56
32. Bajada de la parte frontal de la cubierta superior.....	57
33. Desbloqueo del bloqueo por resorte.....	58
34. Retire la cubierta.....	58
35. Levantamiento de la cubierta y bloqueo.....	59
36. Conector de bastidor universal.....	60
37. Ubicaciones de conector incorrectas.....	60
38. Ubicaciones de conector correctas.....	61
39. Montaje de los rieles en los conectores.....	61
40. Rieles laterales instalados.....	62
41. Deslizamiento de la biblioteca en el bastidor.....	62
42. Biblioteca en el bastidor.....	63
43. Orificio para la patilla de alineación.....	64
44. Bloqueo de palanca de alineación.....	64
45. Palanca de alineación bloqueada o encajada en el módulo inferior.....	65
46. Palanca de alineación desbloqueada o desenchajada.....	65
47. Dos módulos del bastidor, vistos desde la parte posterior.....	66

48. Módulos conectados.....	66
49. Puerto dual FC de altura completa.....	67
50. Puerto FC único de altura media.....	67
51. Puerto dual SAS de altura completa.....	68
52. Puerto dual SAS de altura media.....	69
53. Pantalla de configuración inicial.....	70
54. Selección de dirección IP.....	71
55. Estación de E/S abierta vista desde la izquierda.....	73
56. Cargador extraído.....	73
57. Pantalla principal de la GUI de gestión.....	80
58. Pantalla principal del Panel de operador.....	82
59. LED del panel frontal.....	83
60. Pantalla GUI.....	99
61. Pantalla de la GUI que muestra los paneles posteriores.....	100
62. Ayuda de identificación de componentes y resolución de problemas en un suceso de aviso de la GUI de gestión.....	101
63. Identificación de componente y sugerencia de solución en los registros de biblioteca.....	101
64. Panel posterior.....	103
65. Indicadores de la guía de unidad.....	104
66. Vista interna de la biblioteca.....	163
67. Cubiertas de la bahía de unidad.....	166
68. Rieles de alineación.....	166
69. Instalación de una unidad de cintas.....	167
70. Desbloqueo de la unidad.....	167
71. Cables de interconexión.....	170
72. Desbloqueo o desconexión de la palanca de alineación.....	172

73. Aflojar los tornillos de mano.....	172
74. Deslizar el módulo para extraerlo del bastidor.....	173
75. Ubicación de la etiqueta RID (mostrado en módulo base).....	174
76. Fuentes de alimentación.....	175
77. Deslizamiento de la nueva fuente de alimentación.....	176
78. Componentes de la tarjeta controladora.....	178
79. Instalación de una tarjeta controladora.....	179
80. Palancas de liberación del cargador.....	182
81. Desbloqueo del robot.....	183
82. Orificios para el dedo.....	183
83. Desbloquee el cable de spooling y colóquelo en su soporte.....	184
84. Cable de spooling en posición de parada.....	185
85. Las patillas está alineadas horizontalmente.....	186
86. Instalación del cable de spooling.....	187
87. Inserción del destornillador para operar manualmente el descriptor de acceso.....	189
88. Abertura del cargador izquierdo.....	190
89. Desbloquee el mecanismo de spooling.....	191
90. Mecanismo de spooling desbloqueado - vista ampliada.....	192
91. Mecanismo de spooling bloqueado - vista ampliada.....	193
92. Retirada del mecanismo de spooling.....	194
93. Liberación manual del cargador derecho.....	195
94. Liberación manual del cargador izquierdo.....	195
95. Cartucho de datos IBM LTO Ultrium.....	216
96. Cartuchos de datos Ultrium y cartuchos de cinta WORM.....	221
97. Etiqueta de código de barras de ejemplo en el cartucho de cintas LTO Ultrium.....	224

98. Posición del conmutador de protección contra grabación.....	225
99. Cartuchos de cinta en una caja Turtlecase.....	226
100. Colocación de los cartuchos de cinta en dos cajas para enviarlos.....	227
101. Comprobación de huecos en las juntas de un cartucho.....	228
102. Leader pin in the incorrect and correct positions.....	230
103. Placing the dislodged leader pin into the correct position.....	230
104. Rewinding the tape into the cartridge.....	231
105. Leader pin reattachment kit.....	232
106. Attaching the leader pin attach tool to the cartridge.....	232
107. Winding the tape out of the cartridge.....	233
108. Removing the C-clip from the leader pin.....	233
109. Attaching the leader pin to the tape.....	234
110. Connection screws and plastic cover.....	241
111. The drive brick, showing the cables to be unplugged.....	242
112. Removing the cover from the full height drive.....	243
113. Removing the cover from the half height drive.....	243
114. The hex wrench rewinds tape into cartridge.....	245
115. Rewinding tape into cartridge.....	246
116. Drive with cover removed to reveal gear train.....	247
117. Leader Block Assembly (LBA).....	248
118. Drive with cover removed to reveal gear train.....	249
119. Leader Block Assembly (LBA).....	250
120. The hex wrench rewinds tape into cartridge.....	251
121. Rewinding tape into cartridge.....	252
122. The hex wrench rewinds tape into cartridge.....	253

123. Drive with cover removed to reveal gear train.....	254
124. Leader Block Assembly (LBA).....	255
125. Rewinding tape into cartridge.....	256
126. The hex wrench rewinds tape into cartridge.....	257
127. Drive with cover removed to reveal gear train.....	258
128. Leader Block Assembly (LBA).....	259
129. Rewinding tape into cartridge.....	260
130. Drive with cover removed to reveal gear train.....	261
131. Leader Block Assembly (LBA).....	261

Tablas

1. Configuraciones de almacenamiento mínima y máxima.....	1
2. Descripciones del panel frontal.....	6
3. Descripciones del panel posterior.....	7
4. Numeración de ranuras de almacenamiento.....	9
5. LED de la fuente de alimentación.....	10
6. Información de unidad y especificación de rendimiento para unidades de altura completa.....	11
7. Información de unidad y especificación de rendimiento para unidades de media altura.....	13
8. Indicadores de la guía de unidad.....	15
9. Puerto dual SAS de altura media.....	16
10. Puerto FC único de altura media.....	16
11. Puerto dual SAS de altura completa.....	17
12. Puerto dual FC de altura completa.....	17
13. Parámetros de rendimiento para unidades de altura completa.....	20
14. Parámetros de rendimiento para unidades de media altura.....	20
15. Compatibilidad de unidad de soporte.....	21
16. Información de soportes.....	22
17. Diferencias entre CPF y DPF.....	25
18. Especificaciones de entorno de equipo para el sistema de cintas.....	31
19. Especificaciones de entorno de equipo para el modelo de unidad TS1170.....	32
20. Entorno de almacenamiento y envío del cartucho de cinta IBM.....	34
21. Contaminación por gases y partículas.....	34
22. Requisitos de ubicación.....	36
23. Especificaciones físicas.....	36

24. Especificaciones eléctricas para un módulo (base o expansión).....	37
25. Especificaciones acústicas.....	40
26. Cables de alimentación.....	41
27. Características opcionales.....	47
28. Precauciones de instalación.....	50
29. Puerto dual FC de altura completa.....	67
30. Puerto FC único de altura media.....	68
31. Puerto dual SAS de altura completa.....	68
32. Puerto dual SAS de altura media.....	69
33. Elementos de la pantalla principal.....	80
34. Muelle de navegación.....	81
35. Iconos de estado.....	81
36. Árbol de menú del Panel de operador.....	82
37. LED del panel frontal.....	83
38. Ubicación de las funciones de gestión.....	84
39. Configuración predeterminada.....	88
40. Estado del cargador.....	93
41. LED del panel frontal.....	102
42. Descripciones del panel posterior.....	103
43. Indicadores de la guía de unidad.....	104
44. Resolución de errores.....	110
45. Sucesos de error principales.....	122
46. Sucesos de aviso.....	134
47. Sucesos de cambio de configuración.....	147
48. Sucesos informativos.....	149

49. Códigos de error en la pantalla de un sólo carácter.....	159
50. Significado de la luz de estado y la pantalla de un sólo carácter (SCD).....	161
51. Descripción de la vista interna.....	163
52. Pinzamiento.....	165
53. Componentes de la fuente de alimentación.....	175
54. Componentes de la tarjeta controladora.....	178
55. Niveles de firmware mínimos para características de bibliotecas comunes.....	198
56. Funciones y roles de la GUI de gestión.....	210
57. Tipos de cartucho y colores.....	216
58. Formatos de capacidad de datos de cartucho y de grabación.....	217
59. Duración de cartucho nominal: ciclos de carga/descarga.....	218
60. Compatibilidad de los cartuchos de datos Ultrium con las unidades de cintas Ultrium.....	219
61. Tipos de cartucho LTO7 y posteriores.....	220
62. Requisitos de las etiquetas de códigos de barras para las unidades de cinta Ultrium y las bibliotecas.....	222
63. Cartuchos y VOLSER compatibles con las unidades de cintas LTO.....	223
64. Ubicación del conmutador de protección contra grabación.....	225
65. Especificaciones de temperatura y humedad del cartucho de cinta.....	235
66. 48U replacement parts.....	237
67. 21U only replacement parts.....	238

Avisos sobre seguridad y medioambiente

Cuando utilice este producto, siga los avisos de peligro, precaución y atención contenidos en esta guía. Estos avisos van acompañados de símbolos que representan la gravedad de la situación de seguridad.

La mayor parte de los avisos de peligro o precaución contiene un número de referencia (Dxxxx o Cxxxx). Utilice el número de referencia para comprobar la traducción en la publicación en línea [IBM](#).

En los apartados siguientes se definen los distintos tipos de avisos de seguridad y se proporcionan ejemplos de los mismos.

Avisos de peligro y precaución

Avisos de peligro

Un aviso de peligro llama la atención a una situación que es potencialmente letal o extremadamente peligrosa para las personas. Este aviso de peligro siempre va acompañado del símbolo de un rayo para indicar una situación eléctrica peligrosa.



Para evitar una posible descarga eléctrica al tocar dos superficies que tengan masas protectoras distintas (toma de tierra), utilice una sola mano, cuando sea posible, para conectar o desconectar los cables de señal. (D001)

Sobrecargar un circuito derivado representa un riesgo potencial de incendio y un riesgo de descargas en determinadas situaciones. Para evitar estos peligros, asegúrese de que los requisitos eléctricos del sistema no excedan los de protección del circuito derivado. Para ver las especificaciones eléctricas, consulte la información que se suministra con el dispositivo o la etiqueta de especificaciones eléctricas. (D002)

Si el receptáculo tiene una estructura metálica, no toque la estructura hasta que se hayan completado las comprobaciones de voltaje y toma de tierra. El cableado o la puesta a tierra inadecuadas podrían colocar un voltaje peligroso en la protección de metal. Si se produce alguna condición no descrita, deténgase. Asegúrese de que se corrijan las condiciones de voltaje o impedancia incorrectas antes de continuar. (D003)

Una toma de corriente incorrectamente cableada puede aplicar un voltaje peligroso a las piezas metálicas del sistema o de los dispositivos conectados al sistema. Garantizar que la toma de alimentación está correctamente cableada y conectada a tierra para evitar descargas eléctricas es responsabilidad del cliente. (D004)

Al trabajar en el sistema o cerca del mismo, tome las siguientes precauciones:




El voltaje y la corriente eléctrica de los cables de alimentación, teléfono y comunicaciones son peligrosos. Para evitar el riesgo de descarga:

- Si IBM ha suministrado un cable de alimentación, conecte la alimentación a esta unidad sólo con el cable de alimentación proporcionado por IBM. No utilice el cable de alimentación proporcionado por IBM para ningún otro producto.
- No abra ningún conjunto de fuente de alimentación ni le dé servicio.
- No conecte ni desconecte cables ni realice tareas de instalación, mantenimiento ni reconfiguración de este producto durante una tormenta eléctrica.
- El producto podría ir equipado con varios cables de alimentación. Para eliminar peligros, desconecte todos los cables de alimentación.
 - Para la alimentación CA, desconecte todos los cables de alimentación de la fuente de alimentación CA.
 - Para bastidores con un panel de distribución de alimentación (PDP) CC, desconecte la fuente de alimentación CC del cliente del PDP.
- Cuando suministre energía eléctrica al producto, asegúrese de que todos los cables de alimentación estén conectados correctamente.
 - Para bastidores con alimentación CA, conecte todos los cables de alimentación o una toma de corriente eléctrico correctamente cableada y conectada a tierra. Asegúrese de que la toma de alimentación proporciona el voltaje y la rotación de fases que se indican en la placa de especificaciones eléctricas del sistema.
 - Para bastidores con un panel de distribución de alimentación (PDP) CC, conecte la fuente de alimentación CC del cliente que hay en el PDP. Asegúrese de utilizar la polaridad adecuada a la hora de conectar la alimentación CC y el cableado de retorno de la alimentación CC.

- Conecte los equipos añadido a este producto a tomas bien cableadas.




- Si es posible, utilice solo una mano para conectar cables de señal.
 - No encienda el equipo si tiene fuego, agua o daños estructurales.
 - No encienda la máquina hasta que no se corrijan todas las posibles condiciones de peligro.
 - Asuma que existe un riesgo de seguridad eléctrico. Realice todas las comprobaciones de continuidad, puesta a tierra y alimentación especificadas durante los procesos de instalación del subsistema para garantizar que se cumplen los requisitos de seguridad de la máquina.
 - No continúe con la inspección si existen condiciones de peligro.
-
- Antes de abrir el dispositivo, salvo que se indique lo contrario en los procedimientos de instalación y configuración: desconecte los cables de alimentación CA, apague los disyuntores correspondientes que hallará en el panel de distribución de alimentación (PDP) del bastidor y desconecte los sistemas de telecomunicaciones, redes y módems.
 - Al instalar, mover o abrir las cubiertas del producto o dispositivos conectados, conecte y desconecte los cables como se describe más abajo.
- Para desconectar:
1. Apague todos los dispositivos (a menos que se le indique lo contrario).
 2. Para la alimentación CA, extraiga los cables de alimentación de las tomas de alimentación.
 3. Para bastidores con un panel de distribución de alimentación CC (PDP), apague los disyuntores ubicados en el PDP y extraiga la alimentación de la fuente de alimentación CC del cliente.
 4. Desenchufe los cables de señal de los conectores.
 5. Desenchufe todos los cables de los dispositivos.
- Para realizar la conexión:
1. Apague todos los dispositivos (a menos que se le indique lo contrario).
 2. Conecte todos los cables con los dispositivos.
 3. Conecte los cables de señal a los conectores.
 4. Para la alimentación CA, conecte los cables de alimentación a las tomas de alimentación.
 5. Para bastidores con un panel de distribución de alimentación (PDP) CC, restablezca la energía de la fuente de alimentación CC del cliente y active los disyuntores que se hallan en el PDP.
 6. Apague los dispositivos.
- Puede haber bordes, esquinas y uniones cortantes en el interior y exterior del sistema. Tenga cuidado cuando manipule el equipo para evitar cortaduras, arañazos o incisiones. (D005)
- Equipo pesado: pueden producirse daños personales o en el equipo como consecuencia de un manejo inadecuado. (D006)

	<p>Las unidades de fuente de alimentación ininterrumpida (UPS) contienen materiales peligrosos específicos. Tome las siguientes medidas de precaución si su producto contiene una UPS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La UPS presenta voltajes letales. Todas las reparaciones y tareas de servicio se deben encargar a los representantes de servicio de soporte técnico autorizados. Dentro de la UPS no hay piezas que el usuario pueda reparar. • La UPS contiene su propia fuente de energía (baterías). Los receptáculos de salida pueden presentar un voltaje activo aunque la UPS no esté conectada a una fuente de corriente alterna (CA). • No quite ni desenchufe el cable de entrada cuando la UPS esté encendida. Si lo hace, se perdería la toma de tierra de seguridad de la UPS y del equipo conectado a ella. • La UPS es una unidad pesada debido a la electrónica y a las baterías que se necesitan. Para evitar lesiones, observe las siguientes precauciones: <ul style="list-style-type: none"> – No intente levantar la UPS usted solo. Pida ayuda a otro representante del servicio técnico. – Retire la batería y/o el conjunto de electrónica de la UPS antes de sacar la UPS de la caja de envío o antes de instalar o quitar la UPS en el bastidor. <p>(D007)</p> <p>Para realizar cualquier actividad de reubicación, deben utilizarse transportistas profesionales. Si se manipulan o mueven los sistemas de forma inadecuada, podrían producirse daños graves o incluso la muerte. (D008)</p> <p>Asegúrese de que el suministro de la red de CC está en el punto de generación por la norma IEC 60950-1e ITU-T K. 27. (D009)</p> <p>Pueden producirse lesiones graves o mortales si una herramienta de elevación cargada vuelca o si una carga pesada cae de dicha herramienta de elevación. Baje siempre del todo la placa de carga de la herramienta de elevación y asegure la carga adecuadamente a dicha herramienta de elevación antes de mover o usar la herramienta para elevar o mover un objeto. (D010)</p>
	<p> PELIGRO: Varios cables de alimentación. El producto puede estar equipado con varios cables de alimentación CA o varios cables de alimentación CC. Para eliminar todos los voltajes peligrosos, desconecte todos los cables de alimentación y los cables de alimentación. (L003)</p>






Avisos de precaución

Indica una situación que puede ser peligrosa para las personas o que puede resultar potencialmente peligrosa debido a alguna práctica indebida.

	Las puertas y cubiertas del producto deben estar cerradas en todo momento, salvo cuando las tenga que utilizar el personal de servicio cualificado. Todas las cubiertas deben sustituirse y cerrarse las puertas cuando se finalice la operación de servicio. (C013)
	Este equipo está equipado con un cable de alimentación y un enchufe de 3 cables (dos conductores y uno de toma de tierra). Utilice este cable de alimentación con una toma de alimentación debidamente conectada a tierra para evitar descargas eléctricas. (C018)
	Este conjunto contiene piezas en movimiento mecánico. Tenga cuidado cuando lo manipule. (C025)

Un aviso de precaución puede estar acompañado por varios símbolos:

Si el símbolo es...	Significado:
	Una situación de peligro general no representada por otros símbolos de seguridad.
	Situación de riesgo debida al uso de radiación láser en el producto. Los símbolos de láser siempre incluyen la clasificación del láser, tal como define el Ministerio de Estado de Sanidad y Seguridad Social de Estados Unidos (por ejemplo, Clase I, Clase II, etc.).
 	El riesgo de pinzamiento en la mano puede atrapar manos, dedos y provocar daños graves. Mantenga las manos alejadas durante la operación (L012).
	Precaución: piezas móviles. (L037)
	El peso de esta pieza o unidad está entre 18 y 32 kg (39.7 y 70.5 libras). Para levantarla de manera segura se necesitan dos personas. (C009)

Si el símbolo es...	Significado:
<p>CAUTION:</p>  <p>32-55 kg (70.5-121.2 lbs)</p>  <p>or</p>  <p>>32 kg (70.5 lb)</p> <p>or</p>  <p>>32 kg (70.5 lb)</p>	<p>El peso de esta pieza o unidad está entre 32 y 55 kg (70.5 y 121.2 libras). Son necesarias tres personas para levantar este componente o unidad de forma segura. (C010)</p>
	<p>Una situación de peligro ocasionada por la posibilidad de la unidad de sufrir una descarga electrostática.</p>

Posibles peligros para la seguridad

Los posibles peligros para la seguridad que implica la utilización de este producto son:

Eléctricos

Un bastidor con carga eléctrica puede ocasionar una descarga eléctrica grave.

Mecánicos

Los riesgos (por ejemplo, una cubierta de seguridad que falta) son potencialmente nocivos para las personas.

Químicos

No utilice disolventes, limpiadores ni otros productos químicos que no estén homologados para usarse con este producto.

Antes de utilizar la biblioteca, repare los problemas anteriores.

Producto láser de Clase I

Antes de utilizar la biblioteca, lea la siguiente información sobre seguridad para rayos láser.

El producto puede contener un conjunto láser que se ajusta a los estándares de rendimiento establecidos por la Administración de Medicamentos y Alimentos (FDA, por sus siglas en inglés) de los Estados Unidos para un producto láser de Clase I. Los productos láser de Clase I no emiten radiación láser peligrosa. Este producto tiene las protecciones de alojamiento y de exploración necesarias para garantizar que la radiación láser esté confinada durante el funcionamiento o que esté dentro de los límites de la Clase I. El

producto ha sido revisado por agencias de seguridad externas y se ha declarado de conformidad con los estándares más recientes pertinentes.

Aclimatación

El equipo de servidor y almacenamiento (bastidores y marcos) debe aclimatarse gradualmente al entorno circundante para evitar la condensación.

Cuando el equipo de servidor y almacenamiento (bastidores y marcos) se envía en un clima donde la temperatura exterior está por debajo del punto de rocío del destino (ubicación interior), existe una posibilidad de que se cree condensación del agua en las superficies interiores y exteriores más frías del equipo cuando el equipo se coloca en el interior.

Debe concederse el tiempo suficiente para que el equipo enviado se adapte gradualmente a la temperatura interior más cálida antes de retirar el envoltorio y que llegue energía al equipo. Siga estas directrices para aclimatar correctamente el equipo:

- Deje el sistema en la bolsa de envío. Si el entorno de instalación o transferencia lo permite, deje el producto dentro del paquete completo para minimizar la condensación sobre o dentro del equipo.
- Deje que el producto empaquetado se aclimate durante 24 horas.¹ Si hay algún signo visible de condensación (externa o interna) en el producto pasadas 24 horas, aclimate el sistema sin el envoltorio durante un período de entre 12 y 24 horas o hasta que no queden restos de condensación.
- Mantenga el producto alejado de placas perforadas u otras fuentes directas de convección de aire forzada para minimizar una condensación excesiva sobre o dentro del equipo.

¹ A menos que las instrucciones de instalación específicas del producto indiquen lo contrario.

Nota: La condensación es un aspecto normal, especialmente cuando se envían equipos en climas fríos. Todos los productos de IBM® se prueban y verifican para soportar la condensación que se produce en estas circunstancias. Cuando se deja tiempo suficiente para que el hardware se vaya aclimatando gradualmente al entorno interior, no debe haber ningún problema con la fiabilidad a largo plazo del producto.

Ejecución del procedimiento de inspección de seguridad

Antes de prestar servicio a la unidad, realice el procedimiento de inspección de seguridad siguiente.

1. Detenga todas las actividades entre el host y las unidades de cintas de la biblioteca.
2. Desactive la alimentación para la biblioteca pulsando en el botón de **Encender** en la parte frontal de la biblioteca de cintas durante 4 segundos.
3. Desconecte el cable de la biblioteca de la toma de alimentación y la unidad de la fuente de alimentación de la biblioteca.
4. Asegúrese de que los cables de alimentación de la biblioteca no estén dañados, pellizcados, cortados ni desgastados.
5. Si las unidades están conectadas a FC/SAS, compruebe si el cable FC/SAS de la unidad de cintas está dañado.
6. Compruebe las cubiertas superior e inferior de la biblioteca para ver si hay bordes afilados, daños o modificaciones que expongan sus partes internas.
7. Compruebe las cubiertas superior e inferior de la biblioteca para un ajuste adecuado. Deben estar bien colocadas y seguras.
8. Consulte la etiqueta del producto situada en la parte trasera de la biblioteca para comprobar que se corresponde con el voltaje de la toma eléctrica.

Seguridad del bastidor

La siguiente información de seguridad general debe utilizarse para todos los dispositivos montados en bastidor.

PELIGRO



Tenga en cuenta las siguientes precauciones cuando trabaje en o cerca del sistema de bastidores TI.

- Equipo pesado: pueden producirse daños personales o en el equipo como consecuencia de un manejo inadecuado.
- Baje siempre los tacos de nivelado en el armario de bastidor.
- Instale siempre piezas de sujeción estabilizadoras en el armario bastidor.
- Para evitar condiciones peligrosas por cargas mecánicas desiguales, instale siempre los dispositivos más pesados en la parte de abajo del armario del bastidor. Instale siempre los servidores y los dispositivos opcionales empezando desde la parte inferior del armario de bastidor.
- Los dispositivos montados en el bastidor nunca se utilizarán como estantes ni como espacios de trabajo. No coloque objetos sobre los dispositivos de montaje en bastidor. Además, no se apoye en los dispositivos montados en bastidor y no los utilice para estabilizar la posición de su cuerpo (por ejemplo, cuando trabaje en una escalera).



- Cada armario de bastidor puede tener más de un cable de alimentación.
 - Para bastidores con alimentación CA, no olvide desconectar todos los cables de alimentación del bastidor cuando se le indique que desconecte la energía eléctrica mientras realiza tareas de mantenimiento.
 - Para bastidores con un panel de distribución de alimentación (PDP) CC, apague el interruptor automático que controla la alimentación en las unidades del sistema o desconecte la fuente de alimentación CC del cliente, cuando se le indique que desconecte la alimentación mientras realiza tareas de mantenimiento.
- Conecte todos los dispositivos instalados en un armario de bastidor a los dispositivos de alimentación instalados en el mismo armario de bastidor. No conecte un cable de alimentación de un dispositivo instalado en un armario de bastidor en un dispositivo de alimentación de otro.
- Una toma de corriente incorrectamente cableada puede aplicar un voltaje peligroso a las piezas metálicas del sistema o de los dispositivos conectados al sistema. Garantizar que la toma de alimentación está correctamente cableada y conectada a tierra para evitar descargas eléctricas es responsabilidad del cliente. (R001 pieza 1 de 2)

Precaución



- No instale una unidad en un bastidor donde las temperaturas ambiente del bastidor interno puedan superar la temperatura ambiente recomendada por el fabricante para todos los dispositivos montados en bastidor.

- No instale una unidad en un bastidor en el que no exista un flujo de aire correcto. Asegúrese de que el flujo de aire no está bloqueado ni limitado en ninguno de los lados, en la parte frontal ni en la parte posterior de una unidad utilizada para generar flujo de aire a través de la unidad.
- Al conectar el equipo al circuito de alimentación se deberá tener en cuenta que la sobrecarga de los circuitos no ponga en peligro el cableado de alimentación o la protección de sobrecargas. Para proporcionar la alimentación adecuada a un bastidor, consulte las etiquetas de especificaciones del equipo del bastidor para saber cuáles son los requisitos de alimentación total de la red de alimentación.
- (Para los cajones deslizantes) No extraiga ni instale ningún cajón o dispositivo si en el bastidor no se han instalado las piezas estabilizadoras del bastidor. No extraiga más de un cajón simultáneamente. Puede que el bastidor pierda estabilidad si se extrae más de un cajón al mismo tiempo.




- (Para cajones fijos) Este cajón es fijo y no debe moverse a la hora de realizar el servicio a menos que lo especifique el fabricante. Al intentar extraer el cajón parcial o totalmente del bastidor, es posible que el bastidor pierda estabilidad o que el cajón se caiga del bastidor. (R001, parte 2 de 2)

Precaución



Retirar los componentes situados en las posiciones superiores del armario de bastidor mejora la estabilidad del bastidor durante su traslado. Siga estas directrices generales cuando reubique un armario bastidor lleno en una sala o en un edificio:

- Reduzca el peso del armario bastidor extrayendo equipo, empezando por la parte superior del armario bastidor. Siempre que sea posible, restablezca la configuración original del armario de bastidor tal como lo recibió. Si no conoce esta configuración, debe hacer lo siguiente:
 - Retire todos los dispositivos de la posición 32U (conformidad ID RACK-001) o 22U (conformidad ID RR001) y superior.
 - Asegúrese de que los dispositivos más pesados están instalados en la parte inferior del bastidor.
 - Asegúrese de que no hay o hay pocos niveles U vacíos entre los dispositivos instalados en el armario de bastidor por debajo del nivel 32U (conformidad ID RACK-001) o 22U (conformidad ID RR001), a menos que la configuración recibida lo permita específicamente.
- Si el armario bastidor que está reubicando es parte de una suite de armarios de bastidor, separe el armario del bastidor de la suite.
- Si el armario de bastidor que está reubicando se proporcionó con patas de montaje extraíbles, debe volver a instalarlas antes de reubicar el armario.
- Inspeccione la ruta que prevé seguir para eliminar posibles riesgos.
- Compruebe que la ruta elegida pueda soportar el peso del armario del bastidor cargado. Consulte la documentación que se adjunta con el armario bastidor para conocer el peso del armario bastidor cargado.
- Verifique que todas las aberturas de las puertas sean como mínimo de 760 x 2032 mm (30 x 80 pulgadas).
- Asegúrese de que todos los dispositivos, estantes, cajones, puertas y cables estén bien fijados.

- Asegúrese de que las almohadillas de nivelado se hayan elevado hasta la posición más alta.
- Asegúrese de que no hay instalada ninguna pieza de sujeción estabilizadora en el armario de bastidor durante el movimiento.
- No utilice una rampa con una inclinación de más de 10 grados.
- Cuando el armario de bastidor está en la nueva ubicación, complete estos pasos.
 - Baje las cuatro almohadillas de nivelado.
 - Instale las piezas de sujeción estabilizadoras en el armario del bastidor o en un entorno apto para terremotos atornille el bastidor al suelo.
 - Si ha extraído dispositivos del armario bastidor, vuelva a llenarlo de la posición inferior a la superior.
- Si es necesario un cambio de ubicación de gran distancia, restaure la configuración que tenía el bastidor cuando lo recibió. Empaquete el armario de bastidor haciendo uso del material de embalaje original o equivalente. Asimismo, baje también las almohadillas de nivelado para elevar y separar las ruedas del palé y atornille el armario de bastidor al palé. (R002)
-  **PELIGRO:** Bastidores con un peso total de > 227 kg (500 libras), Utilice únicamente transportistas profesionales. (R003)

Precaución




- El bastidor no está pensado para servir de alojamiento y no ofrece ningún grado de protección exigido a los alojamientos.
- Este equipo está pensado para instalarse dentro de este bastidor con su propio alojamiento. (R005)
- Apriete las piezas de sujeción del estabilizador hasta que queden niveladas contra el bastidor. (R006)
- Emplee la máxima seguridad a la hora de levantar el equipo. (R007)
- No coloque ningún objeto encima de un dispositivo montado en el bastidor a menos que el dispositivo montado en bastidor esté destinado a ser utilizado como estante. (R008)
- Si el bastidor está diseñado para acoplarse a otro bastidor, sólo el mismo bastidor modelo debe acoplarse junto con otro bastidor modelo. (R009)

peligro



Toma a tierra principal (conexión a tierra): Este símbolo viene marcado en el borde del bastidor. LOS CONDUCTORES DE TOMA A TIERRA DE PROTECCIÓN deben terminarse en este punto. Debe utilizarse un conector de bucle cerrado certificado o reconocido (terminal de anillo) y fijarlo al marco del bastidor con una arandela de bloqueo utilizando un tornillo o un perno. El conector debe tener el tamaño correcto para que sea el ideal para el perno o tornillo, la arandela de bloqueo, el tipo de cable de conducción utilizado y el tipo de interruptor considerado. La intención es garantizar que el marco esté unido eléctricamente a los CONDUCTORES PROTECTORES DE CONEXIÓN A TIERRA. El agujero donde se coloca el tornillo o perno en el conector del terminal y en la arandela de bloqueo no puede contener material no conductivo para que

se produzca el contacto de metal con metal. Todos los CONDUCTORES DE UNIÓN PROTECTORA deben

terminar en esta terminal principal de protección o en los puntos marcados con . (R010)



Asegúrese siempre de que una carga de 95 kg (210 libras) está dentro de la parte inferior del bastidor (ID de conformidad RR001), especialmente antes de reubicar o dar servicio a las unidades con su Centro de Gravedad (CoG) superior a 22U. (R011)

Cables de alimentación

Para su seguridad, IBM proporciona un cable de alimentación con un conector de conexión a tierra para utilizarlo con este producto IBM. Para evitar descargas eléctricas, utilice siempre el cable de alimentación y el enchufe con una toma de alimentación debidamente conectada a tierra.

Los cables de alimentación IBM utilizados en Estados Unidos y Canadá están homologados por Underwriter's Laboratories (UL) y por Canadian Standards Association (CSA).

En el caso de unidades que se vayan a utilizar a 115 voltios: utilice un conjunto de cables de la lista de UL y homologados por CSA que conste de un cable de tres conductores de 18 AWG, tipo SVT o SJT, como mínimo y de 4,57 metros como máximo y una conexión a tierra de pala paralela de 15 amperios y 125 voltios.

En el caso de unidades que se vayan a utilizar a 230 voltios (utilización en los Estados Unidos), utilice un conjunto de cables de la lista de UL y homologados por CSA que conste de un cable de tres conductores de 18 AWG, tipo SVT o SJT, como mínimo y de 4,57 metros como máximo y una conexión a tierra con pala en tándem de 15 amperios y 250 voltios.

Para unidades destinadas a funcionar a 230 voltios (fuera de los EE.UU.): Utilice un conjunto de cables con un conector de conexión de tipo de conexión a tierra. El juego de cables debe tener las homologaciones de seguridad adecuadas para el país en el que se instalará el equipo.

Los cables de alimentación IBM para un país o región específicos suelen estar disponibles únicamente en ese país o región.

Prefacio

Este manual contiene información e instrucciones necesarias para la instalación, operación y servicio de IBM TS4300 Tape Library.

Nota: IBM TS4300 Tape Library es una unidad instalada por el cliente. El cliente es el responsable de la configuración y el mantenimiento de la biblioteca de cintas. El cliente deberá pagar el servicio en caso de que no disponga de un contrato de servicio.

Publicaciones relacionadas

Consulte las publicaciones siguientes para obtener más información. Para asegurarse de que dispone de las últimas publicaciones, visite la web en <http://www.ibm.com/storage/>.

- *IBM TS4300 Tape Library Getting Started Guide* (SC27-4630) proporciona información de desembalaje y configuración inicial.
- *La Documentación de IBM TS4300 Tape Library* en <https://www.ibm.com/docs/en/ts4300-tape-library> proporciona información en línea sobre la biblioteca de cintas TS4300.
- *IBM TS4300 Tape Library SCSI Reference* (SC27-4641) proporciona información de SCSI.
- *IBM Safety Notices, (G229-9054)* en <https://www-01.ibm.com/support/docview.wss?uid=isg27d40fbeb5e10ceb985256e31007281fa>.
- *IBM Tape Device Driver Installation and User's Guide* (GC27-2130) proporciona instrucciones para conectar hardware soportado por IBM a sistemas operativos de sistemas abiertos. En esta publicación se indican los dispositivos y los niveles de sistemas operativos que reciben soporte. También proporciona los requisitos de las tarjetas adaptadoras e indica cómo configurar hosts para utilizar el controlador de dispositivo. Toda la información superior está relacionada con la familia de dispositivos Ultrium.
- *IBM Tape Device Driver Programming Reference* (GA32-0566) proporciona información a los propietarios de aplicaciones que desean integrar sus aplicaciones de sistemas abiertos con el hardware Ultrium soportado por IBM. La referencia contiene información sobre las interfaces de programación de aplicaciones (API) para cada uno de los diversos entornos de sistemas operativos soportados.
- *IBM Environmental Notices and User Guide (ENUG)* (z125-5823), que se encuentra en https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/ENVSAF_SHR/envsafetynotice/envsafetynotice_kickoff.htm.
- *La Documentación de IBM Security Guardium Key Lifecycle Manager*, que se encuentra en <https://www.ibm.com/docs/en/sgklm/4.1>, contiene información para ayudarle a instalar, configurar y utilizar IBM Security Guardium Key Lifecycle Manager.
- El Centro de publicaciones de IBM: <http://www.ibm.com/shop/publications/order>. El Centro de publicaciones es un repositorio central mundial para publicaciones de productos y material de marketing de IBM con un catálogo de 70.000 artículos. Se proporcionan recursos de búsqueda exhaustiva. Las opciones de pago para los pedidos son con tarjeta de crédito (en EE.UU.) o número de cliente para 20 países. Hay disponibles muchas publicaciones en línea en distintos formatos de archivo, y todas pueden descargarse desde cualquier país, sin cargo.

Capítulo 1. Descripción general

La descripción general de las características y funciones de la biblioteca de cintas IBM® TS4300 es útil para una evaluación general del producto y para planificar su implementación.

Introducción

La biblioteca de cintas IBM TS4300 proporciona soluciones compactas, de alta capacidad y de bajo coste para una copia de seguridad de datos sencilla y desatendida. La instalación comienza con el módulo base de 3U de alto, con capacidad para hasta 40 cartuchos de cinta y 3 unidades de cintas LTO de altura media o una unidad de cintas de altura completa y una de altura media. Se pueden añadir 40 cartuchos adicionales y más unidades instalando módulos de expansión por encima y por debajo del módulo base. Las bibliotecas anteriores podían añadir 6 módulos de expansión para una pila de biblioteca máxima total de 7 módulos (21U). Las bibliotecas posteriores podrían añadir hasta 15 módulos de expansión para una pila de biblioteca total de 16 módulos (48U). Una biblioteca 21U no se puede convertir a una biblioteca 48U. Las bibliotecas 48U y 21U tienen PNs diferentes:

- 21U Chasis base: H6FNK
- 21U CRU de chasis: CG56W
- 48U de 48U: 79KJK
- 48U : 3VJVV

La biblioteca proporciona las siguientes prestaciones:

- Cargadores de E/S para permitir que el manejo de cartuchos individuales se realice de independiente de la biblioteca.
- Tipos de soportes combinados
- Herramientas de gestión integradas
- Gestión remota con la GUI de gestión
- Supervisión remota con Simple Network Management Protocol (SNMP)
- Arquitectura de varias vías de acceso
- Migración tras error de vías de acceso basada en host
- Opción de modalidad secuencial

Tabla 1. Configuraciones de almacenamiento mínima y máxima

Configuración	Capacidad	
Mínimo Biblioteca de 1 módulo Sólo módulo base	Cartuchos	40 ² 35 con E/S de 5 ranuras ¹
	³ unidades de cintas de media altura	3
	⁴ unidades de cintas de media altura	1
	Combinación de ³ unidades de cinta de altura completa y ⁴ unidades de cinta de media altura	1/1

Tabla 1. Configuraciones de almacenamiento mínima y máxima (continuación)		
Configuración	Capacidad	
Máximo Biblioteca de 7 módulos (21U) Módulo base + 6 módulos de expansión	Cartuchos	280 ² (275 con E/S de 5 ranuras ¹)
	³ unidades de cintas de altura completa	21
	⁴ unidades de cintas de media altura	7
	Combinación de ³ unidades de cinta de altura completa y ⁴ unidades de cinta de media altura	19/1 hasta 7/7
Máximo Biblioteca de 16 módulos (48U) Módulo base + 15 módulos de expansión	Cartuchos	640 (635 con E/S de 5 ranuras ¹)
	³ unidades de cintas de altura completa	48
	⁴ unidades de cintas de media altura	16
	Combinación de ³ unidades de cinta de altura completa y ⁴ unidades de cinta de media altura	46/1 hasta 16/16

- ¹Cada módulo puede contener una estación de E/S de 5 ranuras. Si un módulo está configurado con una estación de E/S de 5 ranuras, sólo quedan 35 ranuras de E/S en ese módulo.
- ²Para las bibliotecas con números de serie anteriores a 7800K0K, la capacidad en el módulo más bajo para una estación de E/S de 5 ranuras es de 32 ranuras y para una estación de E/S de 4 ranuras es de 28 ranuras.
- ³Las unidades de cinta de media altura se pueden instalar en cualquier bahía de unidad de un módulo.
- ⁴Las unidades de cinta de altura completa deben instalarse en las dos bahías más bajas de un módulo. No se admite la instalación de una unidad de altura completa en las dos bahías superiores de un módulo.

Estructura y configuraciones de biblioteca soportadas

La biblioteca TS4300 admite una única configuración de mesa del módulo base o una configuración de montaje en bastidor escalable.

Configuraciones de biblioteca soportadas

Todas las bibliotecas empiezan con un módulo base. Consulte [Figura 1](#) en la [página 3](#). Para obtener más capacidad, se pueden añadir hasta quince módulos de expansión según sea necesario para dar soporte a los requisitos del cliente. Consulte [Figura 2](#) en la [página 3](#). Los módulos de expansión se distribuyen por encima y por debajo del módulo base.

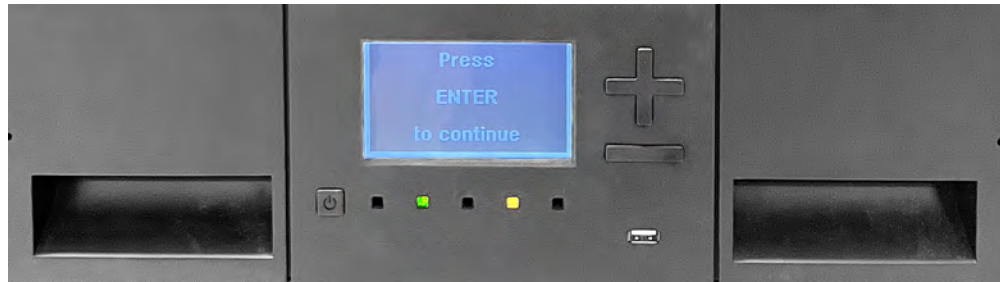


Figura 1. Módulo base 3555-L3A

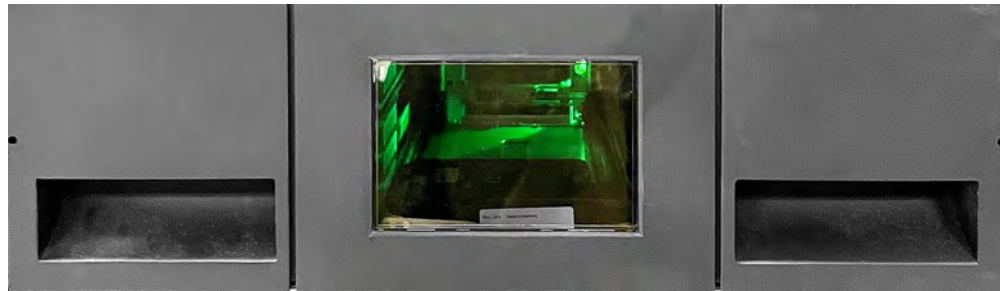


Figura 2. Módulo de expansión 3555-E3A

La altura máxima total de una biblioteca totalmente expandida depende del tipo de biblioteca. Las bibliotecas más antiguas tenían una altura máxima de 21U. Las bibliotecas más recientes se pueden ampliar hasta 48U. Consulte [Figura 3 en la página 4](#). El primer ejemplo es una biblioteca de un módulo **1**, consiste sólo en el módulo base. El segundo es una biblioteca 21U **2**. El módulo base es cuarto desde la parte inferior, y está rodeado por seis módulos de expansión. La configuración máxima de 21U no se puede compilar de ninguna otra forma. El tercer ejemplo es una biblioteca 48U completa **3**. En esta configuración, el módulo base está aproximadamente en el medio con siete módulos de expansión por encima y ocho por debajo, un total de quince módulos de expansión. La configuración máxima de 48U no se puede crear de ninguna otra forma.

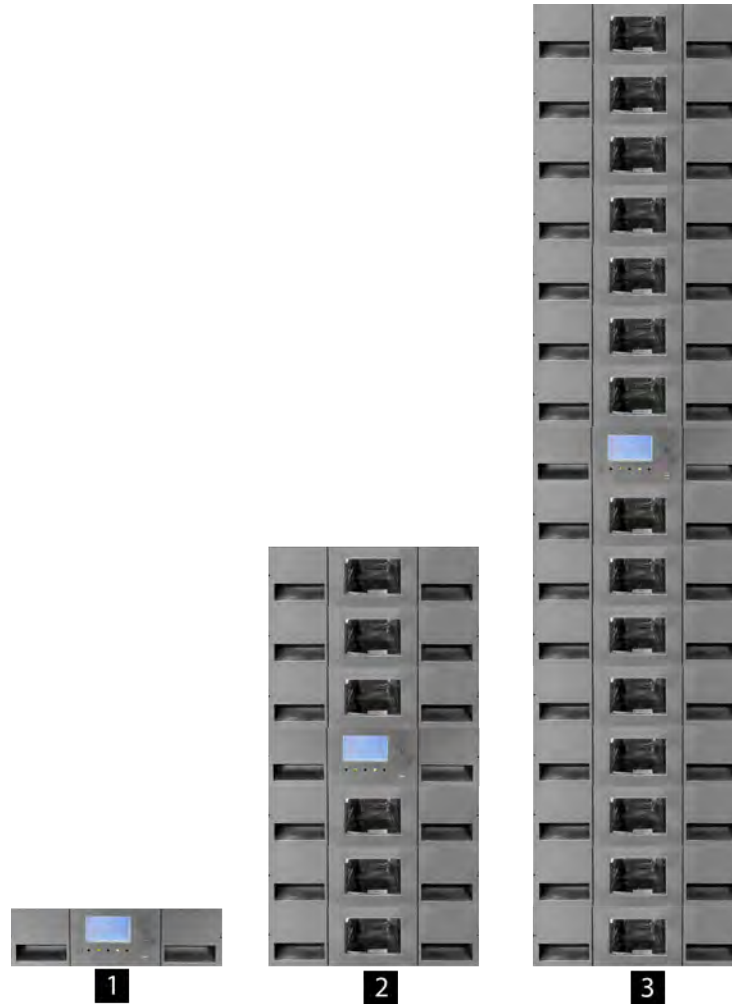


Figura 3. Comparación de configuración

Diferencias entre las bibliotecas 21U y 48U

Esta sección hace referencia a las diferencias entre una biblioteca con la altura máxima 21U anterior y la altura máxima 48U actual.

Las diferencias entre estos dos tipos de bibliotecas se pueden ver en sus configuraciones máximas. Consulte [Estructura y configuraciones de biblioteca soportadas](#).

Diferencias de biblioteca

- La única diferencia de hardware entre las dos configuraciones es el cable de spooling. Un nuevo conjunto de cables de spooling (también denominado bobina) está diseñado para permitir que la biblioteca se extienda hasta una altura máxima de 48U .
- Se necesita el nuevo firmware de biblioteca 1.6.1.0 para dar soporte a una biblioteca 48U . El firmware 1.6.1.0 no puede tener un nivel inferior al nivel de firmware anterior.
- El esquema de numeración de elementos es diferente para las bibliotecas 21U y 48U . Consulte [Detalles del esquema de numeración](#).
- Una configuración guardada en una biblioteca 21U no se puede restaurar en una biblioteca 48U . Una configuración guardada en una biblioteca 48U no se puede restaurar en una biblioteca 21U . Las configuraciones guardadas sólo se pueden restaurar en el mismo tipo de biblioteca.

Cómo distinguir la versión de biblioteca

Se emiten nuevos números de pieza para 48U. Los nuevos números de pieza 48U sustituyen a los números de pieza 21U existentes y los números de pieza 21U ya no estarán disponibles.

• Desde la unidad base:

Para comprobar la unidad base, consulte la imagen para encontrar la etiqueta del número de pieza. Consulte [Figura 4 en la página 5](#).



Figura 4. L3A 48U

• Desde el spool:

Para identificar si el Spool es para 21U o 48U, consulte [Figura 5 en la página 5](#).



Figura 5. Etiqueta 48U

• Desde la GUI:

Vaya al campo 'Config/Spooling' en la GUI (Biblioteca > Panel de control > Acciones > Propiedades). O bien visualizará la configuración de la biblioteca, o bien no estará presente el campo completo. Si falta el campo, es una biblioteca 21U con firmware anterior a 1.6.1.0. Consulte [Figura 6 en la página 5](#)

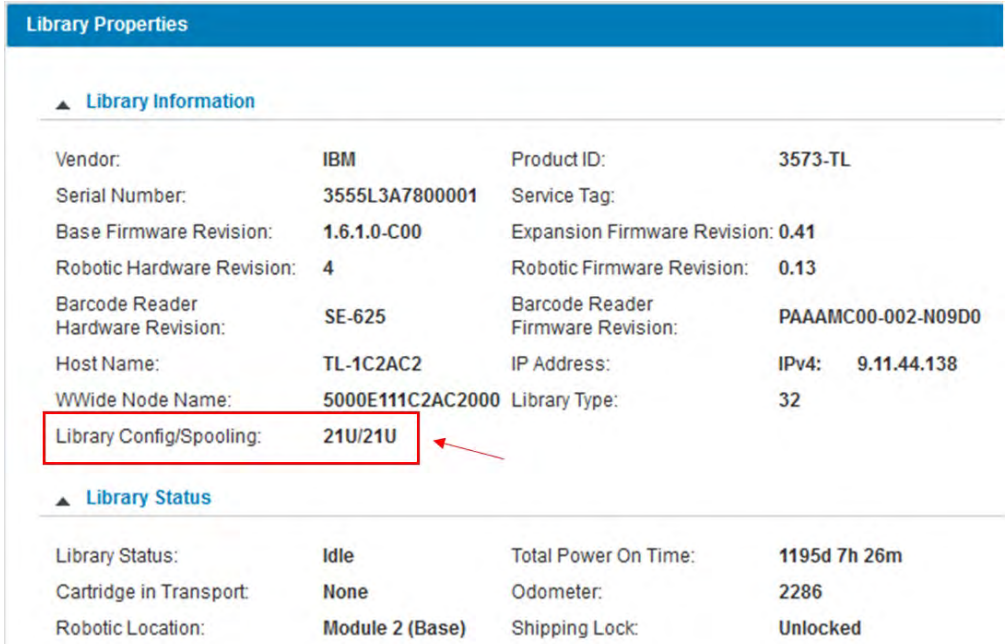


Figura 6. Información de biblioteca de GUI

Transiciones entre configuraciones

Una biblioteca 21U puede utilizar piezas 21U o piezas 48U . Una biblioteca de 48U SOLO puede utilizar piezas de 48U . NO coloque las CRU 21U en una biblioteca 48U , puede provocar problemas muy complejos.

Sólo la unidad base (L3A) determina la altura máxima de una biblioteca. Para actualizar a una biblioteca 48U , sólo es necesario solicitar y sustituir una unidad base. Una unidad base 21U no se puede actualizar a una unidad base 48U .

Una unidad de expansión es ambivalente con las limitaciones de la unidad base y se puede transferir de una biblioteca 21U a una biblioteca 48U .

Componentes

Panel frontal

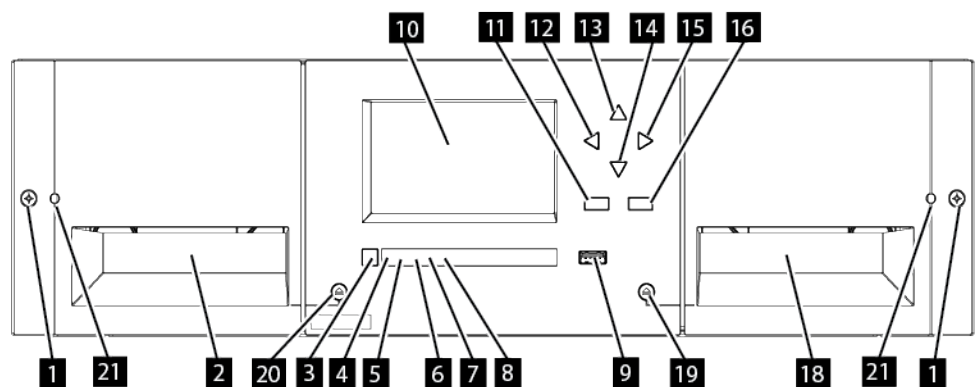


Figura 7. Panel frontal

Tabla 2. Descripciones del panel frontal		
Número	Artículo	Comentarios
1	Orificios para tornillos para la conexión a un bastidor	
2	Controlador de acceso de cargador izquierdo	
3	Alimentación	Sólo módulo base
4	LED de Preparado, Verde	Sólo módulo base
5	Identificación de unidad (UID) LED, Azul	Sólo módulo base
6	LED de limpieza, Ámbar	Sólo módulo base
7	LED de atención, Ámbar	Sólo módulo base
8	LED de error, Ámbar	Sólo módulo base
9	Puerto USB	Sólo módulo base
10	Visualización del Panel de operador	Sólo módulo base
11	Botón Atrás/Retorno	Sólo módulo base
12	Botón de Navegación - Izquierda	Sólo módulo base
13	Botón de Navegación - Arriba	Sólo módulo base
14	Botón de Navegación - Abajo	Sólo módulo base

Tabla 2. Descripciones del panel frontal (continuación)

Número	Artículo	Comentarios
15	Botón de Navegación - Derecha	Sólo módulo base
16	Botón Intro	Sólo módulo base
18	Controlador de acceso de cargador derecho/ Estación de E/S	
19	Botón de cargador derecho	
20	Botón de cargador izquierdo	
21	Orificio de liberación de cargador manual	

Panel posterior

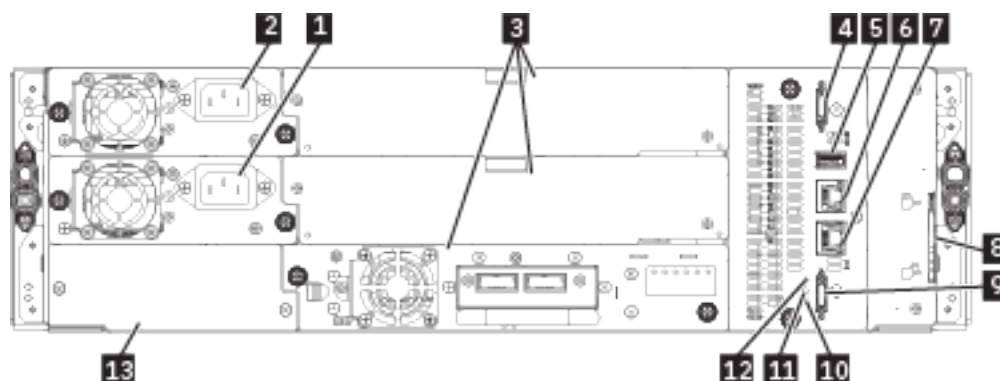


Figura 8. Panel posterior

Tabla 3. Descripciones del panel posterior

Número	Artículo	Comentarios
1	Fuente de alimentación 1	Estándar en módulo base Opcional en módulo de expansión (necesario si hay unidades presentes)
2	Fuente de alimentación 2	Opcional en módulo base y en módulos de expansión
3	Bahías de unidad de cintas	Las unidades de altura completa ocupan 2 bahías y solo se pueden instalar en las dos bahías de unidad inferiores.
4	Puerto de conexión de módulo de expansión superior	
5	Puerto USB	Sólo módulo base
6	Puerto de Ethernet B	Sólo módulo base (puerto secundario para uso de servicio)
7	Puerto Ethernet A	Sólo módulo base
8	Mecanismo de alineación de módulo	
9	Puerto de conexión de módulo de expansión inferior	

<i>Tabla 3. Descripciones del panel posterior (continuación)</i>		
Número	Artículo	Comentarios
10	LED de identificador de unidad, Azul	
11	LED de error del controlador, Amarillo	
6	LED de estado de salud del controlador, Verde	
13	Número de serie del producto, ubicación de etiqueta	

Cargadores

Cada módulo contiene dos cargadores, que contienen hasta 40 cartuchos.

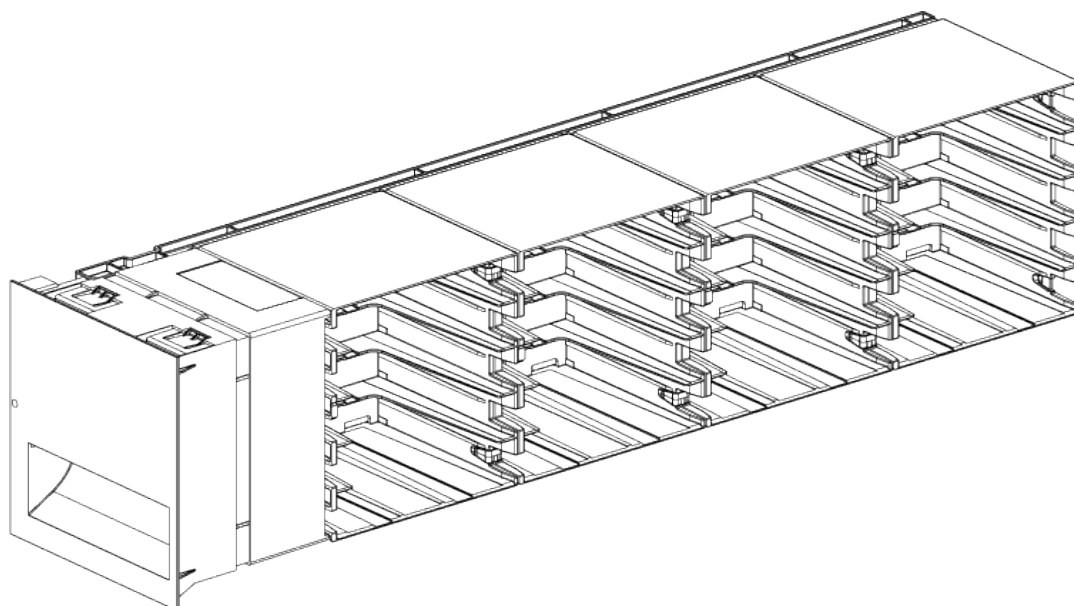


Figura 9. Cargador izquierdo

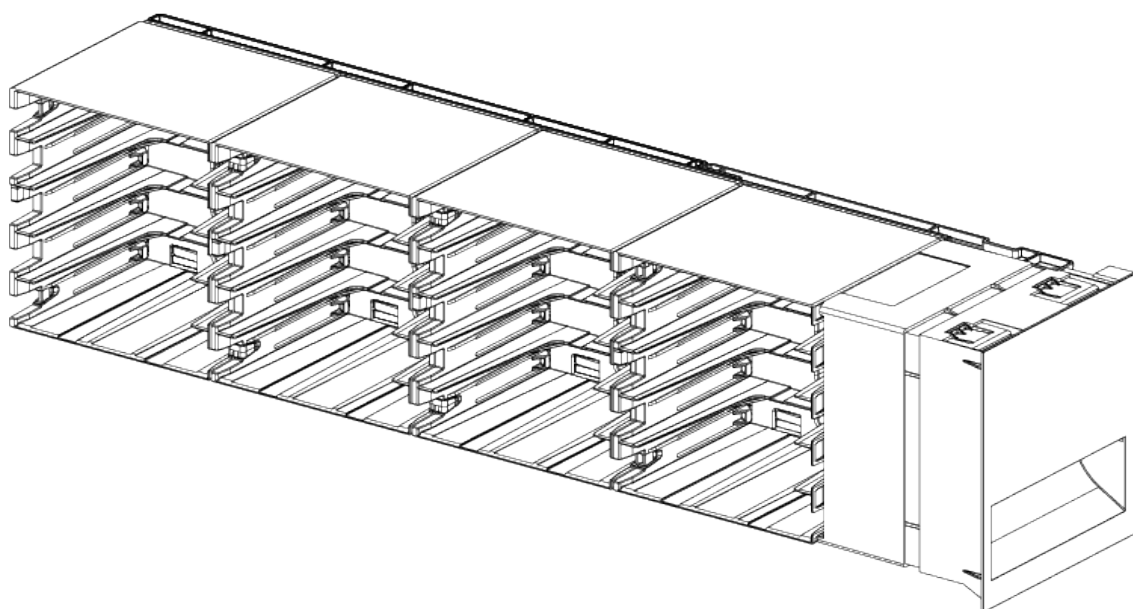


Figura 10. Cargador derecho

La biblioteca asigna a cada ranura de un cargador un número exclusivo para indicar su ubicación. Este numeración se muestra en la página **Cartuchos** de la GUI de gestión.

Tabla 4. Numeración de ranuras de almacenamiento										
Frontal del cargador izquierdo	5	10	15	20	Unidades	25	30	35	40	Frontal del cargador derecho
	4	9	14	19		24	29	34	39	
	3	8	13	18		23	28	33	38	
	2	7	6	17		22	27	32	37	
	1	6	11	16		21	26	31	36	

La numeración de las ranuras de almacenamiento en un módulo empieza en la parte inferior frontal del cargador izquierdo y sube cada columna hacia la parte posterior del cargador. La numeración de las ranuras del módulo continúa en la ranura posterior inferior del cargador derecho y sube cada columna hasta la parte superior de la parte frontal del cargador.

Las últimas 5 ranuras de la parte frontal del cargador derecho de cada módulo se pueden configurar como una estación de E/S. Cada módulo puede tener su propia estación de E/S o todos los módulos de una biblioteca pueden utilizar la misma estación de E/S en uno de los módulos. Para habilitar o inhabilitar estaciones de E/S, vaya a **Biblioteca > Módulos y cargadores > Acciones > Habilitar o inhabilitar estación de E/S** en la GUI de gestión.

Importante: Asegúrese de que no haya cintas en las ranuras antes de que se habilite o inhabilite la estación de E/S.

Nota: Para las bibliotecas con números de serie anteriores a 7800K0K, las ranuras de la fila más baja (1, 6, 11, 16, 21, 26, 31, 36) del módulo inferior son inaccesibles y la estación de E/S sólo contendrá 4 ranuras. Estas bibliotecas tendrán un máximo de 32 ranuras en el módulo inferior, pero todos los módulos superiores tendrán las 40 ranuras.

Descriptor de acceso

El descriptor de acceso está formado por varios componentes: ensamblaje robótico, mecanismo de rebobinado y lector de código de barras.

- El conjunto robótico tiene dedos para poder sujetar cartuchos de cinta y moverlos a y desde la estación de E/S, las ranuras de almacenamiento y las unidades de cinta.
- El mecanismo de rebobinado tiene un cable que se extrae y se retrae en función del conjunto robótico. Este cable proporciona comunicación entre el ensamblaje robótico y la placa principal de la biblioteca.
- El lector de código de barras de alta velocidad es una parte del módulo base. El lector de código de barras proporciona feedback de inventario para la aplicación de host, la visualización del panel de operador y la GUI de gestión leyendo las etiquetas de código de barras del cartucho. La biblioteca almacena los datos de inventario personalizados en la memoria. El firmware de biblioteca soporta un número de serie de volumen (VOLSER) de 6 u 8 caracteres en la etiqueta de código de barras en el cartucho de cinta. Se recomienda encarecidamente utilizar los cartuchos etiquetados con el código de barras. Consulte [“Etiqueta de códigos de barras”](#) en la página 222.

Nota: Para las bibliotecas con S/N 7800K0K y superior, revise [Apéndice A, “Niveles de firmware mínimos para características de bibliotecas comunes”](#), en la página 198.

Fuente de alimentación

La biblioteca proporciona una fuente de alimentación única con cada biblioteca. Sin embargo, se puede añadir una fuente de alimentación redundante secundaria para el módulo base. Además, cada módulo de expansión con unidades instaladas requiere una fuente de alimentación. Consulte [“Características opcionales”](#) en la página 47.

Recuerde: Para un único módulo (expansión o base) que tiene dos fuentes de alimentación, la segunda fuente de alimentación se considera redundante. Sin embargo, si dos o más módulos tienen su fuente de alimentación individual, no hay fuente de alimentación redundante.

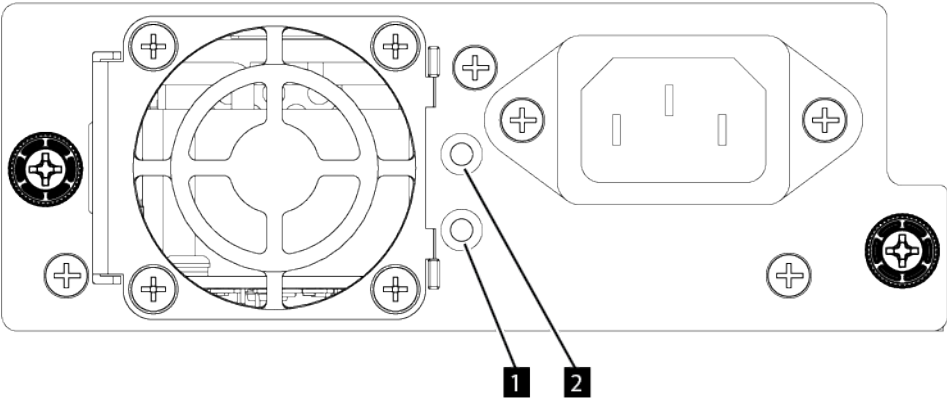


Figura 11. LEDs del panel posterior de la fuente de alimentación

Tabla 5. LED de la fuente de alimentación		
Número	Color	Descripción
1	Verde	El módulo está encendido.
2	Blanco	La alimentación CA está conectada.

Visión general del esquema de numeración

Los siguientes elementos de biblioteca están numerados:

- Módulos
- Ranuras (almacenamiento y E/S)
- Unidades

Las tarjetas controladoras de biblioteca y las fuentes de alimentación no se numeran por separado. Se identifican según el módulo en el que se instalan.

ID de elemento lógico







Los ID de elemento lógico son el método primario que se utiliza en las interfaces de biblioteca y en los registros para identificar de forma exclusiva cada elemento de biblioteca. A menudo se denominan "ID lógicos" o simplemente "ID". Todos los elementos están numerados, empezando por 1, desde la parte inferior de la biblioteca hasta la parte superior.

La numeración de módulos se puede ver en el menú Biblioteca del acoplamiento de navegación en la GUI de gestión.

La numeración de las unidades se puede ver en el menú Drive del acoplamiento de navegación en la GUI de gestión. Solo a las unidades instaladas se les asigna un ID de unidad

La numeración de ranuras se puede ver en el menú Cartucho del documento de navegación en la GUI de gestión. El sistema de numeración de ranuras para cada módulo se describe en la sección de cargador. Se inicia en la ranura inferior frontal del cargador izquierdo y avanza a la parte posterior. A continuación, continúa en la parte posterior inferior del cargador derecho y progresa hasta la parte frontal superior. Los ID de ranura tienen el número del módulo listado en primer lugar, a continuación, un punto (.) y, a continuación, el ID de ranura dentro del módulo. Por ejemplo, 2.5 es la 5th ranura del módulo 2.

Figura 12. Ejemplo de numeración de elementos para una biblioteca 21U de 3 módulos

Smaller 21U System Configuration	Slots on the Left				Module	Slots on the Right				Drives
	Front		Rear			Rear		Front		
	3.5	3.10	3.15	3.20		3.25	3.30	3.35	3.40	
	3.4	3.9	3.14	3.19		3.24	3.29	3.34	3.39	
	3.3	3.8	3.13	3.18		3.23	3.28	3.33	3.38	
	3.2	3.7	3.12	3.17		3.22	3.27	3.32	3.37	
	3.1	3.6	3.11	3.16		3.21	3.26	3.31	3.36	
	2.5	2.10	2.15	2.20		2.25	2.30	2.35	2.40	
	2.4	2.9	2.14	2.19		2.24	2.29	2.34	2.39	
	2.3	2.8	2.13	2.18		2.23	2.28	2.33	2.38	
	2.2	2.7	2.12	2.17		2.22	2.27	2.32	2.37	
	2.1	2.6	2.11	2.16		2.21	2.26	2.31	2.36	
	1.5	1.10	1.15	1.20		1.25	1.30	1.35	1.40	
	1.4	1.9	1.14	1.19		1.24	1.29	1.34	1.39	
	1.3	1.8	1.13	1.18		1.23	1.28	1.33	1.38	
	1.2	1.7	1.12	1.17		1.22	1.27	1.32	1.37	
	1.1	1.6	1.11	1.16		1.21	1.26	1.31	1.36	

Numeración de elementos físicos

A veces, un ID de elemento tiene un número diferente (a menudo entre paréntesis) junto a él. Este número se denomina Número físico, Número de Phy o PNUM. Los PNUM son utilizados por el software y sólo son útiles en la resolución de problemas complejos. Se hace referencia a ellos en el módulo base, por lo que no cambian cuando se añaden o eliminan módulos de la biblioteca. Por ejemplo, 2 (4) es la designación para el módulo base en el ejemplo de biblioteca anterior. El ID de módulo es 2 y tiene un PNUM de 4. La configuración de bibliotecas lógicas no cambia el ID de elemento o el PNUM, simplemente asigna el elemento a una biblioteca lógica específica.

Direccionamiento de elementos SCSI

SCSI Element Addressing (definido por los estándares SCSI del sector) asigna identificadores a elementos de biblioteca que utilizan las aplicaciones de software. Las direcciones de elemento SCSI aparecen en los registros e interfaces de biblioteca junto con los ID de elemento y los PNUM. La configuración de bibliotecas lógicas cambia las direcciones de elementos SCSI.

El tema Detalles de numeración de elementos de biblioteca de la sección Resolución de problemas proporciona una descripción más detallada de la numeración de bibliotecas junto con más ejemplos.

Interfaces de usuario

Esta biblioteca tiene dos interfaces de usuario: la GUI de gestión y el Panel de operador.

- “La GUI de gestión” en la página 79: con la GUI de gestión, puede supervisar, configurar y controlar la biblioteca desde un navegador web. La GUI de gestión aloja un sitio de Internet dedicado y protegido que muestra una representación gráfica de la biblioteca. Para obtener información sobre la conectividad de red, consulte “Conectividad de red” en la página 29.
- “Panel de operador” en la página 82: con el panel del operador, puede supervisar, configurar y controlar la biblioteca desde el panel frontal. Las funciones se limitan a las que son aplicables para que estén en la parte frontal de la biblioteca.

Unidades de cintas soportadas

La biblioteca admite unidades de cintas LTO6 y posteriores. Cada unidad necesita un cable SAS o de canal de fibra.

Para configuraciones de almacenamiento mínimo y máximo, consulte [Tabla 1 en la página 1](#). Para ver los niveles mínimos de firmware, consulte [Apéndice A, “Niveles de firmware mínimos para características de bibliotecas comunes”, en la página 198](#).

Tabla 6. Información de unidad y especificación de rendimiento para unidades de altura completa				
Generación	LTO 9	LTO 8	LTO7	LTO 6
Investigación	ULT3580-TD9 ULTRIUM-TD9	ULT3580-TD8 ULTRIUM-TD8	ULT3580-TD7 ULTRIUM-TD7	ULT3580-TD6 ULTRIUM-TD6

Tabla 6. Información de unidad y especificación de rendimiento para unidades de altura completa (continuación)

Generación	LTO 9	LTO 8	LTO7	LTO 6
Interfaz (velocidad)	FC (8 Gbps) SAS (12 Gbps)	FC (8 Gbps)	FC (8 Gbps)	FC (8 Gbps)
Velocidad de datos nativa	400 Mb/s (L9) 360 MB/s (L8)	360 Mb/s (L8) 300 MB/s (M8) 300 MB/s (L7)	300 MB/s (L7) 160 MB/s (L6) 140 MB/s (L5)	160 MB/s (L6) 140 MB/s (L5) 120 MB/s (L4)
Velocidad de datos sostenida (L6, L7, L8 y L9 comprimida a la compresión 2.5:1; L5 y anterior comprimida con compresión 2: 1)	FC 750 Mb/s (L9) 750 Mb/s (L8) SAS 1000 Mb/s (L9) 900 Mb/s (L8)	FC 750 Mb/s (L8) 750 Mb/s (M8) 750 Mb/s (L7)	FC 750 Mb/s (L7) 400 Mb/s (L6) 280 Mb/s (L5)	FC y SAS 400 Mb/s (L6) 280 Mb/s (L5) 240 Mb/s (L4)
Velocidad de datos en ráfaga	800 MB/s FC SAS de 1200 MB/s	800 MB/s FC	800 MB/s FC	800 MB/s FC SAS de 600 MB/s
Tiempo nominal de carga a tiempo	17 segundos	15 segundos	15 segundos	12 segundos
- Cinta inicializada	17 segundos	N/A	N/A	N/A
- Cinta no inicializada ²	40-120 minutos	N/A	N/A	N/A
Tiempo de descarga nominal	30 segundos	24 segundos	20 segundos	17 segundos
Tiempo promedio de registro de espacio desde el punto de carga	45 segundos	59 segundos	56 segundos	62 segundos
Tiempo promedio de rebobinado (mandato REWIND)	55 segundos	59 segundos	60 segundos	N/A
Tiempo promedio de rebobinado (parte del mandato UNLOAD, dependiente de la actividad de montaje)³				
Menos de 5 Gb de datos contiguos transferidos	55 segundos	59 segundos	60 segundos	N/A
De 5 Gb a 50 Gb de datos contiguos transferidos	110 segundos	59 segundos	60 segundos	N/A
Todos los demás tipos de actividad de montaje	165 segundos	59 segundos	60 segundos	N/A

Tabla 6. Información de unidad y especificación de rendimiento para unidades de altura completa (continuación)

Generación	LTO 9	LTO 8	LTO7	LTO 6
<p>¹ Al utilizar la capacidad de compresión de datos incorporada de la unidad de cintas, se consiguen mayores velocidades de datos que la velocidad de transferencia de datos nativa. Sin embargo, el rendimiento real depende de muchos componentes, como el procesador del sistema host, la velocidad de datos de disco, el tamaño del bloque, la proporción de compresión de los datos, las prestaciones del bus SAS y el software de sistema o de aplicación.</p> <p>² El tiempo de inicialización del cartucho puede variar. Consulte “Optimización de soportes” en la página 18 para obtener más información.</p> <p>³ Consulte “Reversión de modalidad de archivado” en la página 19 para obtener más información.</p> <p>Recuerde:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Todas las tasas de datos sostenidas dependen de las capacidades de la interconexión. • El rendimiento de la unidad varía con la generación de soportes y la interfaz de unidad (SAS/FC). 				

Tabla 7. Información de unidad y especificación de rendimiento para unidades de media altura

Generación	LTO 9	LTO 8	LTO7	LTO 6
Investigación	ULT3580-HH9 ULTRIUM-HH9	ULT3580-HH8 ULTRIUM-HH8	ULT3580-HH7 ULTRIUM-HH7	ULT3580-HH6 ULTRIUM-HH6
Interfaz (velocidad)	FC (8 Gbps) SAS (12 Gbps)	FC (8 Gbps) SAS (6 Gbps)	FC (8 Gbps) SAS (6 Gbps)	FC (8 Gbps) SAS (6 Gbps)
Velocidad de datos nativa	300 MB/s (L9) 300 MB/s (L8)	300 MB/s (L8) 300 MB/s (M8) 300 MB/s (L7)	300 MB/s (L7) 160 MB/s (L6) 140 MB/s (L5)	160 MB/s (L6) 140 MB/s (L5) 120 MB/s (L4)
Velocidad de datos sostenida (L6, L7, L8 y L9 comprimida a la compresión 2.5:1; L5 y anterior comprimida con compresión 2: 1)	FC 700 Mb/s (L9) 700 Mb/s (L8) SAS 720 Mb/s (L9) 720 Mb/s (L8)	FC 700 Mb/s (L8) 700 Mb/s (M8) 700 Mb/s (L7) SAS 600 Mb/s (L8) 540 Mb/s (M8) 500 Mb/s (L7)	FC 700 Mb/s (L7) 400 Mb/s (L6) 280 Mb/s (L5) SAS 500 Mb/s (L7) 400 Mb/s (L6) 280 Mb/s (L5)	FC y SAS 400 Mb/s (L6) 280 Mb/s (L5) 240 Mb/s (L4)
Velocidad de datos en ráfaga	800 MB/s FC SAS de 1200 MB/s	800 MB/s FC SAS de 600 MB/s	800 MB/s FC SAS de 600 MB/s	800 MB/s FC SAS de 600 MB/s
Tiempo nominal de carga a tiempo	16 segundos	15 segundos	15 segundos	12 segundos
- Cinta inicializada	16 segundos	N/A	N/A	N/A
- Cinta no inicializada ²	40-132 minutos	N/A	N/A	N/A
Tiempo de descarga nominal	56 segundos	24 segundos	20 segundos	17 segundos

Tabla 7. Información de unidad y especificación de rendimiento para unidades de media altura (continuación)

Generación	LTO 9	LTO 8	LTO7	LTO 6
Tiempo promedio de registro de espacio desde el punto de carga	65 segundos	59 segundos	56 segundos	62 segundos
Tiempo promedio de rebobinado (mandato REWIND)	62 segundos	59 segundos	60 segundos	N/A
Tiempo promedio de rebobinado (parte del mandato UNLOAD, dependiente de la actividad de montaje)³				
Menos de 5 Gb de datos contiguos transferidos	62 segundos	59 segundos	60 segundos	N/A
De 5 Gb a 50 Gb de datos contiguos transferidos	124 segundos	59 segundos	60 segundos	N/A
Todos los demás tipos de actividad de montaje	186 segundos	59 segundos	60 segundos	N/A
<p>¹ Al utilizar la capacidad de compresión de datos incorporada de la unidad de cintas, se consiguen mayores velocidades de datos que la velocidad de transferencia de datos nativa. Sin embargo, el rendimiento real depende de muchos componentes, como el procesador del sistema host, la velocidad de datos de disco, el tamaño del bloque, la proporción de compresión de los datos, las prestaciones del bus SAS y el software de sistema o de aplicación.</p> <p>² El tiempo de inicialización del cartucho puede variar. Consulte “Optimización de soportes” en la página 18 para obtener más información.</p> <p>³ Consulte “Reversión de modalidad de archivado” en la página 19 para obtener más información.</p> <p>Recuerde:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Todas las tasas de datos sostenidas dependen de las capacidades de la interconexión. • El rendimiento de la unidad varía con la generación de soportes y la interfaz de unidad (SAS/FC). 				

Unidades de vía de acceso de control

Una vía de acceso de control es una vía de acceso lógica a la biblioteca.

Una vía de acceso de control es la vía de acceso para los mandatos **SCSI Medium Changer** que envía un servidor para controlar una biblioteca lógica específica. La biblioteca no tiene una conexión SCSI directa a un servidor de host. Cuando un servidor de host de software se comunica con la biblioteca, envía la comunicación a través de una unidad de cintas. La unidad de cintas está diseñada como unidad de vía de acceso de control.

Unidades combinadas

Todas las generaciones soportadas de cartuchos y unidades de cintas LTO pueden estar en la misma biblioteca física y dentro de un sólo módulo.

Esta biblioteca soporta una combinación de tipos de unidades LTO en una biblioteca lógica. Algunos distribuidores de software independientes (ISVs) soportan tipos de unidades combinadas dentro de una biblioteca lógica y otros no. Algunos ISVs que soportan tipos de unidades combinadas pueden tener restricciones. Para obtener detalles, póngase en contacto con su ISV.

Figura 13 en la página 15 muestra ejemplos de métodos para mezclar tipos de unidad LTO en una biblioteca lógica.

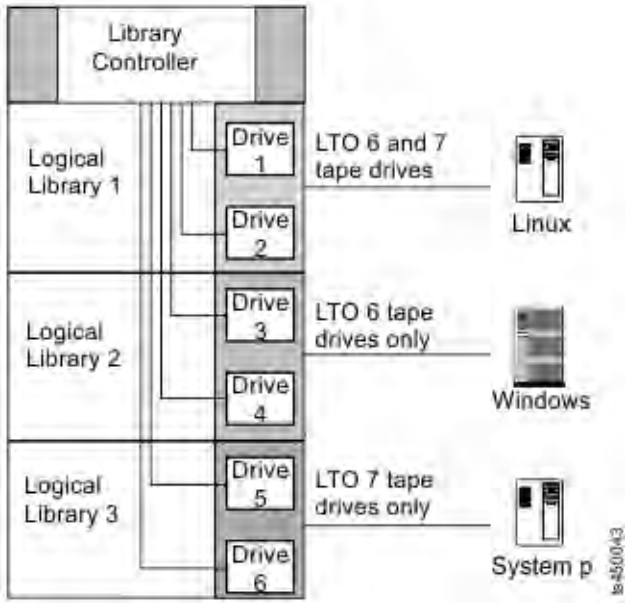


Figura 13. Unidades combinadas en una biblioteca lógica

Paneles posteriores de la guía de unidad

Los LES de indicador están incluidos en todos los paneles posteriores de la guía de unidad. Se incluyen seis LED indicadores en todas las guías de unidad, tal como se muestra.

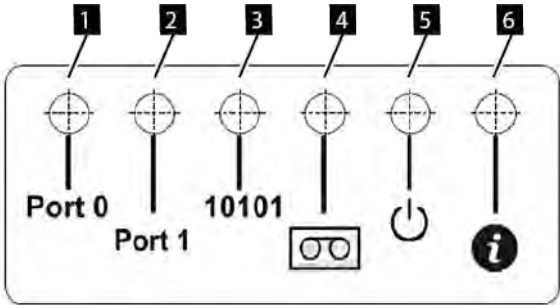


Figura 14. Indicadores de la guía de unidad

Tabla 8. Indicadores de la guía de unidad	
Número	Descripción
1	Actividad de Puerto 0
2	Actividad de Puerto 1
3	Comunicación de biblioteca
4	Cartucho presente
5	Alimentación
6	Baliza/ID de usuario

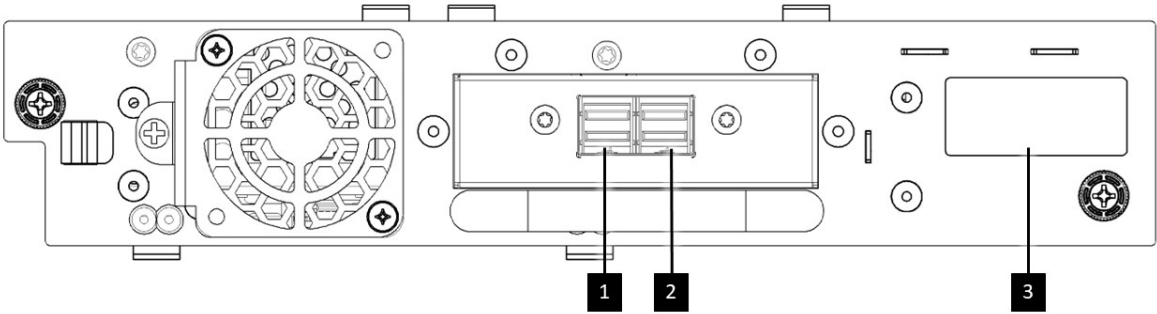


Figura 15. Puerto dual SAS de altura media

Tabla 9. Puerto dual SAS de altura media	
Número	Descripción
1	Puerto SAS 0
2	Puerto SAS 1
3	Indicadores de la guía de unidad

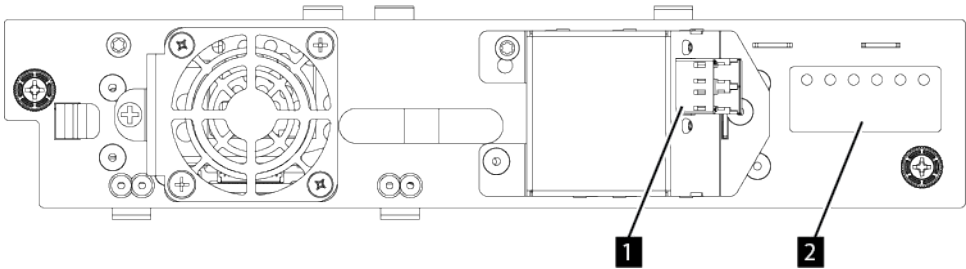


Figura 16. Puerto FC único de altura media

Tabla 10. Puerto FC único de altura media	
Número	Descripción
1	Puerto FC 0
2	Indicadores de la guía de unidad

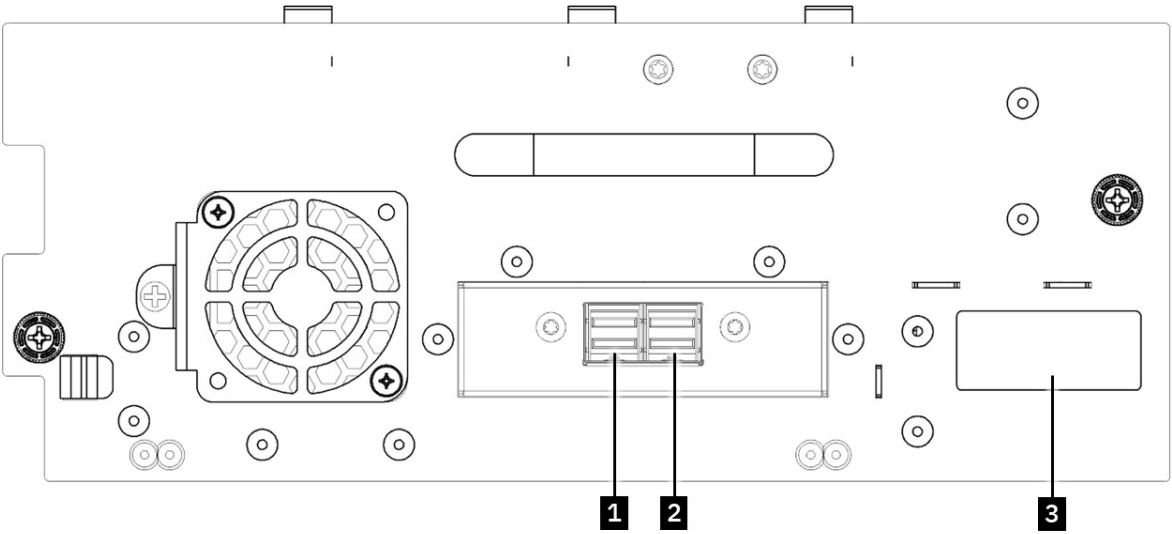


Figura 17. Puerto dual SAS de altura completa

Tabla 11. Puerto dual SAS de altura completa	
Número	Descripción
1	Puerto SAS 0
2	Puerto SAS 1
3	Indicadores de la guía de unidad

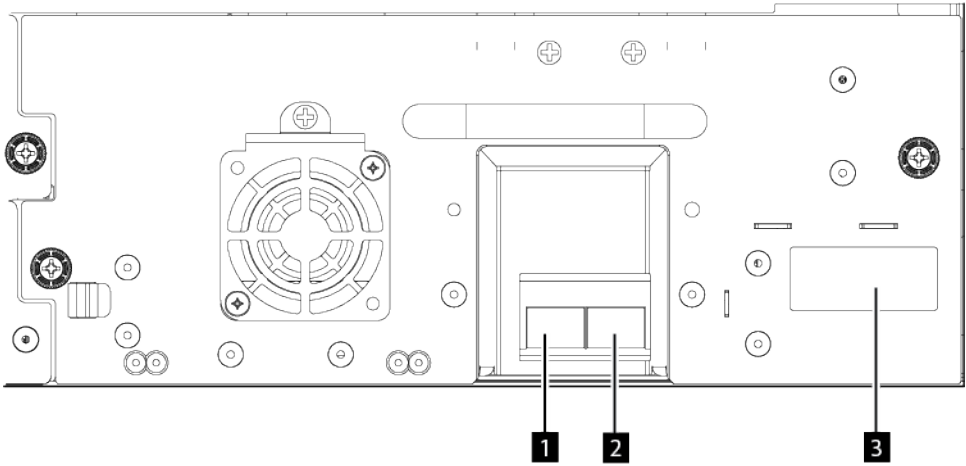


Figura 18. Puerto dual FC de altura completa

Tabla 12. Puerto dual FC de altura completa	
Número	Descripción
1	Puerto FC 0
2	Puerto FC 1
3	Indicadores de la guía de unidad

Direcciones físicas y lógicas de las unidades

La biblioteca asigna a cada unidad de cintas una dirección exclusiva para indicar su ubicación física y lógica.

La biblioteca asigna a cada unidad de cintas una dirección exclusiva para indicar su ubicación física, que se muestra en [Figura 19](#) en la [página 18](#). La numeración física es ascendente en todas las unidades. Esta información se muestra en la página **Unidades** de la GUI de gestión.

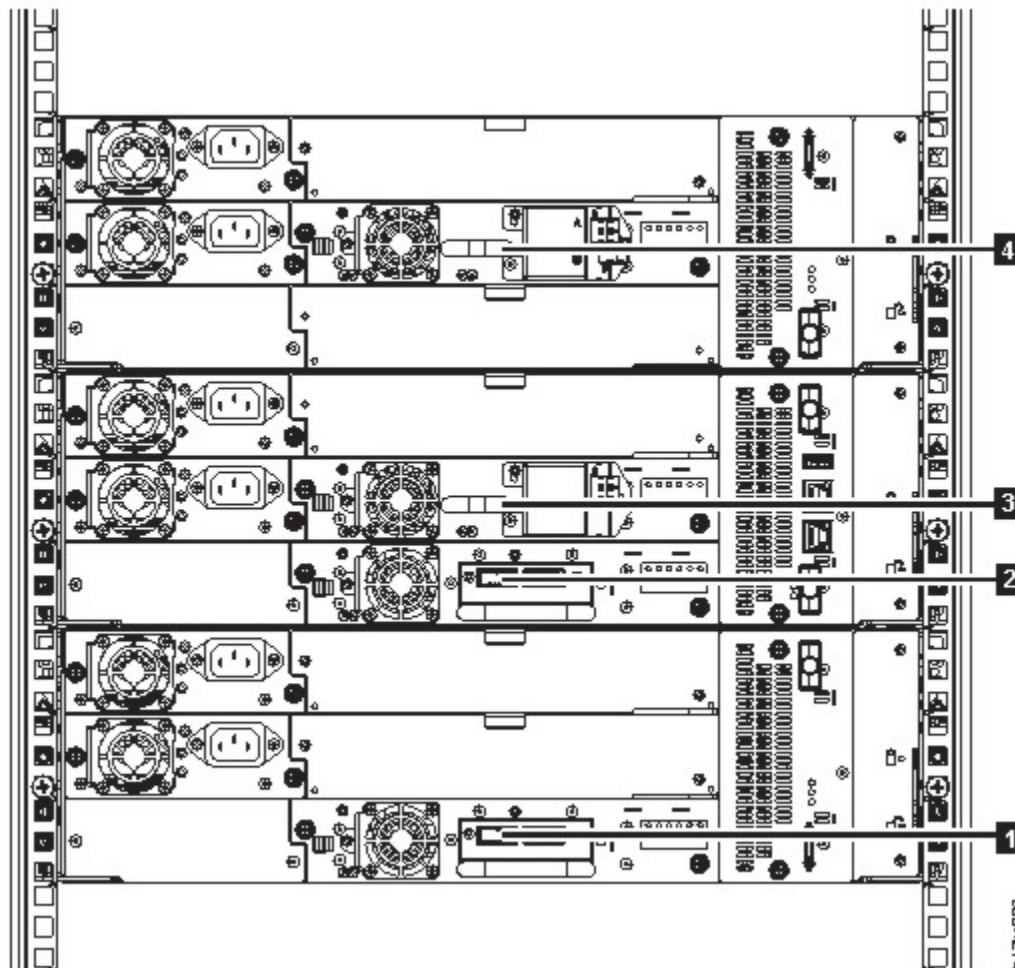


Figura 19. Numeración física de unidades

La biblioteca asigna a cada unidad de cintas una dirección de elemento SCSI que consta de un valor que define una ubicación lógica en la biblioteca para la interfaz SCSI. La aplicación la asigna y utiliza cuando el servidor de host procesa mandatos SCSI. La dirección de elemento SCSI para una unidad es exclusiva para la ubicación de la unidad. No varía en funciones de otras unidades de la biblioteca. Consulte [“Particionamiento de la biblioteca”](#) en la [página 76](#).

Características de la unidad

Optimización de soportes

La optimización de soportes es una nueva característica para la unidad de cintas LTO9 con soportes L9/LZ.

El aumento del número de pistas utilizadas para grabar datos en cinta requiere una mayor precisión. La optimización de soportes crea una calibración referenciada para cada cartucho que permite la alineación

inteligente de la unidad de cintas para optimizar la colocación de datos. La optimización de soportes LTO-9 mejora la durabilidad de los soportes de la cinta LTO a largo plazo.

Es importante tener en cuenta cuándo se realizará la optimización de los soportes:

- La optimización de soportes se realizará en la primera carga de soportes L9/LZ durante la inicialización.
- La recomendación es realizar la primera carga en la ubicación del despliegue, que debe estar en un entorno estable que cumpla con la especificación de entorno recomendada.
- La optimización de soportes es una operación única que se puede completar en cualquier unidad del entorno, lo que permite que los soportes se utilicen en todas las unidades de cintas sin una optimización adicional.

Otras consideraciones para la optimización de soportes:

- La optimización de soporte tiene un promedio de 40 minutos por la primera carga de un cartucho en una unidad de cintas. Aunque la mayoría de las optimizaciones de los soportes se completarán en 60 minutos, algunas optimizaciones de soportes pueden tardar hasta 2 horas.
- No se recomienda la interrupción del proceso.
- Un montaje diferente no mejorará necesariamente el tiempo para completar la optimización única.

Puede ser necesaria una actualización del software. Póngase en contacto con el proveedor de aplicaciones de software para obtener más detalles. El software personalizado, no proporcionado como un producto de mercado estándar, puede requerir modificación para asegurar que el software pueda manejar el primer tiempo de montaje extendido. Para obtener más detalles, revise la sección detallada de la documentación [IBM LTO SCSI Reference](#).

Función de apertura de orden de acceso recomendado (RAO)

RAO permite que las aplicaciones de control de cinta aceleren la recuperación de un cierto número de archivos de una sola cinta reduciendo así el tiempo de búsqueda entre esos archivos.

Una característica de las unidades de altura completa LTO-9 es la capacidad de aceptar una lista de segmentos de datos de usuario y reordenar los segmentos de datos de usuario en una orden de acceso recomendada que minimice la parte de ubicación del tiempo para leer los segmentos de datos de usuario. Esta lista ordenada se denomina lista RAO (orden de acceso recomendado). Un segmento de datos de usuario (UDS) se define como una agrupación de objetos lógicos contiguos (es decir, bloques lógicos y marcas de archivo) y se describe por número de partición, identificador de objeto lógico inicial y final de identificador de objeto lógico.

La implementación de RAO en LTO produce los mejores resultados para mejorar el rendimiento cuando hay poca variabilidad en el tamaño de bloque o la relación de compresión de datos. Cuando la variabilidad en la relación de compresión o los tamaños de bloque aumentan, la precisión de las estimaciones de localización puede ser reducida y cualquier mejora de rendimiento potencial puede disminuir.

Reversión de modalidad de archivado

El tiempo necesario para una descarga depende de cómo se haya utilizado el cartucho durante el montaje. Esto se basa en la posición actual y en qué medida desde el principio de la cinta (BOT) se ha movido el soporte desde el montaje. Para obtener detalles sobre el rendimiento de la descarga, consulte [“Unidades de cintas soportadas” en la página 11](#).

Velocidad coincidente

Para mejorar el rendimiento del sistema, la unidad utiliza una técnica denominada *coincidencia de velocidad* para ajustar de forma dinámica la velocidad de transferencia de datos nativa (sin comprimir) a la velocidad de datos más lenta del servidor.

Con la coincidencia de velocidad, la unidad funciona a diferentes velocidades cuando está leyendo o grabando el formato de cartucho Ultrium 7 o posterior. Las tasas de datos nativos se muestran en la tabla.

Tabla 13. Parámetros de rendimiento para unidades de altura completa

	Soporte Ultrium Generation		
	Soporte Generación 9	Soporte Generación 8	Soporte Generación 7
Tasas de datos con coincidencia de velocidad (MB/s)	408	365.0	306.0
	385	341.0	287.52
	366	318.0	268.56
	347	306.4	250.66
	325	273.0	231.86
	305	249.5	213.06
	284	226.0	194.26
	263	203.0	175.46
	244	180.0	157.67
	223	157.5	138.52
	203	135.0	120.11
	177	112.0	101.46

Tabla 14. Parámetros de rendimiento para unidades de media altura

	Soporte Ultrium Generation		
	Soporte Generación 9	Soporte Generación 8	Soporte Generación 7
Tasas de datos con coincidencia de velocidad (MB/s)	284	306.4	306.0
	263	273.0	287.52
	244	249.5	268.56
	223	226.0	250.66
	203	203.0	231.86
	177	180.0	213.06
	-	157.5	194.26
	-	135.0	175.46
	-	112.0	157.67
	-	-	138.52
	-	-	120.11
	-	-	101.46

Si la tasa de datos de red (comprimida) del servidor está entre dos de las tasas de datos nativas anteriores, la unidad calcula la tasa apropiada a la que debe funcionar. La coincidencia de velocidad reduce dramáticamente los retrocesos, condición que se produce cuando la cinta se detiene, da la vuelta y reinicia el movimiento. Estos retrocesos suelen ser el resultado de la diferencia en las tasas de datos entre el servidor y la unidad.

Calibración de canal

El rendimiento del sistema está optimizado por la *calibración del canal*.

El rendimiento del sistema es optimizado adicionalmente por una característica que se llama *calibración del canal*, en la cual la unidad personaliza automáticamente cada canal de datos de lectura/escritura para compensar las variaciones en tales cosas como la función de transferencia del canal de grabación, los medios y las características de la cabeza de la unidad.

Escalamiento de la capacidad del cartucho de cinta

El *escalamiento de la capacidad* permite un acceso aleatorio más rápido a los datos.

El mandato **SET CAPACITY SCSI** permite a un cliente escalar la capacidad de un cartucho de datos para permitir un acceso aleatorio más rápido. Como ejemplo, un cliente puede escalar la capacidad de un cartucho de datos al 20% de su longitud normal que mejora el tiempo de acceso promedio en casi un factor de 5. Sin embargo, también reduce la capacidad nativa de la cinta a 80 GB 160 GB 300 GB 500 GB 1.2 TB.

Gestión de la alimentación

Las unidades de cintas LTO cuentan con una función de gestión de alimentación. Esta función controla la electrónica de la unidad así que esa parte de la electrónica se apaga completamente cuando no se necesitan las funciones de circuito para el funcionamiento de la unidad.

Cifrado

La unidad de cintas LTO da soporte a Application Managed Encryption (AME) de host, con métodos de cifrado T10.

El cifrado de datos solo está soportado por los cartuchos de datos LTO Ultrium 4 y versiones posteriores.

La unidad habilitada para cifrado contiene el hardware y el firmware necesarios para cifrar y descifrar los datos de la aplicación de cintas del host. La política de cifrado y las claves de cifrado las proporciona la aplicación del host. Durante su fabricación se instala un certificado digital para la unidad. Cada unidad recibe un número de serie y un certificado exclusivos. La aplicación T10 podrá validar cada instancia de la unidad comprobando el certificado digital de la misma.

Para obtener detalles adicionales, consulte la documentación de *IBM Tape Device Drivers Encryption Support* y la documentación de *IBM LTO Ultrium Tape Drive SCSI Reference*.

Cartuchos de cinta soportados

Los soportes de cinta están disponibles en los tipos siguientes:

- Cartucho de datos
- Cartucho WORM (Grabar una vez, leer varias veces)
- Cartucho de limpieza

Todas las generaciones contiene una cinta magnética de recubrimiento doble de 1/2 pulgada.

Tabla 15. Compatibilidad de unidad de soporte									
Cartucho de cinta	Unidad LTO 9	Unidad LTO 8	Unidad LTO 7	Unidad LTO 6	Unidad LTO 5	Unidad LTO 4	Unidad LTO 3	Unidad LTO 2	Unidad LTO 1
Ultrium 9	Lectura/escritura								

Tabla 15. Compatibilidad de unidad de soporte (continuación)

Ultrium 8	Lectura/ escritura	Lectura/ escritura							
Ultrium M8		Lectura/ escritura							
Ultrium 7		Lectura/ escritura	Lectura/ escritura						
Ultrium 6			Lectura/ escritura	Lectura/ escritura					
Ultrium 5			Sólo lectura	Lectura/ escritura	Lectura/ escritura				
Ultrium 4				Sólo lectura	Lectura/ escritura	Lectura/ escritura			
Ultrium 3					Sólo lectura	Lectura/ escritura	Lectura/ escritura		
Ultrium 2						Sólo lectura	Lectura/ escritura	Lectura/ escritura	
Ultrium 1							Sólo lectura	Lectura/ escritura	Lectura/ escritura

Tabla 16. Información de soportes

Generación LTO	Capacidad de datos nativos	Capacidad de diseño de aplicaciones	Etiqueta de código de barras¹	Ciclos de carga/descarga	Formato de grabación²	Color
Ultrium 9³	18 TB (45 TB con una compresión de 2,5:1)	17,4 TB	xxxxxxL9 WORM: xxxxxxLZ	20.000	Lee y escribe datos en 8960 pistas, 32 pistas a la vez.	Teal WORM: Turquesa y gris plata
Ultrium 8	12 TB (30 TB con una compresión de 2,5:1)	11,6 TB	xxxxxxL8 WORM: xxxxxxLY	20.000	Lee y graba datos en 6656 pistas, 32 pistas a la vez.	Burgundy WORM: Burdeos y gris plata
Ultrium M8⁴	9 TB (22,5 TB con una compresión de 2,5:1)	8,37 TB	xxxxxxM8	20.000	Lee y graba datos en 3584 pistas, 32 pistas a la vez.	Púrpura
Ultrium 7	6 TB (15 TB con una compresión de 2,5:1)	N/A	xxxxxxL7 WORM: xxxxxxLX	20.000	Lee y graba datos en 3584 pistas, 32 pistas a la vez.	Purple WORM: Morado y gris plata

Tabla 16. Información de soportes (continuación)

Generación LTO	Capacidad de datos nativos	Capacidad de diseño de aplicaciones	Etiqueta de código de barras ¹	Ciclos de carga/descarga	Formato de grabación ²	Color
Ultrium 6	2,5 TB (6,25 TB con una compresión de 2,5:1)	N/A	xxxxxxL6 WORM: xxxxxxLW	20.000	Lee y graba datos en 2176 pistas, 16 pistas a la vez.	Black WORM: Negro y gris plata
Ultrium 5	1.5 TB (3 TB con una compresión 2:1)	N/A	xxxxxxL5 WORM: xxxxxxLV	20.000	Lee y graba datos en 1280 pistas, 16 pistas simultáneamente.	Burgundy WORM: con gris pizarra
Ultrium 4	800 GB (1.6 TB con una compresión 2:1)	N/A	xxxxxxL4 WORM: xxxxxxLU	20.000	Lee y graba datos en 896 pistas, 16 pistas simultáneamente.	Green WORM: Verde y gris plata
Ultrium 3	400 GB (800 GB con una compresión 2:1)	N/A	xxxxxxL3 WORM: xxxxxxLT	10.000	Lee y graba datos en 704 pistas, 16 pistas simultáneamente.	Slate Blue WORM: Azul pizarra y gris plata
Ultrium 2	200 GB (400 GB con una compresión 2:1)	N/A	xxxxxxL2	10.000	Lee y graba datos en 512 pistas, 8 pistas simultáneamente.	Púrpura
Ultrium 1	100 GB (200 GB con una compresión 2:1)	N/A	xxxxxxL1	5.000	Lee y graba datos en 384 pistas, 8 pistas simultáneamente.	Negro

¹ Puede solicitar cartuchos de cinta con las etiquetas de código de barras incluidas o puede solicitar etiquetas personalizadas.

² Cuando la cinta se procesa en los cartuchos, las unidades de cintas Ultrium utilizan un formato de grabación en forma serpentina lineal.

³ El tiempo de inicialización del cartucho puede variar. Para obtener más información, consulte [“Optimización de soportes”](#) en la página 18.

⁴ Cartucho LTO de tipo M8

Para obtener información adicional, consulte los soportes LTO.

Funciones de biblioteca

La biblioteca ofrece muchas funciones, como la modalidad de operación aleatoria o secuencial, el uso compartido de la biblioteca, la migración tras error de la vía de acceso y las alertas y el registro.

Cifrado

Todas las unidades de cintas soportadas en esta biblioteca soportan el cifrado.

La unidad habilitada para cifrado contiene el hardware y el firmware necesarios para cifrar y descifrar los datos de la aplicación de cintas del host. La política de cifrado y las claves de cifrado las proporciona la aplicación del host o el servidor del host. Durante su fabricación se instala un certificado digital para la unidad. Cada unidad recibe un número de serie y un certificado exclusivos. La aplicación T10 debe validar cada instancia de unidad comprobando el certificado digital de la unidad.

La biblioteca proporciona estas opciones.

1. **Cifrado inhabilitado**
2. **Cifrado gestionado por aplicación** (AME) es el valor predeterminado
3. **Cifrado gestionado por biblioteca** (LME). LME es una característica incorporada que se habilita utilizando una licencia adquirida. La característica LME se puede solicitar a fábrica o se puede solicitar como una actualización de campo. Para solicitar una característica, póngase en contacto con el representante de ventas de IBM o Business Partner. Consulte [Características opcionales](#). Para obtener detalles de configuración, consulte [“Configuración del Cifrado gestionado por biblioteca”](#) en la página 93.

El valor predeterminado es **Cifrado gestionado por aplicación**.

Nota: Todos los valores de cifrado deben configurarse o volver a verificarse en la unidad después del restablecimiento de una biblioteca o unidad. Puede añadirse una unidad nueva o una unidad existente puede intercambiarse con otra unidad.

Compartición de bibliotecas

La biblioteca se puede configurar en una o varias bibliotecas lógicas que pueden compartir varias aplicaciones.

Es útil poder compartir una biblioteca física entre aplicaciones homogéneas y heterogéneas. Sin embargo, algunas aplicaciones (y algunos servidores) no permiten compartir una biblioteca entre sistemas.

La GUI de gestión de bibliotecas proporciona dos métodos para la configuración de biblioteca lógica.

1. Una configuración rápida para una configuración simple de una biblioteca lógica **Gestionar biblioteca lógica (modalidad básica)**
2. Una acción de configuración avanzada para una configuración de biblioteca lógica múltiple **Gestionar biblioteca lógica (modo experto)**

Nota: Cuando se carga cualquier número de unidades, aparece un mensaje de aviso cuando se accede al asistente de **Gestionar biblioteca lógica (modalidad de experto)**.

El segundo método proporciona la capacidad de crear configuraciones que permiten a la biblioteca procesar mandatos de varias aplicaciones heterogéneas (como una aplicación IBM System p y una aplicación Windows) y varias aplicaciones homogéneas (por ejemplo, la misma aplicación que ejecutan varios servidores System p). Consulte [“Configuración avanzada de biblioteca”](#) en la página 74.

Migración tras error de vía de acceso de control y equilibrio de carga

La función de migración tras error de vía de acceso garantiza el uso de una vía de acceso de comunicación redundante cuando falla la vía de acceso primaria.

Las anomalías de mandato y los tiempos de espera son costosos. La biblioteca debe funcionar sin interrupciones y de forma eficaz. Las prestaciones de migración tras error de vía de acceso permiten

al controlador de dispositivo IBM® volver a enviar un mandato a una vía de acceso alternativa. La vía alternativa puede incluir otro adaptador de bus de host (HBA), una red de área de almacenamiento (SAN) o una unidad de vía de control de biblioteca. El controlador de dispositivo inicia la recuperación de errores y continúa con la operación en la vía de acceso de control alternativa sin interrumpir la aplicación.

La migración tras error de vía de acceso y el equilibrio de carga son características incorporadas que se habilitan utilizando una licencia adquirida. La función de migración tras error de vía de acceso se puede pedir de fábrica, o puede pedirla como actualización de campo. La característica de migración tras error de vía de acceso (FC 1682) se activa en la GUI de gestión. Para solicitar características, póngase en contacto con el representante de ventas de IBM® o Business Partner. Consulte “Características opcionales” en la página 47.

Existen dos tipos de posibilidades de recuperación en caso de fallos de la vía: *recuperación en caso de fallos de la vía de control (CPF)* y *recuperación en caso de fallos de la vía de acceso a datos (DPF)*. *Control* hace referencia al conjunto de mandatos que controla la biblioteca (el conjunto de mandatos **SCSI Medium Changer** en el LUN 1 de las unidades de cintas). *Datos* hace referencia al conjunto de mandatos que lleva los datos del cliente a las unidades de cinta y desde las mismas (el dispositivo SCSI-3 Stream Commands (SSC) en LUN 0 de las unidades de cintas). Migración tras error de vía de acceso significa lo mismo en ambas. La migración tras error de vía de acceso es donde está la redundancia en la vía de acceso de la aplicación al destino deseado (el descriptor de acceso de la biblioteca o el mecanismo de unidad), el controlador de dispositivo falla de forma clara en otra vía de acceso en respuesta a una interrupción en la vía de acceso activa.

Ambos tipos de migración tras error incluyen migración tras error del lado del host cuando se ha configurado con varios puertos HBA en un conmutador. Pero CPF incluye la migración tras error del lado del destino a través de las vías de acceso de control que están habilitadas en más de una unidad de cintas. DPF incluye la migración tras error del lado del destino para unidades de cintas de puerto dual que soporta la biblioteca.

DPF incluye el equilibrio de carga de los HBA porque el canal es una vía de acceso de uso intensivo de datos (la vía de acceso de control lleva pocos datos, así que el equilibrio de carga no es un problema. El soporte del equilibrio de carga dinámica optimiza los recursos para los dispositivos que tienen conexiones físicas con varios HBA en la misma máquina. Cuando una aplicación abre un dispositivo donde están configuradas varias vías de acceso HBA, el controlador de dispositivo determina qué vía de acceso tiene el HBA con el uso más bajo y asigna esa vía de acceso a la aplicación. Cuando otra aplicación abre un dispositivo diferente con varias vías de acceso de HBA, el controlador de dispositivo vuelve a determinar la vía de acceso que tiene el mínimo uso de HBA y la asigna a la segunda aplicación. El controlador de dispositivo actualiza el uso en el HBA asignado a la aplicación cuando el dispositivo está cerrado. El equilibrio de carga dinámica utiliza todos los HBA siempre que es posible y equilibra la carga entre ellos para optimizar los recursos de la máquina.

Tanto CPF como DPF requieren el uso del controlador de dispositivo de IBM. Están soportados exclusivamente con productos que llevan el logotipo de IBM en los sistemas operativos que se indican en Tabla 17 en la página 25.

Tabla 17 en la página 25 resume las diferencias entre CPF, DPF y equilibrio de carga.

Tabla 17. Diferencias entre CPF y DPF		
Característica	CPF	DPF y equilibrio de carga
Tipo de dispositivo	SMC ¹	SSC ²
LUN ³	LUN 1	LUN 0
Migración tras error del host	Sí	Sí ⁶
Migración tras error del destino	Sí	Sí ⁶
Controlador de dispositivo IBM necesario	Sí	Sí

Tabla 17. Diferencias entre CPF y DPF (continuación)

Característica	CPF	DPF y equilibrio de carga
Sistemas operativos soportados ⁴	AIX®, SuSE Linux, Red Hat Enterprise Linux, Solaris, Windows	AIX, SuSE Linux, Red Hat Enterprise Linux, Solaris, Windows ⁵ (sólo DPF)
Solicitar característica para obtener licencia	Sí	Sí
Notas: 1. SMC = Especificación del cambiador de soportes SCSI-3 (biblioteca) 2. SSC = SCSI-3 Stream Commands (Mandatos de corriente SCSI 3) (unidad) 3. LUN = Número de unidad lógica 4. Consulte “Conectividad de host” en la página 28 para obtener detalles. 5. El equilibrio de carga no se soporta en Windows 6. Sólo unidades de cintas de altura completa		

Para obtener información sobre el uso de estas características, consulte *IBM Tape Device Drivers Installation and User's Guide* (GA32-0565).

Alertas y registro

La biblioteca envía alertas sobre la biblioteca y las unidades de cintas adjuntas, y ofrece generación de registro de auditoría para hacer un seguimiento de las acciones de usuario.

- **Soporte de TapeAlert:** Esta biblioteca es compatible con la tecnología TapeAlert, que ofrece información de errores y diagnóstico sobre las unidades y la biblioteca a la aplicación de host. La biblioteca proporciona esta información de diagnóstico y error como distintivos TapeAlert que se notifican a la aplicación mediante el mandato **SCSI LOG SENSE**. Consulte [“Distintivos TapeAlert”](#) en la página 150.
- **Notificaciones de correo electrónico (SMTP - Simple Mail Transfer Protocol):** La biblioteca puede configurar notificaciones de correo electrónico de los sucesos de biblioteca. La biblioteca debe tener acceso de red a un servidor SMTP. Consulte [“Ubicación de las funciones de gestión”](#) en la página 83.
- **Registro remoto (rsyslog):** La biblioteca puede enviar notificaciones syslog (registro de sistema) a un servidor (rsyslog) remoto configurado. Cuando se producen sucesos del sistema, la biblioteca de cintas TS4300 crea un registro de estos sucesos. Con esta característica de notificación configurada, la biblioteca envía una notificación del suceso al servidor syslog. El servidor syslog mantiene su propio registro de sucesos del sistema. (El servidor syslog es un servidor proporcionado por el cliente.) Consulte [“Ubicación de las funciones de gestión”](#) en la página 83.
- **Soporte SNMP:** El Simple Network Management Protocol (SNMP) permite a la biblioteca enviar alertas a través de la red LAN para un servidor de supervisión.

En ocasiones, la biblioteca puede encontrarse con situaciones de desea conocer. Estas situaciones pueden ser condiciones que afectan al rendimiento de la biblioteca, por ejemplo una puerta abierta que hace que la biblioteca se detenga. Es posible que también desee registrar las acciones de usuario, como el traslado o exportación de un cartucho que se ha iniciado desde la GUI de gestión. Los mensajes SNMP pueden avisarle de estas condiciones.

La biblioteca proporciona un protocolo TCP/IP estándar que se denomina SNMP para enviar alertas sobre condiciones a través de una red LAN TCP/IP a un servidor de supervisión SNMP. Estos avisos se denominan capturas de SNMP. Utilizando la información que se proporciona en cada condición de excepción SNMP, el servidor de supervisión (junto con el software proporcionado por el cliente) puede alertar al personal de operaciones de los posibles problemas o intervenciones del operador que se producen. Muchos servidores de supervisión pueden utilizarse para enviar notificaciones por correo

electrónico o buscapersonas cuando reciben una alerta SNMP. Consulte el manual para la aplicación de gestión de red.

El servidor de supervisión debe cargarse con software de gestión de sistemas que pueden recibir y procesar la condición de excepción. SNMP soporta un mecanismo de obtención (get) y de obtención de respuesta (get-response) para recopilar más información sobre un problema o consultar la biblioteca acerca del estado. A través de un servidor de supervisión, el operador especifica un "get" utilizando SNMP para solicitar información sobre la biblioteca. El mecanismo `*/*get-response` es la información que se proporciona como respuesta a la petición. Normalmente, este tipo de soporte requiere una base de información de gestión (MIB) actualizada de la biblioteca. El MIB del servidor SNMP contiene unidades de información que describen específicamente un aspecto del sistema, como el nombre del sistema, el número de hardware o la configuración de comunicaciones.

IBM proporciona las MIB soportadas por la biblioteca. Incluyen

- IBM TS4300 MIB

Tipo de información:

- El estado de cada unidad en la biblioteca
- Una lista de todos los cartuchos de la biblioteca
- La última interrupción o mensaje de TapeAlert enviado por la biblioteca.

- IBM AUTOMATION QUERY MIB

Tipo de información:

- Configuración de biblioteca

Los MIB de biblioteca se pueden obtener a través de la página **Valores de notificación de SNMP** en la GUI de gestión. Consulte [“Ubicación de las funciones de gestión”](#) en la página 83. Un operador no puede cambiar los valores de la biblioteca utilizando SNMP. Los valores se cambian utilizando la GUI de gestión.

Niveles de notificación de SNMP

SNMP proporciona varios niveles de notificación sobre sucesos de biblioteca específicos y acciones de usuario.

- **Inactivo** – No se envían sucesos.
- **Crítico** – Sólo se envían sucesos críticos.
- **+ Avisos** – Sólo se envían sucesos de aviso y críticos.
- **+ Configuración** – Sólo se envían sucesos de configuración de aviso y críticos.
- **+ Información** – Se envían todos los sucesos.

La generación de registros de auditoría de Simple Network Management Protocol (SNMP) proporcionan información de registro sobre acciones de usuario de la biblioteca de cintas específicas. Para configurar SNMP, consulte [“Ubicación de las funciones de gestión”](#) en la página 83.

Modalidades de biblioteca lógica secuencial y aleatoria

Una biblioteca lógica se puede configurar con dos modalidades distintas: aleatoria y secuencial.

Modalidad aleatoria

La **modalidad aleatoria** está pensada para ser utilizada por las aplicaciones de host que admiten los dispositivos de cambiador de soportes SCSI. El modo aleatorio es el predeterminado.

En la modalidad aleatoria:

- La aplicación de host elige los cartuchos que se mueven a la unidad.
- Las ranuras de E/S proporcionan la flexibilidad para que el usuario añada y elimine cartuchos y la aplicación host es notificada automáticamente acerca de estos cambios.

- Se pueden asignar varias unidades para proporcionar operaciones de datos de proceso en paralelo y redundancia en caso de anomalía.

Modalidad secuencial

La **modalidad secuencial** está diseñada que su uso por parte de las aplicaciones de host que no admiten dispositivos de cambiador de soportes SCSI, pero necesitan obtener otro cartucho cargado si el cartucho actual está lleno.

En la modalidad secuencial:

- La biblioteca predefine el orden secuencial de que los cartuchos se mueven a la unidad.
- Las ranuras de E/S están ocultas ya que no se pueden asignar a una biblioteca lógica con la modalidad secuencial habilitada.
- Solo se puede asignar una unidad a una biblioteca lógica con la modalidad secuencial habilitada.
- No hay ninguna unidad de vía de acceso de control y no hay ningún dispositivo cambiador de soportes configurado en el servidor host.

Opciones que deben tenerse en cuenta cuando se elige la modalidad secuencial:

- Función básica-Para iniciar el uso de cartuchos, el usuario emite un mandato **Move Cartridge** a la unidad a través de la GUI de gestión. Después de la carga, la aplicación de host puede iniciar la actividad de E/S de datos. Cuando la aplicación de host descarga la unidad, la biblioteca mueve el siguiente cartucho a la unidad. Este comportamiento es implícito, a menos que se defina de otro modo mediante la selección de otra opción.
- Opción de bucle: si una secuencia de traslado finaliza porque no hay más cartuchos disponibles en la biblioteca lógica actual, la secuencia se inicia de nuevo cargando el primer cartucho de la biblioteca lógica. Esta opción se puede elegir con o sin la función de carga automática.
- Opción de carga automática: si se habilita, la biblioteca carga el primer cartucho de la biblioteca lógica en la unidad de cintas en modalidad secuencial durante el inicio de la biblioteca una vez finalizada la exploración de inventario. Esta opción cambia el comportamiento implícito de la función Basic. Esta opción se puede elegir con o sin la opción de bucle.

Si las ranuras de almacenamiento se configuran en ranuras de E/S después de la asignación a una biblioteca lógica en modalidad secuencial, se seguirán considerando ranuras disponibles válidas y se usarán con los movimientos. Esta opción se mantendrá hasta que se vuelva a ejecutar el asistente experto; estas ranuras de E/S dejarán entonces de aparecer en la lista de ranuras disponibles. Al terminar el asistente experto, se establece la nueva asignación de ranura y estas ranuras de E/S ya no se pueden utilizar para los movimientos.

Para habilitar la modalidad secuencial, pulse el recuadro de selección **Habilitar modalidad secuencial** en el asistente **Gestionar biblioteca lógica (modalidad básica)** o **Asistente Gestionar biblioteca lógica (modalidad experta)**.

Conectividad de host

La biblioteca es compatible con una gran variedad de servidores, sistemas operativos y adaptadores. Hay muchas formas de determinar los servidores y el software que soportan esta biblioteca.

Servidores y software compatibles

Estos anexos pueden cambiar a lo largo del ciclo de vida del producto. Para determinar los anexos más recientes, o para obtener una lista exhaustiva de software compatible, realice una de las siguientes acciones.

- Para obtener una lista de software, sistemas operativos y servidores compatibles para unidades de cintas LTO, consulte <https://www.ibm.com/us-en/marketplace/ts4300>.

Notas:

1. IBM no proporciona software de aplicación con esta biblioteca. Para solicitar software, póngase en contacto con el representante de ventas de IBM, IBM Business Partner o un proveedor de software independiente.
 2. Si conecta la biblioteca a un servidor con un software no IBM, póngase en contacto con el proveedor de software para obtener una matriz de hardware, software, revisiones de firmware y tarjetas adaptadoras compatibles.
- Para obtener información completa sobre la interoperatividad de almacenamiento de IBM para la biblioteca de cintas, consulte el IBM® Interoperation Center (SSIC) en <http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss>. El SSIC tiene detalles sobre los sistemas operativos, servidores, conmutadores y adaptadores soportados.

Nota: En función del uso de la modalidad secuencial o aleatoria, la biblioteca puede necesitar un HBA con varios soportes de LUN. Además, se deben habilitar varios soportes LUN en el sistema host. Cuando no se han habilitado varios soportes de LUN, el sistema host puede ver la unidad de cintas, pero no la biblioteca. Consulte “Modalidades de biblioteca lógica secuencial y aleatoria” en la página 27.

Controladores de dispositivo soportados

IBM proporciona soporte de controlador de dispositivo para las unidades de cintas LTO y la robótica en la biblioteca.

IBM mantiene los niveles actuales de controladores de dispositivo y la documentación de controlador en la web. Vaya a <http://www.ibm.com/support/fixcentral> y siga los pasos para acceder a este material.

1. En la página web de **Fix Central**, elija la pestaña **Seleccionar producto**, seleccione **Sistema de almacenamiento** de la lista **Grupo de productos**.
2. Seleccione **Tape Systems** en la lista **System Storage**.
3. Seleccione **Tape drivers and software** en la lista **Tape systems**.
4. Seleccione **Controladores de dispositivo de cinta** de la lista **Controladores de cinta y software**.
5. Seleccione el sistema operativo adecuado de la lista **Plataforma** y pulse **Continuar**.
6. Seleccione el controlador adecuado en la lista.

El manual *IBM Tape Device Drivers and Diagnostic Tool User's Guide* se puede encontrar en https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/STAKKZ/dd_iug_kc/DD_kchome.html.

Conectividad de red

Esta biblioteca admite varios navegadores e interfaces.

Navegadores soportados

IBM admite versiones más altas de los navegadores si los proveedores no eliminan o inhabilitan las funciones de las que depende el producto. Para niveles de navegador superiores a las versiones certificadas con el producto, el soporte de cliente acepta solicitudes de servicio relacionadas con el uso y relacionadas con defectos. Como sucede con los entornos de sistema operativo y virtualización, si el soporte de IBM no puede volver a crear el problema en el laboratorio, se le puede pedir al cliente que vuelva a crear el problema en una versión de navegador certificada para determinar si existe un defecto de producto. No se aceptan como defectos las diferencias estéticas entre navegadores o entre versiones de navegadores que no afectan al comportamiento funcional del producto. Si se identifica un problema en el producto, se aceptan los defectos. Si se identifica un problema con el navegador, IBM podría investigar posibles soluciones o soluciones alternativas que el cliente puede implementar hasta que se disponga de una solución permanente.

Interfaces soportadas

Esta biblioteca de cintas soporta la interfaz Gigabit Ethernet en las modalidades de negociación automática o fija de 10 Mbps, 100 Mbps y 1 Gbps utilizando medio dúplex o dúplex completo. La biblioteca soporta los siguientes protocolos TCP/IP:

Soporte de IPv4 e IPv6

Esta biblioteca de cintas soporta las direcciones de Protocolo Internet (IP) en formato IPv4 y IPv6. Tanto la consola de gestión integrada (IMC) como la GUI de gestión permiten la definición de direcciones IPv4 y IPv6. El proxy clave determina la versión de PIP que se utiliza y presenta los parámetros y la dirección IP correctos para la pila de IP.

Protocolo simple de gestión de red (Simple Network Management Protocol, SNMP)

Las detecciones de excepción SNMP están soportadas para sucesos de unidades y biblioteca. Las funciones de consulta de gestión de SNMP se soportan utilizando un Bloque de información de gestión (MIB) estándar.

Hyper Text Transfer Protocol (HTTP)

Un servidor web incorporado proporciona una GUI de gestión para las prestaciones de consulta y gestión de bibliotecas.

Capa de socket segura (SSL)

La biblioteca de cintas soporta SSL, un protocolo para transmitir documentos privados a través de Internet.

Key Management Interoperability Protocol (KMIP)

Se utiliza para comunicarse con IBM® Security Lifecycle Key Manager y otro software de gestión de claves de seguridad.

Protocolo simple de transferencia de correo (SMTP)

La biblioteca de cintas soporta SMTP para enviar alertas por correo electrónico.

Protocolo de hora en red (NTP)

La biblioteca de cintas soporta NTP para la sincronización de fecha y hora externas.

Lightweight Directory Access Protocol (LDAP)

La biblioteca de cintas soporta LDAP para una autenticación centralizada.

Sistema de nombres de dominio (DNS)

La biblioteca de cintas soporta DNS para un direccionamiento de IP flexible.

Protocolo de configuración dinámica de hosts (DHCP)

La biblioteca soporta DHCP para proporcionar automáticamente un host de Protocolo Internet (IP) con su dirección IP y otra información de configuración relacionada como la máscara de subred y la pasarela predeterminada.

Capítulo 2. Planificación

La biblioteca requiere un entorno capaz de acomodar las especificaciones de espacio, alimentación, ubicación y otras especificaciones técnicas adecuadas. Utilice esta sección como referencia para los requisitos en el sitio para permitir un funcionamiento óptimo de la biblioteca.

Guarde los valores en [Apéndice D, “Formularios de la configuración de biblioteca”, en la página 205.](#)

Especificaciones de entorno operativo

Consulte estas especificaciones de entorno para determinar dónde colocar el sistema de cintas

La [Tabla 18 en la página 31](#) muestra las especificaciones ambientales recomendadas para la biblioteca de cintas cuando está encendida y apagada. La [Figura 20 en la página 32](#) es una gráfica psicrométrica que muestra los entornos operativos permitidos y recomendados. [Tabla 18 en la página 31](#) y [Figura 20 en la página 32](#) se aplican a las generaciones de unidades LTO de 1 a 9, y a todas las unidades 3592 soportadas excepto TS1170.

[Tabla 19 en la página 32](#) y [Figura 21 en la página 33](#) sólo se aplica a TS1170 .

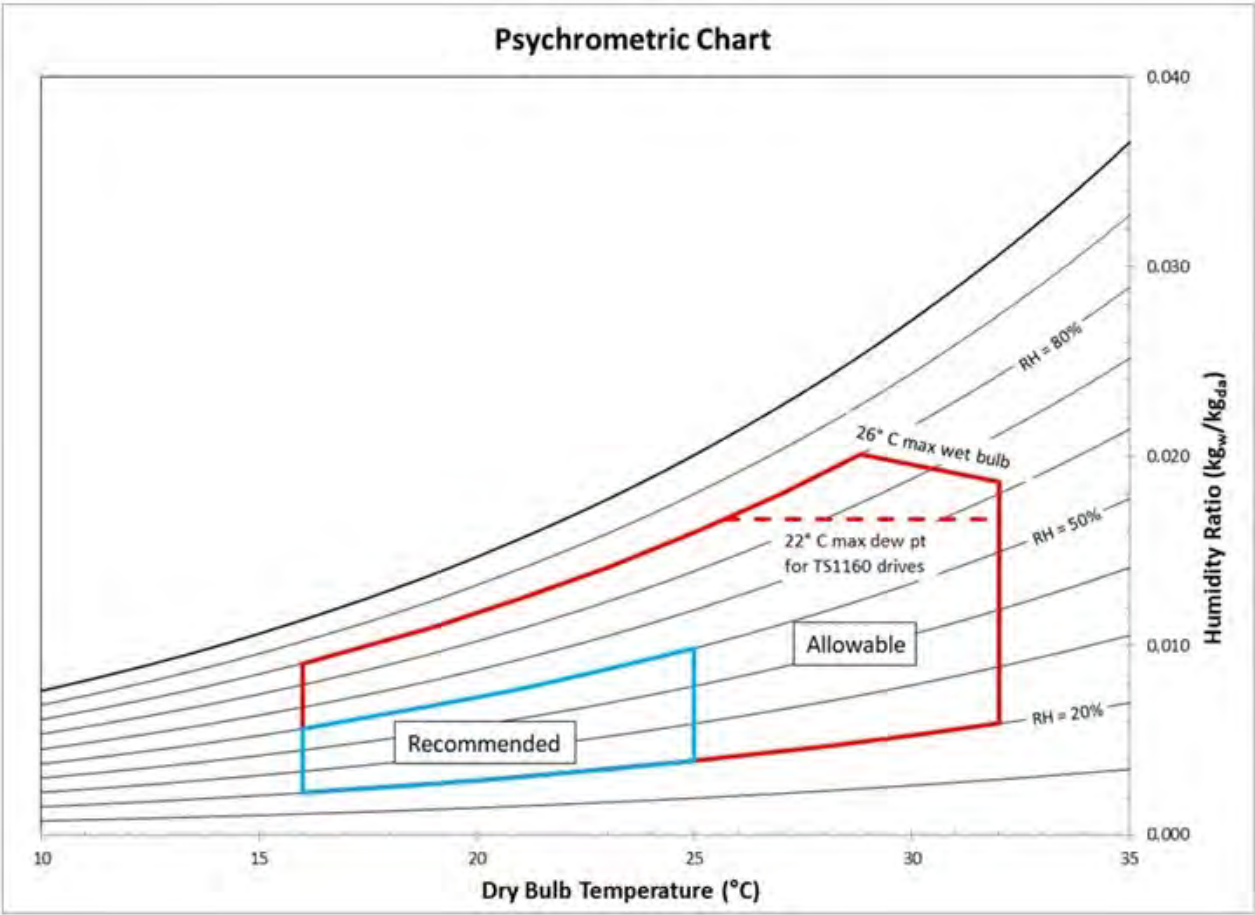


Atención: Los entornos de [Tabla 18 en la página 31](#) hacen referencia al hardware del sistema de cintas y pueden dar lugar a temperaturas superiores a las permitidas para los cartuchos y soportes almacenados en él. Consulte los temas siguientes y ajuste el entorno operativo para la biblioteca de forma adecuada.

Operación del producto (el equipo está encendido)									Apagado de producto ¹		
Temperatura de bulbo seco			Rango de humedad, sin condensación			Temperatura máxima de bulbo húmedo ⁵	Temperatura máxima de punto de rocío ⁶	Elevación máxima	Temperatura de bulbo seco	Humedad relativa	Temperatura máxima de bulbo húmedo
Permitido ²	Recomendado ³	Tasa de cambio máxima	Permitido	Recomendado	Tasa de cambio máxima						
16 a 32 °C (60 a 90°F)	16 a 25 °C (60 a 77°F)	5 °C/hora (9 °F/hora)	Entre 20% y 80% de humedad relativa	Entre 20% y 50% de humedad relativa	5% RH/hora ⁴ sin condensación	26°C (79°F)	22°C (72°F)	3050 m (10.000 pies)	De 5 a 45°C (de 40 a 113°F)	Entre 8% y 80% de humedad relativa	26°C (79°F)

Notas:

- El equipo de producto se retira del contenedor de envío original y se instala pero no se utiliza, por ejemplo, durante la reparación, mantenimiento o actualización.
- Reducción máxima de la temperatura de bulbo seco de 1°C/300 m por encima de 900 m (1,8°F/1.000 pies por encima de los 3.000 pies).
- Reducción máxima recomendada de la temperatura de bulbo seco de 1°C/300 m por encima de 1.800 m (1,8°F/1.000 pies por encima de los 6.000 pies).
- Para los soportes 3592, se permiten los cambios de hasta un 40% de RH en 5 minutos siempre que no se sobrepasen los límites absolutos de 20% a 80%.
- Se aplica a la unidad LTO con una generación de 1 a 8 y a las unidades 3592 existentes (TS1155 y generaciones anteriores).
- Se aplica a las unidades TS1160 y LTO 9.



Notas:

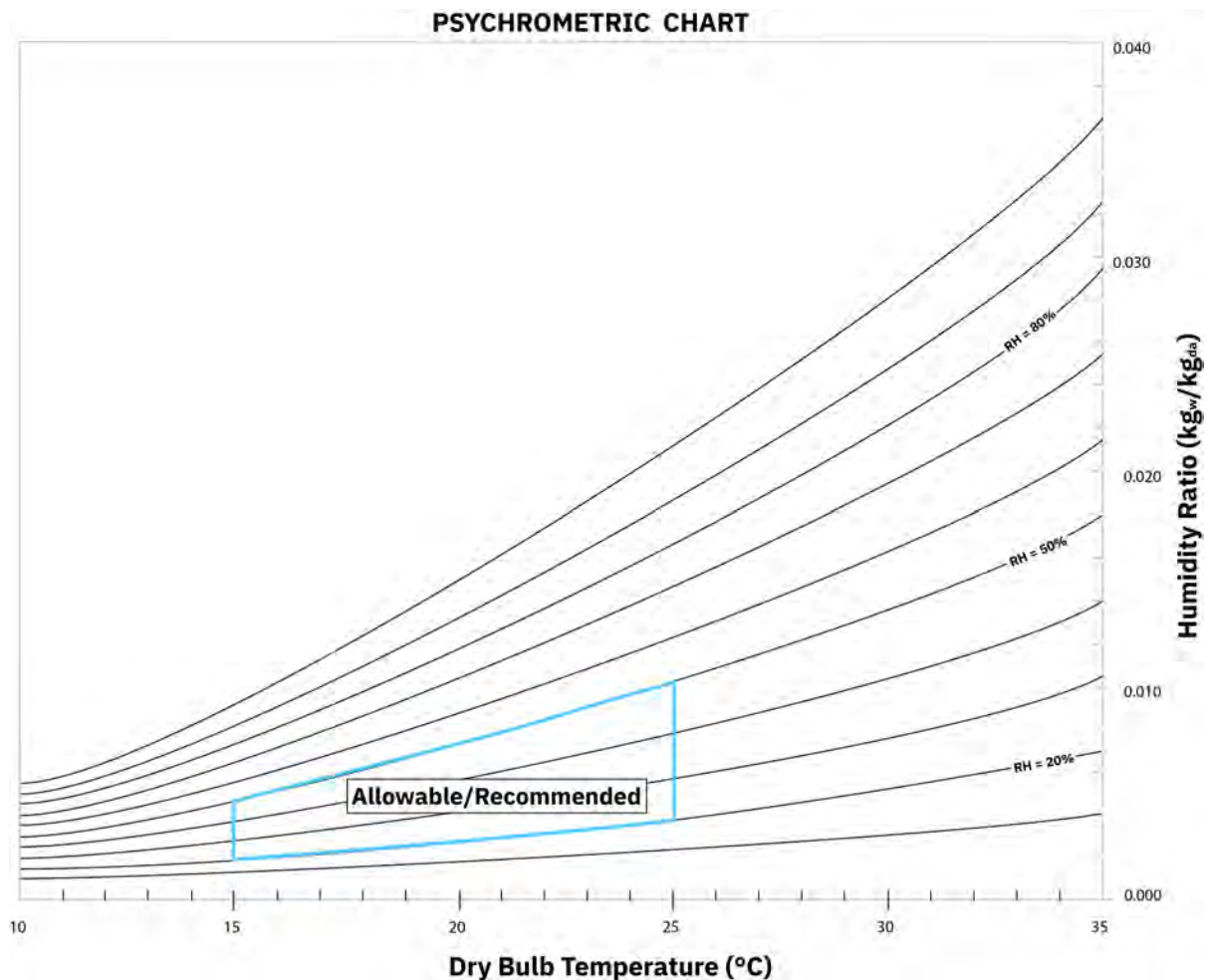
- La gráfica se muestra en unidades (métricas) SI y una presión barométrica de 101,325 kPa (nivel del mar).
- El entorno operativo recomendado especifica un entorno operativo a largo plazo que puede dar como resultado la máxima fiabilidad y eficiencia energética.
- El entorno operativo permitido representa dónde se ha probado el equipo para verificar su funcionalidad.

Figura 20. La gráfica psicrométrica muestra los entornos operativos permitidos y recomendados para la biblioteca de cintas

Operación del producto (el equipo está encendido)					Apagado de producto ¹	
Temperatura de bulbo seco		Rango de humedad, sin condensación		Elevación máxima	Temperatura de bulbo seco	Humedad relativa
Permitido/ recomendado ³	Tasa de cambio máxima	Permisible/ Recomendado	Tasa de cambio máxima			
15 a 25 °C (60 a 77°F)	5 °C/hora (9 °F/hora)	Entre 20% y 50% de humedad relativa	5% RH/hora ⁴ sin condensación	3050 m (10.000 pies)	De 5 a 45°C (de 40 a 113°F)	8% a 50% RH

Notas:

1. El equipo de producto se retira del contenedor de envío original y se instala pero no se utiliza, por ejemplo, durante la reparación, mantenimiento o actualización.
2. Reducción máxima de la temperatura de bulbo seco de 1°C/300 m por encima de 900 m (1,8°F/1.000 pies por encima de los 3.000 pies).
3. Reducción máxima recomendada de la temperatura de bulbo seco de 1°C/300 m por encima de 1.800 m (1,8°F/1.000 pies por encima de los 6.000 pies).
4. Se permiten cambios de hasta un 30% de HR en 5 minutos siempre que no se superen los límites absolutos del 20% al 50%.



Notas:

- La gráfica se muestra en unidades (métricas) SI y una presión barométrica de 101,325 kPa (nivel del mar).
- El entorno operativo permitido/recomendado especifica un entorno operativo a largo plazo que puede dar como resultado la mayor fiabilidad y eficiencia energética.

Figura 21. Gráfico psicrométrico que muestra los entornos operativos permitidos para el modelo de unidad TS1170

Especificaciones de medioambiente y de envío para los cartuchos de cinta

Se describen las condiciones recomendadas para el envío de cartuchos.

Antes de utilizar un cartucho de cinta, deje que se aclimate al entorno operativo durante 24 horas, o el tiempo necesario para evitar la condensación en la unidad. El tiempo puede variar, dependiendo de los extremos medioambientales a los que se haya expuesto el cartucho.

El mejor contenedor de almacenamiento para los cartuchos (hasta el momento de abrirlos) es el contenedor de envío original. El envoltorio de plástico impide que la suciedad se acumule en los cartuchos y los protege parcialmente contra los cambios de humedad.

Cuando envíe un cartucho, póngalo en una bolsa hermética que lo proteja de la humedad, de las partículas de suciedad y del deterioro físico. Envíe el cartucho en un contenedor de envío que tenga el suficiente material de embalaje para que el cartucho esté protegido y no se mueva dentro del contenedor.

Tabla 20. Entorno de almacenamiento y envío del cartucho de cinta IBM			
Especificaciones ambientales			
Factor ambiental	Almacenamiento permitido	Almacenamiento recomendado	Envío
Temperatura	16 a 32°C (61 a 90°F)	16 a 25°C (61 a 77°F)	-23 a 49°C (-9 a 120°F)
Humedad relativa (sin condensación)	De 20 a 80%	Del 20 al 50%	del 5% al 80%
Temperatura máxima de bulbo húmedo (no se aplica a los cartuchos de cinta JE de 3592)	26°C (79°F)	N/D	26°C (79°F)
Temperatura máxima de punto de rocío (solo se aplica a los cartuchos JE de 3592)	22°C (72°F)	N/D	22°C (72°F)
Campo magnético	El campo de dispersión magnética en cualquier punto de la cinta no debe sobrepasar los 50 oersteds (4000 amperes/metro).		

Tabla de exposición a gases y partículas

Tabla 21. Contaminación por gases y partículas	
Contaminante	Requisito
Contaminación de origen gaseoso	Nivel de gravedad G1 según ANSI/ISA 71.04-1985, ¹ que indica que la tasa de reactividad de los cupones de cobre será inferior a 300 Angstroms al mes (Å/mes, ganancia de peso de 0.0039 µg/cm ² -hora). ² Además, la tasa de reactividad de los cupones de plata será inferior a 300 Å/mes (ganancia de peso de ≤ 0.0035 µg/cm ² -hora). ³ La supervisión reactiva de la corrosividad gaseosa debe llevarse a cabo aproximadamente 5 cm (2 pulgadas) delante del bastidor en el lado de entrada de aire a una altura de marco de un cuarto y tres cuartos del suelo o donde la velocidad del aire es mucho mayor.
Contaminación de partículas	<p>Los centros de datos deben alcanzar el nivel de limpieza ISO 14644-1 Clase 8. Para centros de datos sin economizador de aire, la limpieza ISO 14644-1 de clase 8 podría cumplirse simplemente con la elección de la siguiente filtración:</p> <ul style="list-style-type: none"> El aire de la sala se puede filtrar continuamente con filtros MERV 8. El aire que entra en un centro de datos se puede filtrar con filtros MERV 11 o preferiblemente MERV 13. <p>En centros de datos con economizadores de salida de aire, la elección de los filtros para alcanzar el nivel de limpieza según la norma ISO clase 8 dependerá de las condiciones específicas existentes en ese centro de datos.</p> <p>La humedad relativa delicuescente de la contaminación de partículas debe ser mayor que 60% RH.⁴</p> <p>Los centros de datos deben estar libres de limaduras de zinc.⁵</p>
<p>Notas:</p> <ol style="list-style-type: none"> ANSI/ISA-S71.04, 1985. <i>Condiciones ambientales para la medición de procesos y sistemas de control: contaminantes en el aire</i>, Instrument Society of America, Research Triangle Park, NC, 1985. La derivación de la equivalencia entre el porcentaje del crecimiento del grosor del producto de corrosión de cobre en Å/mes y el porcentaje de peso ganado nos hace asumir que Cu₂S y Cu₂O crecen en iguales proporciones. La derivación de la equivalencia entre el porcentaje de crecimiento del grosor del producto de corrosión de la plata en Å/mes y el porcentaje de peso ganado nos hace suponer que Ag₂S es el único producto de corrosión. La humedad relativa delicuescente de la contaminación de partículas es la humedad relativa en la que el polvo absorbe suficiente agua para quedar mojado y promover la conducción iónica. Los restos de suciedad de la superficie se recopilan de forma aleatoria a partir de 10 áreas del centro de datos en un disco de 1,5 cm (0,6 pulgadas) de diámetro de cinta adhesiva conductora de electricidad en una punta metálica. Si el examen de la cinta adhesiva en un microscopio electrónico de barrido no revela limaduras de zinc, se considera que el centro de datos está libre de limaduras de zinc. 	

Aclimatación

El equipo de servidor y almacenamiento (bastidores y marcos) debe aclimatarse gradualmente al entorno circundante para evitar la condensación.

Cuando el equipo de servidor y almacenamiento (bastidores y marcos) se envía en un clima donde la temperatura exterior está por debajo del punto de rocío del destino (ubicación interior), existe una posibilidad de que se cree condensación del agua en las superficies interiores y exteriores más frías del equipo cuando el equipo se coloca en el interior.

Debe concederse el tiempo suficiente para que el equipo enviado se adapte gradualmente a la temperatura interior más cálida antes de retirar el envoltorio y que llegue energía al equipo. Siga estas directrices para aclimatar correctamente el equipo:

- Deje el sistema en la bolsa de envío. Si el entorno de instalación o transferencia lo permite, deje el producto dentro del paquete completo para minimizar la condensación sobre o dentro del equipo.
- Deje que el producto empaquetado se aclimate durante 24 horas.¹ Si hay algún signo visible de condensación (externa o interna) en el producto pasadas 24 horas, aclimate el sistema sin el envoltorio durante un período de entre 12 y 24 horas o hasta que no queden restos de condensación.
- Mantenga el producto alejado de placas perforadas u otras fuentes directas de convección de aire forzada para minimizar una condensación excesiva sobre o dentro del equipo.

¹ A menos que las instrucciones de instalación específicas del producto indiquen lo contrario.

Nota: La condensación es un aspecto normal, especialmente cuando se envían equipos en climas fríos. Todos los productos de IBM® se prueban y verifican para soportar la condensación que se produce en estas circunstancias. Cuando se deja tiempo suficiente para que el hardware se vaya aclimatando gradualmente al entorno interior, no debe haber ningún problema con la fiabilidad a largo plazo del producto.

Requisitos de ubicación y diseño de biblioteca

Información para planificar la instalación y el diseño de la biblioteca, incluidas las distintas especificaciones para un rendimiento óptimo.

para instalación de mesa - Las instalaciones de mesa (un módulo base) no requieren hardware adicional.

Para la instalación de montaje en bastidor - Si es posible, instale el módulo base en el centro del bastidor para proporcionar espacio para los tres módulos de expansión que se permiten por encima de él y los tres módulos de expansión que se permiten por debajo de él. Consulte [“Estructura y configuraciones de biblioteca soportadas”](#) en la [página 2](#) para obtener detalles.

Seguridad

El equipo debe estar ubicado para que el acceso al equipo se pueda controlar y supervisar. Tenga en cuenta todas estas medidas de seguridad recomendadas cuando determine dónde ubicar la biblioteca de cintas.

Ubicación de biblioteca

Es responsable de la seguridad de esta biblioteca, los cartuchos contenidos dentro de la biblioteca y los cartuchos que están en la estantería. Para evitar el acceso no autorizado a los datos, IBM recomienda localizar la biblioteca y todos los cartuchos residentes en estante en un área donde se controle el acceso.

Medidas de seguridad local

También es responsable de evaluar, seleccionar e implementar los dispositivos de seguridad, los procedimientos administrativos y los controles adecuados en los sistemas de aplicaciones y en los medios de comunicación.

Nota de seguridad: Los datos de cliente en cartuchos de cinta LTO no son accesibles a través de la interfaz de red de la biblioteca. La interfaz de red de biblioteca sólo se utiliza para el estado y control de la biblioteca. Los datos de los cartuchos de cinta se transmiten al host a través de una interfaz SAS o FC independiente. Si hay problemas de seguridad con el control de la biblioteca y los datos de estado, el usuario puede instalar la biblioteca en una red privada, en lugar de en una red pública.

Seguridad de datos

La seguridad de datos se realiza mediante la GUI de gestión. Consulte [“Ubicación de las funciones de gestión”](#) en la [página 83](#).

Requisitos de ubicación

Elija una ubicación que cumpla los criterios de [Tabla 22](#) en la [página 36](#).

Tabla 22. Requisitos de ubicación	
Criterios	Definición
Requisitos de bastidor	<p>Bastidor estándar de 19 pulgadas (profundidad mínima de 1 metro) con un número adecuado de unidades de bastidor (unidades de bastidor) para la cantidad de módulo planificada (consulte Tabla 23 en la página 36 para obtener más detalles).</p> <p><u>Bastidores más antiguos (Dell PN: 0TJH9F; IBM PN: 00VJ949)</u> Espacio mínimo posterior al bastidor: 688,34 mm (27,1 pulg.) Espacio máximo posterior al bastidor: 904,24 mm (35,6 pulgadas)</p> <p><u>Bastidores más nuevos (Dell PN: 0JY6FK IBM PN: 02YA102)</u> Espacio mínimo de posición del bastidor: 594.36 mm (23.4 pulg.) Espaciado máximo posterior del bastidor: 871.22 mm (34.3 pulg.)</p>
Requisitos de espacio de bastidor	3U par el módulo base y 3U para el módulo de expansión
Fuente de alimentación	<ul style="list-style-type: none"> • Voltaje de alimentación de corriente alterna: 100 - 240 VAC • Frecuencia de línea: 50 - 60 Hz • La biblioteca está ubicada cerca de la toma de corriente alterna. <p>El cable de alimentación de corriente alterna debe estar fácilmente accesible.</p>
Calidad del aire	<ul style="list-style-type: none"> • Coloque la biblioteca en un área con fuentes de contaminación de partículas mínima. • Evite las áreas próximas a puertas o zonas de paso frecuente, áreas destinadas al almacenamiento de suministros donde podría acumularse polvo, impresoras y salas con mucho humo. • Los restos de suciedad y polvo excesivo pueden dañar las cintas y la unidad de cintas.

Se puede hacer referencia a las especificaciones técnicas para esta biblioteca en las tablas siguientes.

Especificaciones físicas

Tabla 23. Especificaciones físicas		
Característica	Producto sólo	Empaquetado
Altura	133 mm (5,23 pulgadas)	330 mm
Ancho	480 mm (18,89 pulgadas) ¹	635 mm
Profundidad	880 mm (34,6 pulgadas) ²	1168 mm
Peso	Módulo base: 20 Kg Módulo de expansión: 13 Kg	Módulo base: 25 Kg Módulo de expansión: 19 Kg
<p>¹Incluye cubierta frontal de rieles de bastidor, dejando espacio libre para apertura de cargador.</p> <p>²Desde el frontal del bisel hasta la parte posterior del ventilador en una guía de unidad insertada.</p>		

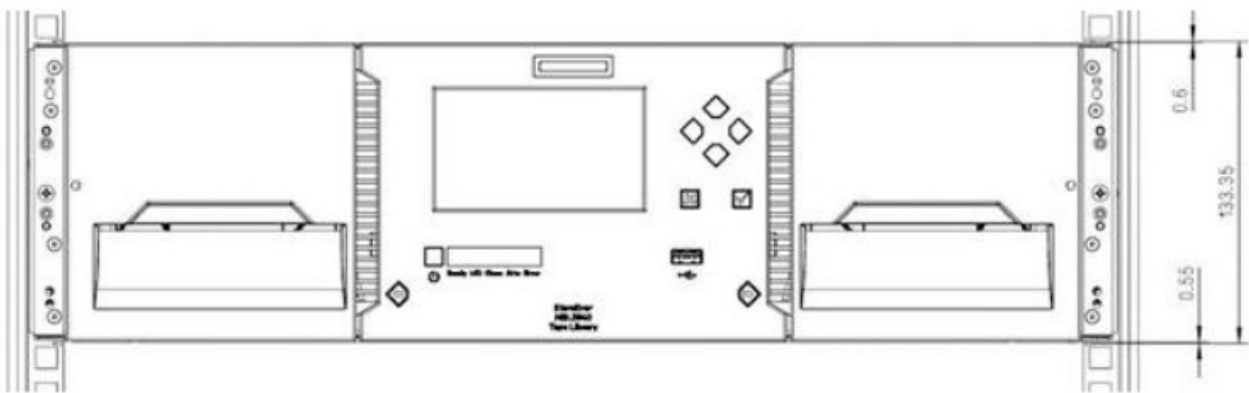


Figura 22. Altura del bisel frontal

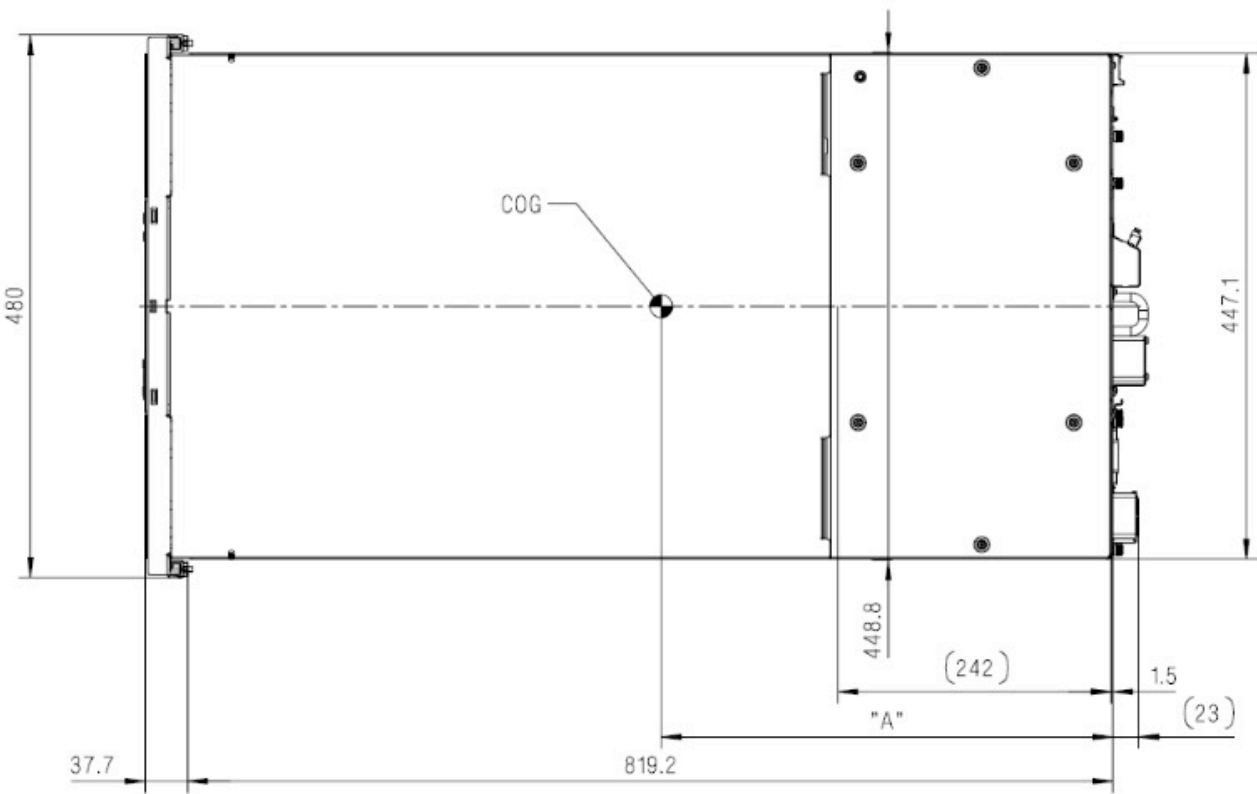


Figura 23. Profundidad desde la parte frontal del panel frontal a la parte posterior del ventilador en una unidad de unidad insertada

Especificaciones eléctricas para un módulo (base o expansión)

Tabla 24. Especificaciones eléctricas para un módulo (base o expansión)	
Característica	Especificación
Corriente máxima	3.7 A
Voltaje	100 - 240 V 50/60 Hz
Consumo máximo de energía	370 W

Especificaciones acústicas

Tabla 25. Especificaciones acústicas	
Parámetro	Medida
Nivel de alimentación del sonido de ruido acústico desocupado LwAD en belios (1 Bel = 10 dB)	6.6
Nivel de alimentación del sonido de ruido acústico máximo LwAD en belios (1 Bel = 10 dB)	6.8

Cables de alimentación

Información de electricidad y seguridad, y códigos de característica para la compra de cables de alimentación.



Para evitar descargas eléctricas, se proporciona un cable de alimentación provisto de un enchufe de conexión con toma de tierra. Utilice sólo tomas de alimentación correctamente conectadas a tierra.

Tabla 26 en la página 41 muestra el número de pieza de cada cable de alimentación, el código de característica, el país o la región donde se utiliza el cable de alimentación y la referencia estándar del conector. La última columna de la tabla contiene un número de índice que puede comparar con un tipo de receptáculo específico en [Figura 24 en la página 45](#).

Todos los cables de alimentación utilizan un acoplador de dispositivos conforme a la Norma 320, Hoja C13, de la International Electrotechnical Commission (IEC).

Si el cable de alimentación que ha recibido no coincide con el receptáculo, póngase en contacto con el distribuidor local.

Los cables de alimentación utilizados en Estados Unidos y Canadá figuran en la lista de UL (Underwriter's Laboratories), tienen la certificación de la CSA (Canadian Standards Association) y cumplen con los estándares de conexión de la National Electrical Manufacturers Association (NEMA). Para otras geografías mundiales, los estándares de conexión se muestran en [Tabla 26 en la página 41](#).

Tabla 26. Cables de alimentación

Descripción, Código de característica (FC) y Número de pieza (P/N)	Referencia estándar del enchufe	País o región	Número de índice en Figura 24 en la página 45
EE.UU./Canadá <ul style="list-style-type: none"> • 2,8 m, 125 V • FC 9800 • P/N 95P2344 	NEMA 5-15P	Antillas Holandesas, Arabia Saudí, Aruba, Bahamas, Barbados, Bermudas, Bolivia, Brasil, Canadá, Colombia, Corea del Sur, Costa Rica, Curaçao, Ecuador, El Salvador, Estados Unidos, Filipinas, Guatemala, Guayana, Haití, Honduras, Islas Cayman, Jamaica, Japón, Liberia, México, Nicaragua, Panamá, Perú, República Dominicana, Surinam, Taiwán, Trinidad y Tobago, Venezuela	1
Chicago <ul style="list-style-type: none"> • 1,8 m., 125 V. • FC 9986 • P/N 39M5080 	NEMA 5-15P	Chicago, EE.UU.	1
EE.UU./Canadá <ul style="list-style-type: none"> • 2,8 m., 250 V. • FC 9833 • P/N 95P2353 	NEMA 6-15P	Antillas holandesas, Aruba, Bahamas, Barbados, Bermudas, Bolivia, Brasil, Canadá, Costa Rica, Curaçao, Ecuador, El Salvador, Estados Unidos, Filipinas, Guatemala, Guayana, Haití, Honduras, Islas Caimán, Jamaica, Japón, Liberia, Nicaragua, Panamá, Perú, República Dominicana, Surinam, Taiwán, Tailandia, Trinidad y Tobago, Venezuela	2
Australia <ul style="list-style-type: none"> • 2,8 m., 250 V. • FC 9831 • P/N 95P2352 	AS 3112 NZS 198	Australia, China, Colombia, Nueva Zelanda, Papúa Nueva Guinea, Paraguay, Uruguay, Samoa Occidental	3

Tabla 26. Cables de alimentación (continuación)

Descripción, Código de característica (FC) y Número de pieza (P/N)	Referencia estándar del enchufe	País o región	Número de índice en Figura 24 en la página 45
Francia, Alemania <ul style="list-style-type: none"> • 2,8 m., 250 V. • FC 9820 • P/N 95P2345 	CEE 7 - VII	Afganistán, Alemania, Andorra, Angola, Antillas Holandesas, Arabia Saudí, Argelia, Aruba, Austria, Bélgica, Benín, Brasil, Bulgaria, Burkina Faso, Burundi, Camerún, Congo Brazzaville, Corea, Costa de Marfil, Curaçao, Chad, Dinamarca, Egipto, España, Finlandia, Francia, Grecia, Guayana Francesa, Guinea, Hungría, Indonesia, Irán, Islandia, Jordania, Kenia, Líbano, Luxemburgo, Macao, Madagascar, Malí, Marruecos, Martinica, Mauricio, Mauritania, Mónaco, Mozambique, Níger, Noruega, Nueva Caledonia, Países Bajos, Polonia, Portugal, República Centroafricana, República Checa, República Democrática del Congo, Rumanía, Rusia, Senegal, Siria, Sudán, Suecia, Togo, Túnez, Turquía, Vietnam, Yugoslavia, Zaire, Zimbabue	4
Dinamarca <ul style="list-style-type: none"> • 2,8 m., 250 V. • FC 9821 • P/N 95P2346 	DK2-5A	Dinamarca	5
Sudáfrica <ul style="list-style-type: none"> • 2,8 m., 250 V. • FC 9829 • P/N 95P2350 	SABS 164	Bangladesh, Burma, Pakistán, Sudáfrica, Sri Lanka	6

Tabla 26. Cables de alimentación (continuación)

Descripción, Código de característica (FC) y Número de pieza (P/N)	Referencia estándar del enchufe	País o región	Número de índice en Figura 24 en la página 45
Reino Unido <ul style="list-style-type: none"> • 2,8 m., 250 V. • FC 9825 • P/N 95P2347 	BS 1363	Antigua, Bahrain, Bermudas, Brunei, Channel Islands, China (Hong Kong S.A.R.), Chipre, Fiji, Ghana, Guyana, India, Iraq, Irlanda, Jordania, Kenia, Kuwait, Malasia, Malawi, Malta, Nepal, Nigeria, Omán, Polinesia, Qatar, Sierra Leona, Singapur, Tanzania, Uganda, Reino Unido, Emiratos Árabes Unidos (Dubai), Yemen, Zambia	7
Suiza <ul style="list-style-type: none"> • 2,8 m., 250 V. • FC 9828 • P/N 95P2349 	SEV S/N 416534	Liechtenstein, Suiza	8
Italia <ul style="list-style-type: none"> • 2,8 m., 250 V. • FC 9830 • P/N 95P2351 	CEI 23- 16	Chile, Etiopía, Italia, Libia, Somalia	9
Israel <ul style="list-style-type: none"> • 2,8 m., 250 V. • FC 9827 • P/N 95P2348 	S11-32-1971	Israel	10
Argentina <ul style="list-style-type: none"> • 2,8 m., 250 V. • FC 9834 • P/N 95P2354 	IEC 83-A5	Argentina, Brasil, Colombia, Paraguay, Trinidad y Tobago, Uruguay	11
China <ul style="list-style-type: none"> • 2,8 m., 250 V. • FC 9840 • P/N 95P2355 	CCEE	República Popular de China	6
Taiwán LV* <ul style="list-style-type: none"> • 2,8 m, 125 V • FC 9835 • P/N 23R3263 	CNS 10917-3	Taiwán	13

Tabla 26. Cables de alimentación (continuación)			
Descripción, Código de característica (FC) y Número de pieza (P/N)	Referencia estándar del enchufe	País o región	Número de índice en Figura 24 en la página 45
Taiwán HV** <ul style="list-style-type: none"> • 2,8 m., 250 V. • FC 9841 • P/N 23R6120 	CNS 10917-3	Taiwán	14
Japón LV* <ul style="list-style-type: none"> • 2,8 m, 125 V • FC 9842 • P/N 23R6121 	JIS C8303, C8306	Japón	15
Japón HV** <ul style="list-style-type: none"> • 2,8 m., 250 V. • FC 9843 • P/N 39M5186 	JIS C8303, C8306	Japón	16
Corea HV** <ul style="list-style-type: none"> • 2,8 m., 250 V. • FC 9844 • P/N 23R6123 	KS C8305, K60884-1	Corea	17
India HV** <ul style="list-style-type: none"> • 2,8 m., 250 V. • FC 9845 • P/N 23R6124 	IS 6538	India	18
Brasil LV* <ul style="list-style-type: none"> • 2,8 m, 125 V • FC 9846 • P/N 39M5233 	InMetro NBR 6147	Brasil	19
Brasil HV** <ul style="list-style-type: none"> • 2,8 m., 250 V. • FC 9847 • P/N 23R6126 	InMetro NBR 14136	Brasil	20
PDU de bastidor <ul style="list-style-type: none"> • FC 9848 • P/N 23R6328 			
* Bajo voltaje ** Alto voltaje			

Figura 24 en la página 45 muestra los conectores que utilizan los cables de alimentación en Tabla 26 en la página 41. Compare el número de índice que aparece al lado de cada enchufe con el número de índice de la tabla.

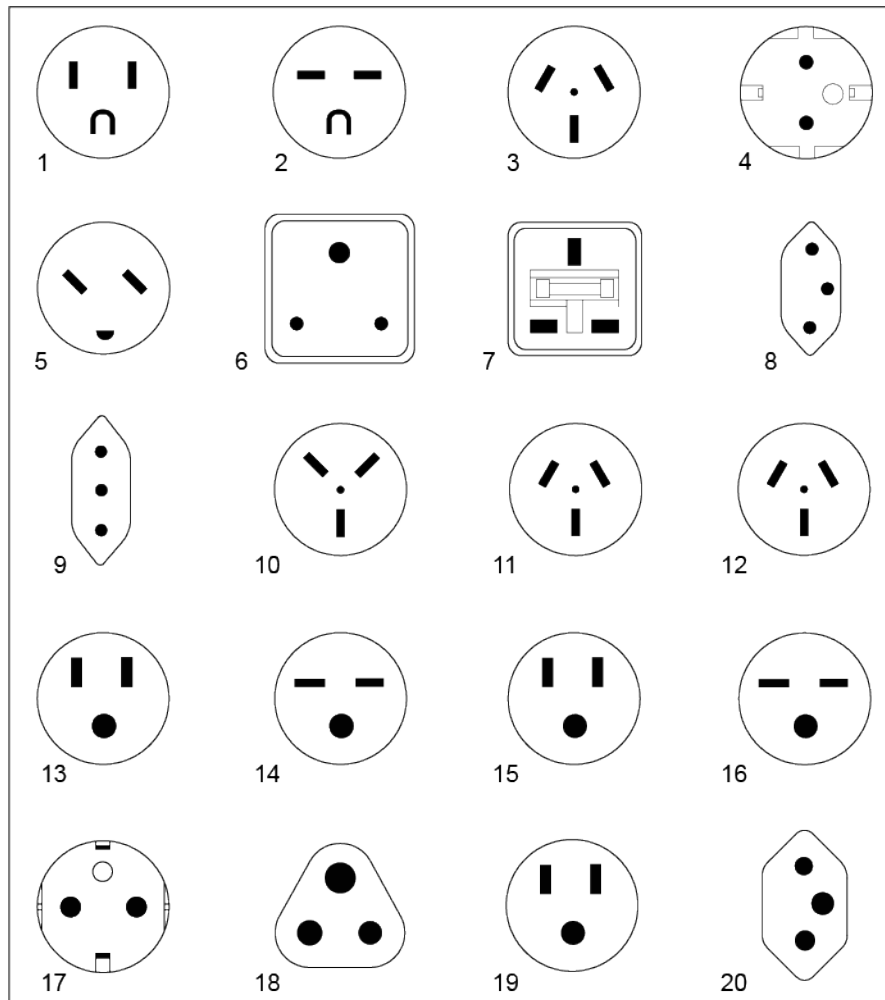


Figura 24. Tipos de receptáculos

Requisitos de red

La biblioteca soporta una red de cliente independiente.

Es responsabilidad del cliente proporcionar la longitud adecuada de cable Ethernet para esta conectividad.

La tarjeta controladora de módulo base tiene dos puertos Ethernet, que ofrecen conectividad de red de cliente primaria y redundante. Consulte “Panel posterior” en la página 7.

Estas conexiones remotas permiten la visualización y gestión de la biblioteca con la GUI de gestión.

Nota: Tenga los valores de red a mano para utilizarlos para entrar en el Panel de operador. Los valores de red también se pueden almacenar como copia impresa en [Apéndice D, “Formularios de la configuración de biblioteca”](#), en la página 205.

Es posible que el puerto de Ethernet secundario se utilice para el servicio. Están disponibles tres modelos para la conexión:

- Ningún puerto Ethernet - El personal del servicio puede conectar un portátil a la red del cliente para utilizar la GUI de gestión.
- Puerto Ethernet secundario dedicado: el puerto de red secundario que está dedicado únicamente para el personal de servicio para conectar un portátil directamente a la biblioteca.

- Puerto Ethernet secundario: el puerto de red secundario puede desconectarse y el personal de servicio puede utilizarlo para conectar un portátil directamente a la biblioteca.

Selección de rango IP

Para la comunicación interna entre módulos, la biblioteca de cintas utiliza una conexión Ethernet con un rango de direcciones IP interno. Para impedir cualquier conflicto entre el rango de direcciones IP interno y las direcciones IP externas, debe seleccionar el rango IP interno. La elección del rango de direcciones IP internas y también la especificación de la información de dirección IP externa forman parte de la configuración inicial de la biblioteca.

Navegadores soportados

IBM admite versiones más altas de los navegadores si los proveedores no eliminan o inhabilitan las funciones de las que depende el producto. Para niveles de navegador superiores a las versiones certificadas con el producto, el soporte de cliente acepta solicitudes de servicio relacionadas con el uso y relacionadas con defectos. Como sucede con los entornos de sistema operativo y virtualización, si el soporte de IBM no puede volver a crear el problema en el laboratorio, se le puede pedir al cliente que vuelva a crear el problema en una versión de navegador certificada para determinar si existe un defecto de producto. No se aceptan como defectos las diferencias estéticas entre navegadores o entre versiones de navegadores que no afectan al comportamiento funcional del producto. Si se identifica un problema en el producto, se aceptan los defectos. Si se identifica un problema con el navegador, IBM podría investigar posibles soluciones o soluciones alternativas que el cliente puede implementar hasta que se disponga de una solución permanente.

Interfaces soportadas

Esta biblioteca de cintas soporta la interfaz Gigabit Ethernet en las modalidades de negociación automática o fija de 10 Mbps, 100 Mbps y 1 Gbps utilizando medio dúplex o dúplex completo. La biblioteca soporta los siguientes protocolos TCP/IP:

Soporte de IPv4 e IPv6

Esta biblioteca de cintas soporta las direcciones de Protocolo Internet (IP) en formato IPv4 y IPv6. Tanto la consola de gestión integrada (IMC) como la GUI de gestión permiten la definición de direcciones IPv4 y IPv6. El proxy clave determina la versión de PIP que se utiliza y presenta los parámetros y la dirección IP correctos para la pila de IP.

Protocolo simple de gestión de red (Simple Network Management Protocol, SNMP)

Las detecciones de excepción SNMP están soportadas para sucesos de unidades y biblioteca. Las funciones de consulta de gestión de SNMP se soportan utilizando un Bloque de información de gestión (MIB) estándar.

Hyper Text Transfer Protocol (HTTP)

Un servidor web incorporado proporciona una GUI de gestión para las prestaciones de consulta y gestión de bibliotecas.

Capa de socket segura (SSL)

La biblioteca de cintas soporta SSL, un protocolo para transmitir documentos privados a través de Internet.

Key Management Interoperability Protocol (KMIP)

Se utiliza para comunicarse con IBM® Security Lifecycle Key Manager y otro software de gestión de claves de seguridad.

Protocolo simple de transferencia de correo (SMTP)

La biblioteca de cintas soporta SMTP para enviar alertas por correo electrónico.

Protocolo de hora en red (NTP)

La biblioteca de cintas soporta NTP para la sincronización de fecha y hora externas.

Lightweight Directory Access Protocol (LDAP)

La biblioteca de cintas soporta LDAP para una autenticación centralizada.

Sistema de nombres de dominio (DNS)

La biblioteca de cintas soporta DNS para un direccionamiento de IP flexible.


Protocolo de configuración dinámica de hosts (DHCP)

La biblioteca soporta DHCP para proporcionar automáticamente un host de Protocolo Internet (IP) con su dirección IP y otra información de configuración relacionada como la máscara de subred y la pasarela predeterminada.

Requisitos de HBA

La biblioteca requiere conexión a los HBA SAS o FC soportados.

La biblioteca requiere conexión a los HBA SAS o FC soportados. Consulte [“Conectividad de host”](#) en la página 28.

	<p>Sensible a la electricidad estática</p> <p>Riesgo de daño a los dispositivos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una descarga de electricidad estática daña los dispositivos sensibles a la electricidad estática o a micro circuitos. • Es necesario adoptar las medidas necesarias mediante técnicas de toma de tierra y embalaje adecuadas para evitar que se dañen.
---	--

Siga estas directrices generales.

- Compruebe con un administrador del sistema antes de que el sistema principal se apague.
- Para una biblioteca SAS, confirme disponibilidad o instale in HBA de SAS que soporte varias LUNs.
- Para una biblioteca de canal de fibra de conexión directa, confirme la disponibilidad de instalación de un HBA de FC.
- Para una conexión de una biblioteca de canal de fibra a través de un conmutador compatible, verifique que hay suficientes puertos disponibles.

Enlace persistente para asegurar la asignación de ID de SCSI

Cuando un servidor se arranca, se detectan los dispositivos y se les asignan ID de LUN y de destino de SCSI. Es posible que estas asignaciones de SCSI cambien entre arranques. Algunos sistemas operativos no garantizan que los dispositivos siempre se asignen al mismo ID de destino de SCSI después del re arranque. Asimismo, algunas aplicaciones de software dependen de esta asociación, por lo tanto, no deseará que cambie. La cuestión de la asignación de ID SCSI se resuelve mediante el enlace permanente.

Características opcionales

Consulte Tabla 27 en la página 47 para ver las características disponibles para la biblioteca de cintas. Para solicitar características extra, póngase en contacto con el representante de ventas de IBM o su Business Partner.

Código de característica	Descripción
1411	Herramienta de prueba aislada de fibra
1412	Herramienta de prueba aislada SAS
1413	Soporte de unidad de cintas Mini SAS-HD
1682	Migración tras error de vía de acceso

<i>Tabla 27. Características opcionales (continuación)</i>	
Código de característica	Descripción
1899	Primera fuente de alimentación
1900	Fuente de alimentación extra
7002	Kit de montaje de bastidor
8106	Cargador derecho
8109	Cargador izquierdo
5500	Intermediario Mini-SAS/Mini-SAS 4x Habilita la conexión de una única unidad de cintas a un host con aplicaciones HD (de HD HBA con SFF-8644 a una unidad con un conector SFF-8088).
5502	Cable Mini-SAS/Mini-SAS 1x de 2,0 m Habilita la conexión de una sola unidad de cintas a un host con aplicaciones HD (desde HD HBA con SFF-8088 a la unidad de cintas (LTO-4 - LTO-8) con el conector SFF-8088).
5507	Cable Mini-SAS HD/Mini-SAS 1x de 4 m Habilita la conexión de una sola unidad de cintas a un host con aplicaciones HD (desde HD HBA con SFF-8644 a la unidad (LTO-4 - LTO-8) con el conector SFF-8088 . Desde la unidad de cintas (LTO-9) con SFF-8644 a HBA con SF-8088).
5509	Cable Mini-SAS HD/Mini-SAS 2x de 3 m Habilita la conexión de una o dos unidades de cintas a un host con aplicaciones HD (desde HD HBA con SFF-8644 a unidades (LTO-4 - LTO-8) con conectores SFF-8088 . Desde la unidad de cintas (LTO-9) con SFF-8644 a HBA con SF-8088).). Este cable se despliega para habilitar la conexión de dos dispositivos a un puerto HBA.
5900	Configuración de cifrado
AGK1	Cable de fibra OM3 de 10 m (LC)
AGK2	Cable de fibra OM3 de 25 m (LC)
AGKB	1 Cable Mini-SAS HD/Mini-SAS HD de 3 m (del HBA con SFF-8644 a la unidad de cintas (LTO-9) con SFF-8644)
AGKC	Cable de 3 m Mini-SAS HD/Mini-SAS HD 2X Este cable se despliega para habilitar la conexión de dos dispositivos a un puerto HBA. (del HBA con SFF-8644 a la unidad de cintas (LTO-9) con SFF-8644)
AGKD	1 cable Mini-SAS HD/Mini-SAS de 1,5 m (del HBA con SFF-8644 a la unidad de cintas (LTO-9) con SFF-8644)
AGKF	Unidad de canal de fibra LTO 6 HH (Tipo: LTO Ultrium 6-H)
AGKG	Unidad SAS LTO 6 HH (Tipo: LTO Ultrium 6-H)
AGKH	Unidad de canal de fibra LTO 6 FH (Tipo: LTO Ultrium 6)
AGKJ	Unidad de canal de fibra LTO 7 HH (Tipo: canal de fibra LTO Ultrium 7-H)
AGKK	Unidad SAS LTO 7 HH (Tipo: LTO Ultrium 7-H SAS)

Tabla 27. Características opcionales (continuación)

Código de característica	Descripción
AGKL	Unidad de canal de fibra LTO 7 FH (Tipo: LTO Ultrium 7)
AGKM	Unidad de canal de fibra LTO 8 HH (Tipo: canal de fibra LTO Ultrium 8-H)
AGKN	Unidad SAS LTO 8 HH (Tipo: LTO Ultrium 8-H SAS)
AGKP	Unidad de canal de fibra LTO 8 FH (Tipo: LTO Ultrium 8)
AGLA	Unidad de canal de fibra LTO 9 HH (Tipo: canal de fibra LTO Ultrium 9-H)
AGLB	Unidad SAS LTO 9 HH (Tipo: LTO Ultrium 9-H SAS)
AGLC	Unidad de canal de fibra LTO 9 FH (Tipo: canal de fibra LTO Ultrium 9)
AGLD	Unidad SAS LTO 9 FH (Tipo: LTO Ultrium 9 SAS)
8002	Cartucho de limpieza L1 UCC
8905	Cartuchos de datos Ultrium 9 (5 paquetes)
8806	Cartuchos de datos LTO 8 (paquete de 5)
5521	Cartuchos de datos LTO M8 (paquete de 20)
8706	Cartuchos de datos LTO 7 (5 paquetes)
8605	Cartuchos de datos LTO 6 (5 paquetes)
9800 - 9847	Cables de alimentación
9848	Cable de alimentación PDU (unidad de distribución de alimentación del bastidor)

Capítulo 3. Instalación

Utilice esta sección para seguir los procedimientos para instalar y configurar la biblioteca.

Tabla 28. Precauciones de instalación	
 <p>CAUTION:</p>    <p>OR</p> 	<p>Peso del producto</p> <p>Precaución: El peso de esta parte o unidad está entre 18,1 y 33,6 kg (40 y 74 libras). Para levantarla de manera segura se necesitan dos personas. (C009)</p> <p>Precaución: El peso de esta parte o unidad está entre 33,6 y 46,3 kg (74 y 102 libras). Son necesarias tres personas para levantar este componente o unidad de forma segura. (C010)</p> <p>Riesgo de daños personales</p> <p>Antes de levantar o mover un módulo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Observe los requisitos y directrices de seguridad y estado locales para el manejo manual de material. • Retire todas las cintas para reducir el peso y para evitar que los cartuchos caigan en la vía de acceso de robótica y dañen la biblioteca. • Retire todas las unidades de cintas para reducir el peso. • Obtenga la ayuda adecuada para levantar y estabilizar el módulo durante la instalación o retirada. <p>Riesgo de daño a los dispositivos</p> <p>Cuando un módulo está colocado en un bastidor o el módulo se retira del bastidor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Extienda los jacks de nivelado del bastidor al suelo. • Asegúrese de que el peso completo del bastidor descansa en los jacks de nivelado. • Instale un pie estabilizados en el bastidor. • Extienda sólo un componente de bastidor a la vez.
	<ul style="list-style-type: none"> • No exponga la biblioteca a humedad. • No coloque un módulo en los extremos o laterales ya que esta acción puede provocar daños.

Para instalar el hardware de la biblioteca, realice estos procedimientos.

1. [“Desempaquetado del módulo base y los módulos de expansión” en la página 51](#)
2. [“Identificación de componentes del módulo de biblioteca” en la página 53.](#)
3. [“Preparación de los módulos superior e inferior” en la página 56.](#)
4. [“Instalación de módulos en un bastidor” en la página 59.](#)
5. [“Instalación de un módulo de mesa” en la página 53.](#)
6. [“Alineación y conexión de módulos” en la página 63](#)
7. [“Instalación de una unidad de cintas” en la página 66.](#)
8. [“Conexión de cables” en la página 67.](#)
9. [“Encendido de la biblioteca” en la página 69](#)

Complete estos procedimientos para configurar la biblioteca.

1. [“Proceso de configuración inicial” en la página 70](#)
2. [“Configuración inicial y personalización” en la página 71](#)
3. [“Etiquetado y carga de cartuchos de cinta” en la página 72](#)
4. [“Verificación de la instalación” en la página 74](#)
5. [“Configuración avanzada de biblioteca” en la página 74](#)
6. [“Verificación de la conexión de host” en la página 76](#)

Desempaquetado del módulo base y los módulos de expansión

Procedimiento para desempaquetar de forma segura los módulos base y de expansión.

Acerca de esta tarea

Antes de desempaquetar los módulos, limpie la superficie de trabajo cerca de la tabla o bastidor de destino para la instalación.



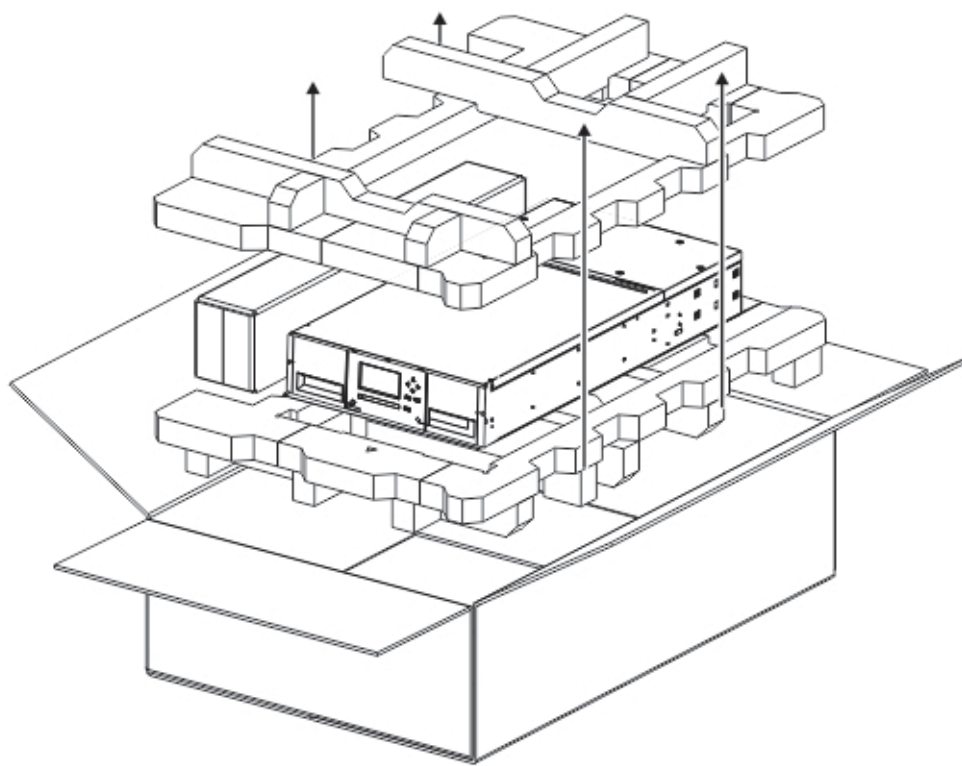
Atención: Si la temperatura de la habitación donde opera la biblioteca varía 15° C (30° F) de donde estaba almacenado el módulo, permita que se aclimate al menos 12 horas antes de desempaquetarlo.

Desempaquetado de un módulo base o módulo de expansión

Procedimiento

1. Antes de abrir un módulo o sacarlo de la caja, inspeccione el contenedor para ver si se ha dañado durante el envío.
2. Si observa algún daño, informe acerca de ello inmediatamente a la empresa que ha realizado el transporte.
3. Saque el módulo de la caja.

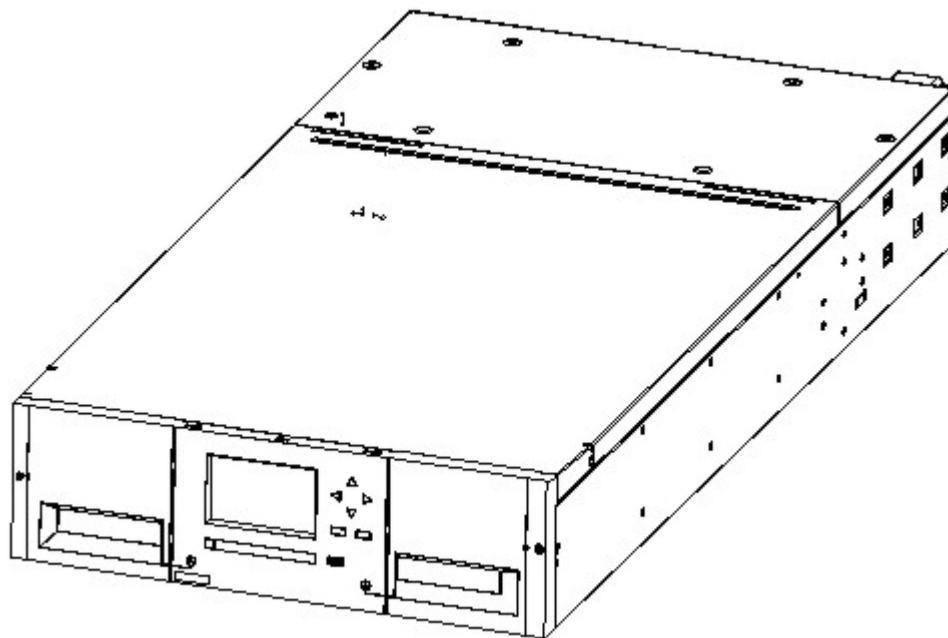
Importante: Levante el módulo para extraerlo de la caja por los laterales, no por la pantalla.



ts43kc009

Figura 25. Extraer el módulo de la caja

4. Compruebe que todos los componentes para el ensamblado del módulo están en la caja. Consulte [“Identificación de componentes del módulo de biblioteca”](#) en la página 53.



ts43kc011

Figura 26. El módulo después de sacarlo de la caja



Atención: No coloque un módulo sobre los extremos o los laterales ya que esta acción puede dañarlo.

Identificación de componentes del módulo de biblioteca

Utilice la lista de embalaje que se incluye con el módulo para identificar los componentes del módulo.

La biblioteca de cintas TS4300 modelo 3555 no se envía con un kit de montaje en bastidor (IBM FC: 7002) y/o un cable de alimentación (IBM FC: 9800-9848) a menos que se solicite.

1. Localice una o más notas de embalaje para el módulo.
2. Verifique que ha recibido cada elemento que se lista en las notas de embalaje.

Nota: Solicite el cable de alimentación que coincida con los requisitos eléctricos del país o zona. El cable de alimentación FC 9848 debe solicitarse con el kit de montaje en bastidor si se utiliza una fuente de alimentación basada en bastidor.

Para las bibliotecas SAS, debe proporcionar cableado SAS con la configuración correcta para su HBA. Para las bibliotecas del canal de fibra, debe proporcionar un cable de canal de fibra para cada unidad de cintas. Consulte [“Características opcionales” en la página 47](#).

Instalación de un módulo de mesa

La instalación de una biblioteca de módulo (sólo módulo base) se puede completar sin hardware especial.

Antes de empezar

Al desempaquetar un módulo de mesa, confirme que ha recibido los siguientes componentes:

1. Módulo base
2. Cable de alimentación (IBM FC: 9800-9848, no forma parte del envío, a menos que se solicite. Para obtener más información, consulte [“Características opcionales” en la página 47](#).)
3. Kit de pies

Acerca de esta tarea

Este procedimiento está destinado a ayudar al usuario a instalar los pies de la tabla en el módulo.

Importante: No añada pies a un módulo montado en bastidor.

Procedimiento

1. Saque el módulo base de la caja.
2. Ponga la espuma de embalaje que vino con el envío en la mesa.
3. Coloque la parte superior del módulo hacia abajo sobre la espuma de embalaje sobre la mesa.
4. Añada pies a la base del módulo. Consulte [Figura 27 en la página 54](#).



Atención: Asegúrese de que los pies de mesa no cubren ningún orificio de aire en la base del módulo.

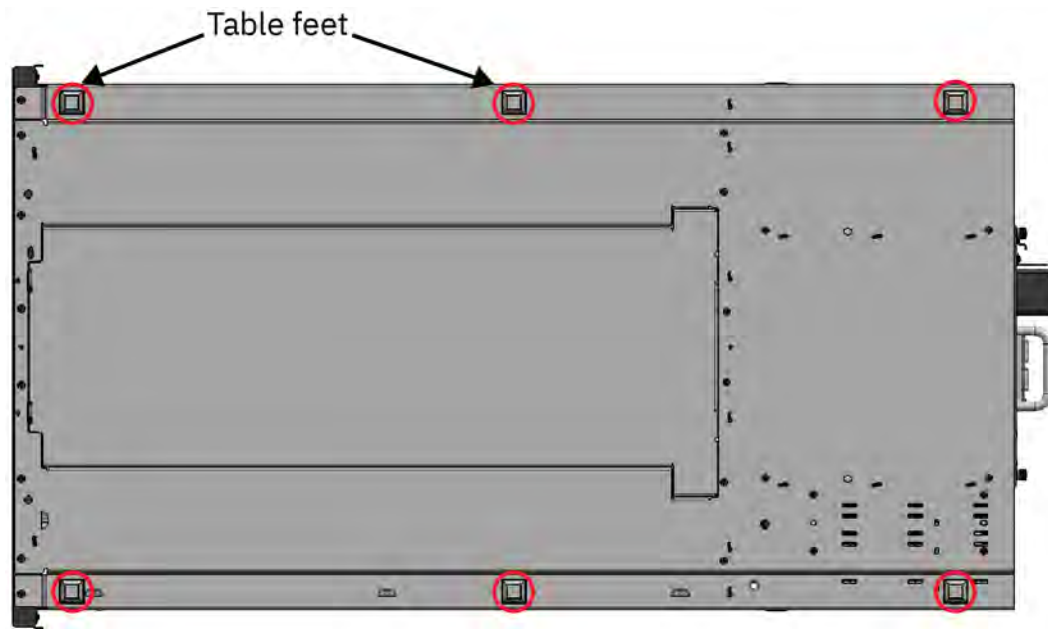


Figura 27. Pies de mesa

5. Coloque el módulo en la ubicación necesaria, con la parte superior hacia arriba. Asegúrese de que está nivelado.
6. Abra la cubierta y retire el empaquetado de espuma de dentro del alojamiento. Consulte [“Extracción de espuma interna del módulo base”](#) en la página 54.
7. Sustituya la cubierta.
8. Enchufe el cable de alimentación y los cables de conexión.

Extracción de espuma interna del módulo base

Hay un embalaje de espuma colocada dentro de cada módulo de base para proteger al brazo robot del daño mientras se envía. Al instalar los módulos, se debe eliminar este embalaje de espuma.

Acerca de esta tarea

Recuerde: El embalaje de espuma solo está disponible dentro de un módulo base.

Siga estas instrucciones para eliminar el embalaje de espuma de un módulo.

Procedimiento

1. Abra la parte superior del módulo utilizando los dedos o una herramienta pequeña, uno en cada lado de la tapa y presione hacia dentro. Cuando se abra la tapa, extráigala tirando hacia adelante. Consulte [Figura 28 en la página 55](#).

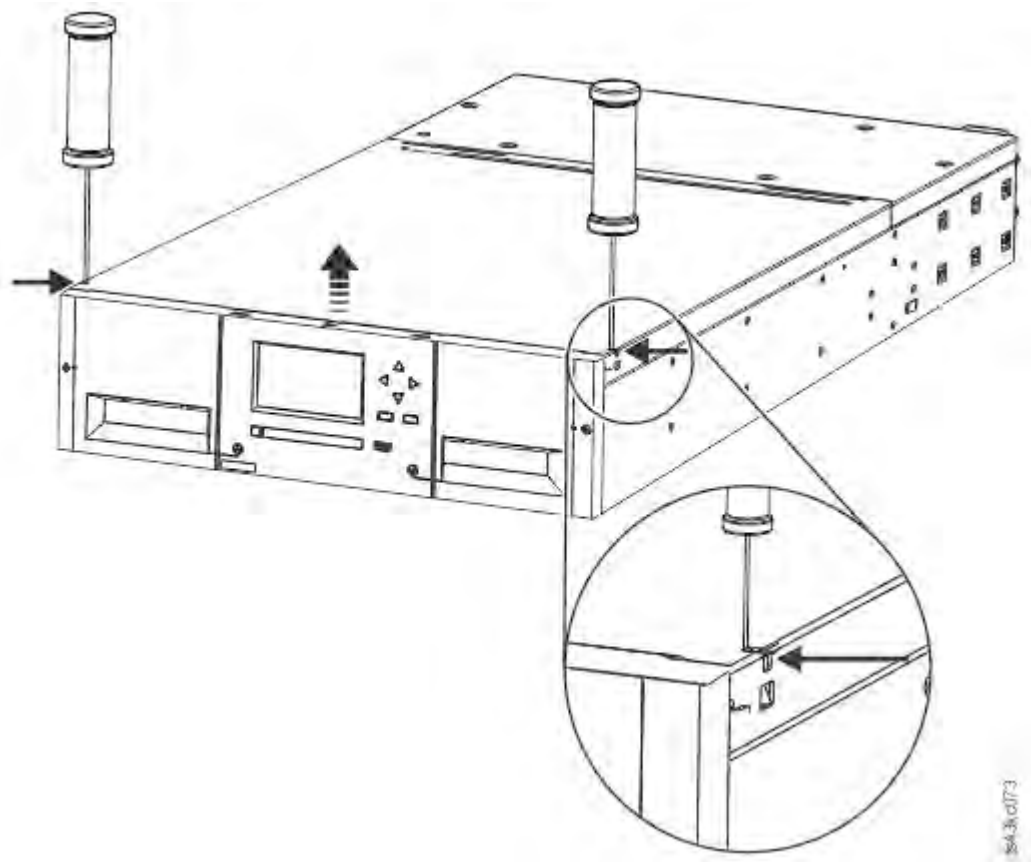


Figura 28. Apertura de la parte superior del módulo

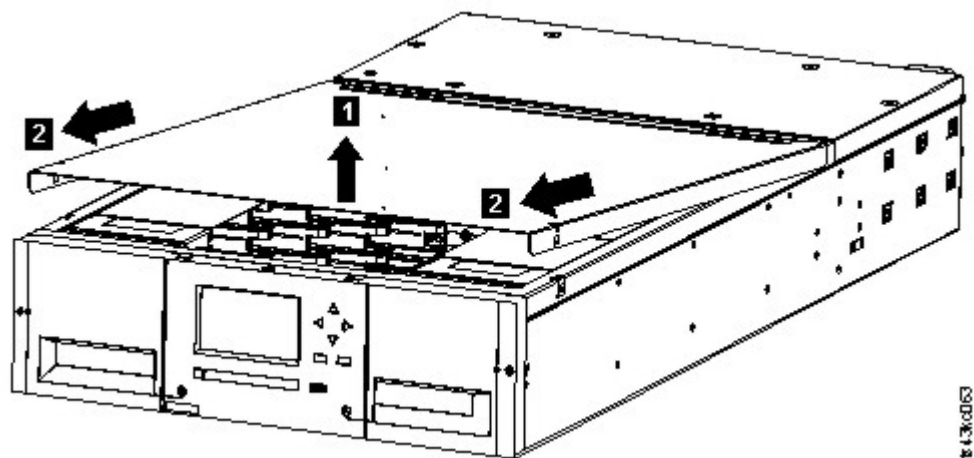


Figura 29. Retirada de la parte superior del módulo

2. Retire el empaquetado de espuma de dentro del módulo.

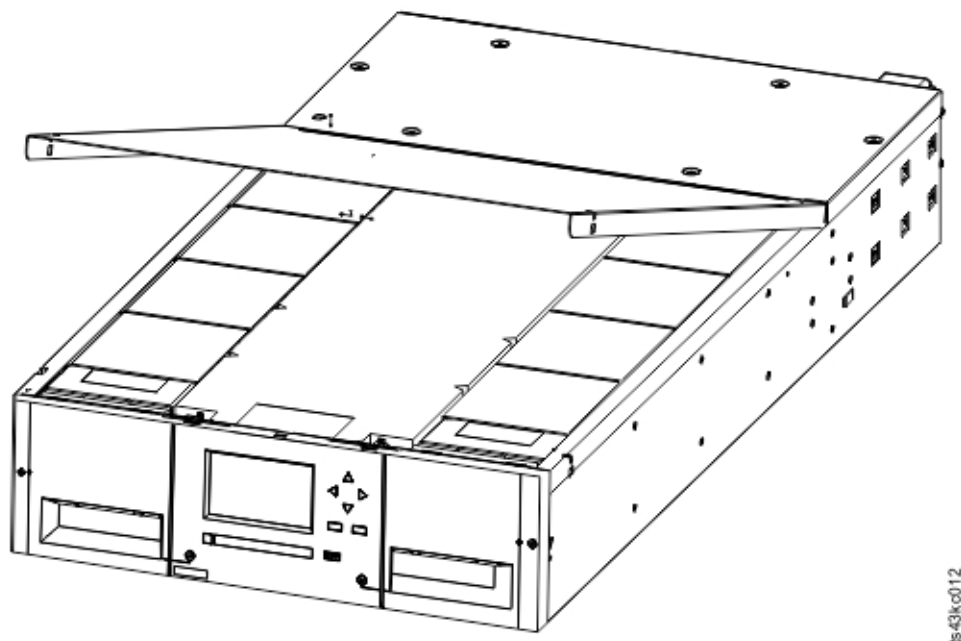


Figura 30. Este módulo se abre para mostrar el embalaje de espuma.

3. Una vez que se ha retirado el embalaje, se muestran los componentes internos.

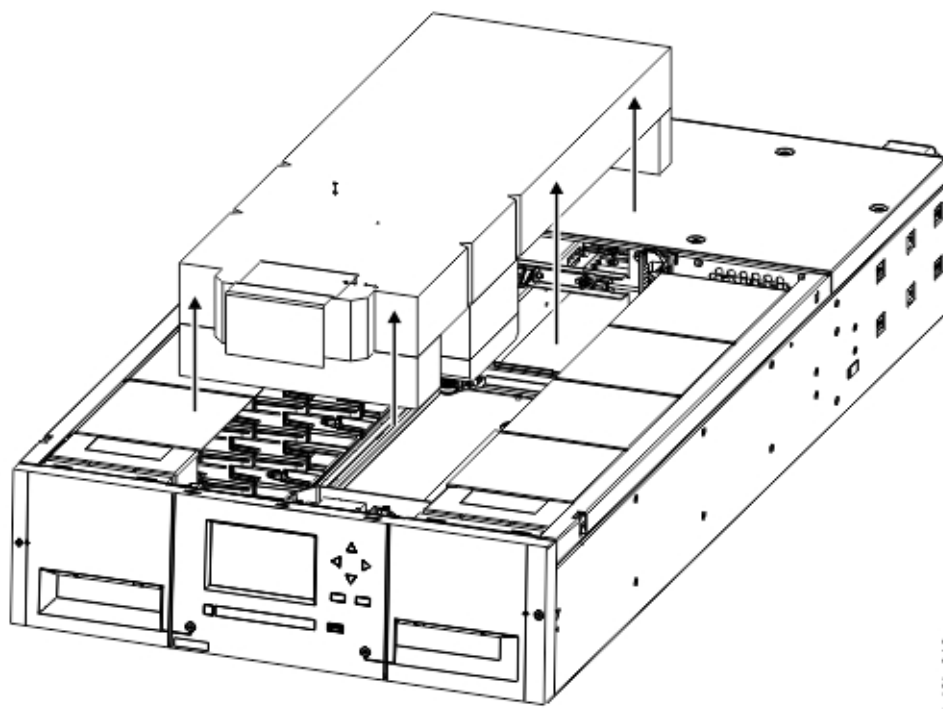


Figura 31. El embalaje de espuma se retira y se muestran los componentes internos - Módulo base.

4. Instale la cubierta superior si no planea añadir módulos sobre este módulo.
5. Guarde el material de embalaje por si lo necesita más adelante.
6. Si está añadiendo módulos adicionales, vaya a [“Preparación de los módulos superior e inferior” en la página 56.](#)

Preparación de los módulos superior e inferior

Utilice estos pasos para preparar los módulos superior e inferior para la instalación.

Sáltese este paso si está instalando un módulo base sólo sin un módulo de expansión.

El módulo base tiene una cubierta superior y otra inferior extraíbles.

Instalación de los módulos de expansión sobre el módulo base

Si está instalando uno o más módulos de expansión sobre el módulo base, mueva la cubierta superior desde el módulo base al módulo de expansión instalado en la parte superior de la biblioteca.

Para mover la placa de la cubierta superior de la biblioteca del módulo base a un módulo de expansión

1. Retire la placa de la cubierta superior de la biblioteca del módulo base. Consulte el paso 5 en [“Desempaquetado del módulo base y los módulos de expansión”](#) en la página 51.
2. Instale la cubierta superior en un módulo de expansión que esté instalado en la parte superior de la biblioteca.
 - a. Coloque el módulo de expansión en una mesa de trabajo.
 - b. Con la parte frontal de la cubierta superior levantada aproximadamente 12 cm, acople la parte posterior de la cubierta en el punto de rotación del módulo de expansión en la parte posterior de la abertura.
 - c. Baje la parte frontal de la cubierta superior hasta que los mecanismos de cierre se acoplen en ambos lados.

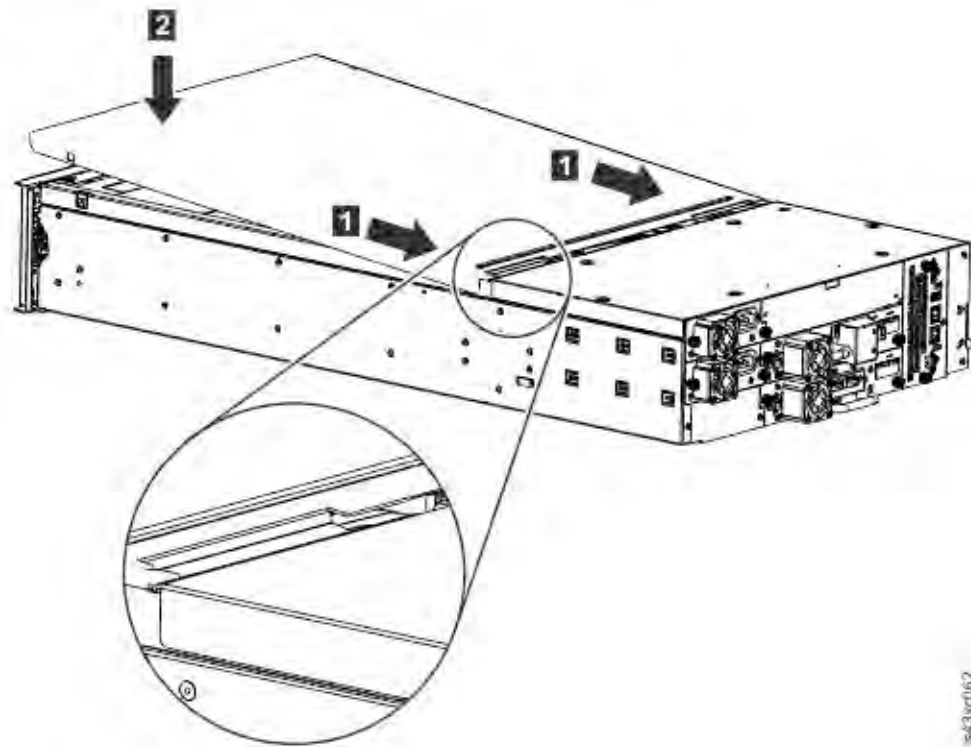


Figura 32. Bajada de la parte frontal de la cubierta superior

Instalación de los módulos de expansión por debajo del módulo base

Si está instalando uno o más módulos de expansión por debajo del módulo base, mueva la cubierta inferior desde el módulo base al módulo de expansión instalado en la parte inferior de la biblioteca.

Para mover la placa de la cubierta inferior de la biblioteca desde el módulo base a un módulo de expansión

1. Retire la placa de la cubierta inferior de la biblioteca desde el módulo base.
 - a. Coloque el módulo base en una mesa de trabajo.
 - b. Levante el extremo frontal de la unidad unos 16 cm (utilice la parte posterior de la unidad como extremo de rotación).

- c. Agarre la cubierta inferior con una mano. Inserte un destornillador de cabeza plana pequeño o un destornillador Torx en el orificio y deslícelo lateralmente hacia la izquierda 4 mm para desbloquear el bloqueo por resorte. Consulte [Figura 33](#) en la página 58.

Importante: NO ponga el módulo boca abajo para completar este paso.

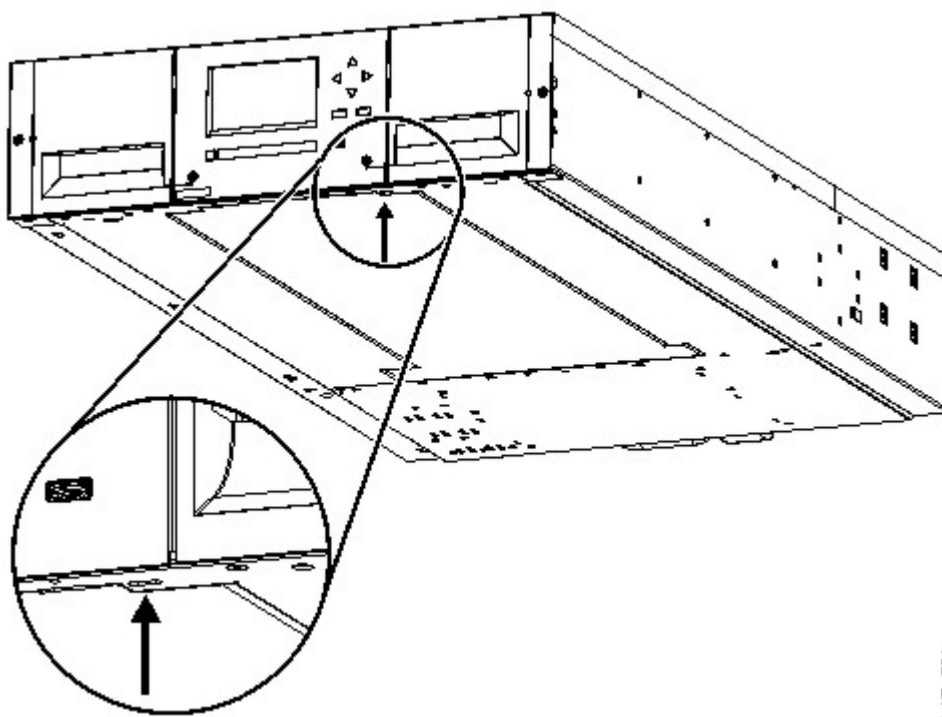


Figura 33. Desbloqueo del bloqueo por resorte

- d. Bajar el extremo frontal de la cubierta unos 10 cm (1) y tirar suavemente hacia adelante (2) para desacoplarse del punto de giro en el centro de la unidad.

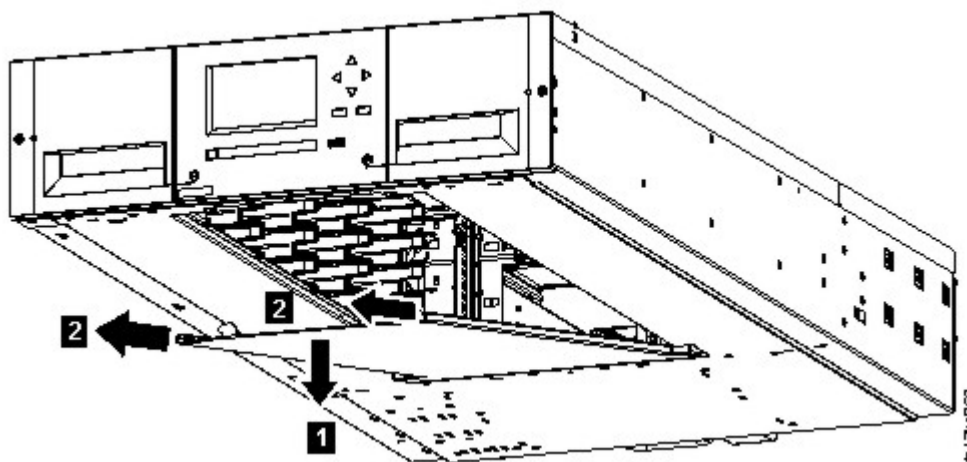


Figura 34. Retire la cubierta

2. Instale la placa de la cubierta inferior de la biblioteca en un módulo de expansión.
 - a. Coloque el módulo de expansión en una mesa de trabajo.
 - b. Levante el extremo frontal de la unidad unos 16 cm (utilice la parte posterior de la unidad como extremo de rotación).
 - c. Inserte la cubierta inferior en el centro
 - d. Levante el borde frontal de la cubierta hasta que se detenga y quede bloqueado en la parte frontal de la unidad. La cubierta inferior encaja sólo de una manera.

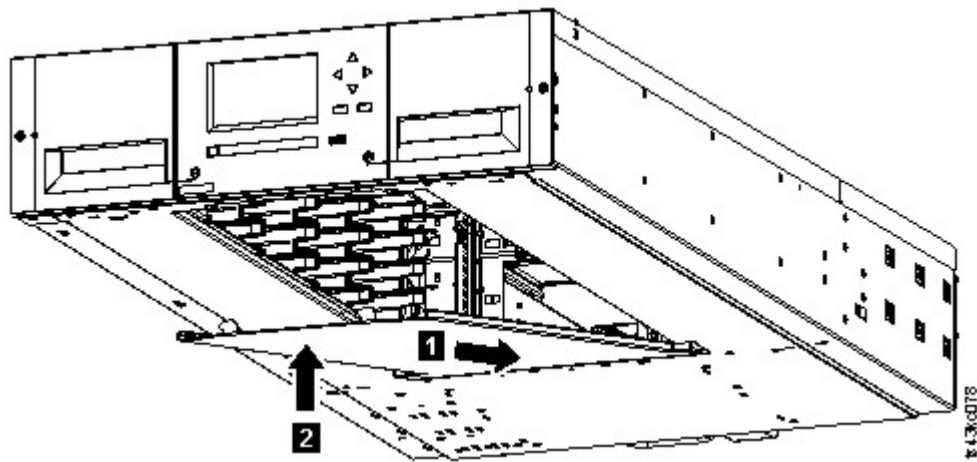


Figura 35. Levantamiento de la cubierta y bloqueo

Instalación de módulos en un bastidor

Procedimiento de instalación de montaje en bastidor

Acerca de esta tarea

Los módulos se pueden instalar fácilmente en bastidores que cumplen con el estándar EIA 310A, cuando hay al menos un metro de profundidad. Necesita un destornillador de estrella del n°2 para este proceso.

Nota: Instale los módulos de abajo arriba. Consulte “Estructura y configuraciones de biblioteca soportadas” en la [página 2](#) para obtener la configuración correcta de los módulos base y de expansión.

Para ubicar las localizaciones de riel cuando hay instalados varios módulos.

1. Ubique la parte inferior de la U completa más baja donde está instalado el módulo más bajo.
2. Continúe identificando las ubicaciones para 3U de módulos adicionales superiores.

Para instalar los rieles en el bastidor, comience desde la ubicación de bastidor más baja.

- a. Localice los cuatro conectores de bastidor universales, los cuatro tornillos Philips y los dos rieles de montaje de bastidor (LH y RH).

Nota: Los conectores de bastidor universales tienen dos lados, para bastidores de orificio redondo y de orificio cuadrado. Es posible que el lado de orificio cuadrado esté pintado.



Figura 36. Conector de bastidor universal

- b. En el interior de los bastidores, de cara hacia afuera, monte los conectores en la altura apropiada en los postes del bastidor derecho e izquierdo. Móntelos en el orificio medio de la unidad de altura (la mitad de la unidad de altura es un orificio entre dos barras de división anchas y contiguas) en la parte frontal y la parte posterior. Los cuatro orificios para tornillos deben alinearse con los orificios en el bastidor. Si no es así, los bloques no están en la ubicación correcta. Consulte [Figura 37 en la página 60](#) y [Figura 38 en la página 61](#).

Nota: Si los conectores se instalan incorrectamente, los tornillos de los conectores no coincidirán con los orificios de los marcos. Los círculos en los gráficos resaltan la discrepancia.



Figura 37. Ubicaciones de conector incorrectas



Figura 38. Ubicaciones de conector correctas

- c. Repita el paso **b** en los postes del bastidor derecho e izquierdo en la parte posterior del bastidor.
- d. Monte el riel de montaje de bastidor LH en los conectores. Consulte [Figura 39 en la página 61](#).
- e. Repita el paso **d** con el riel de montaje en bastidor RH.

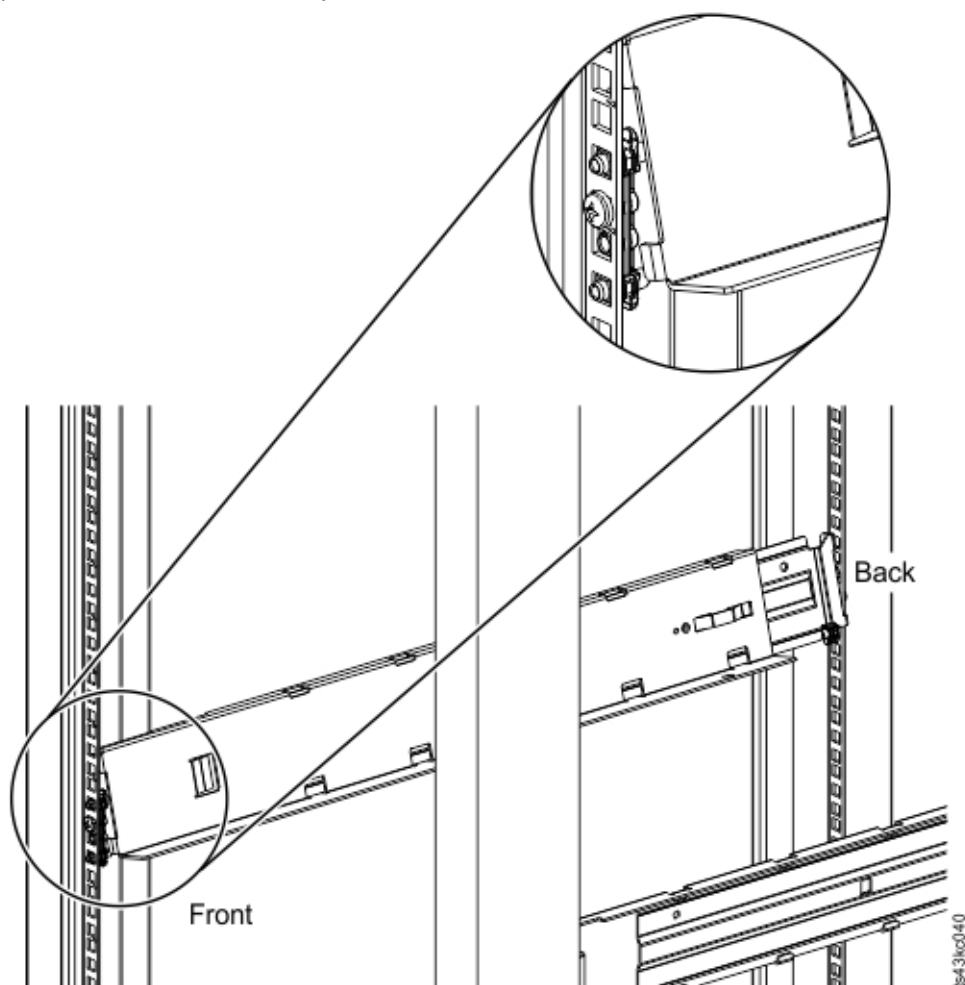


Figura 39. Montaje de los rieles en los conectores

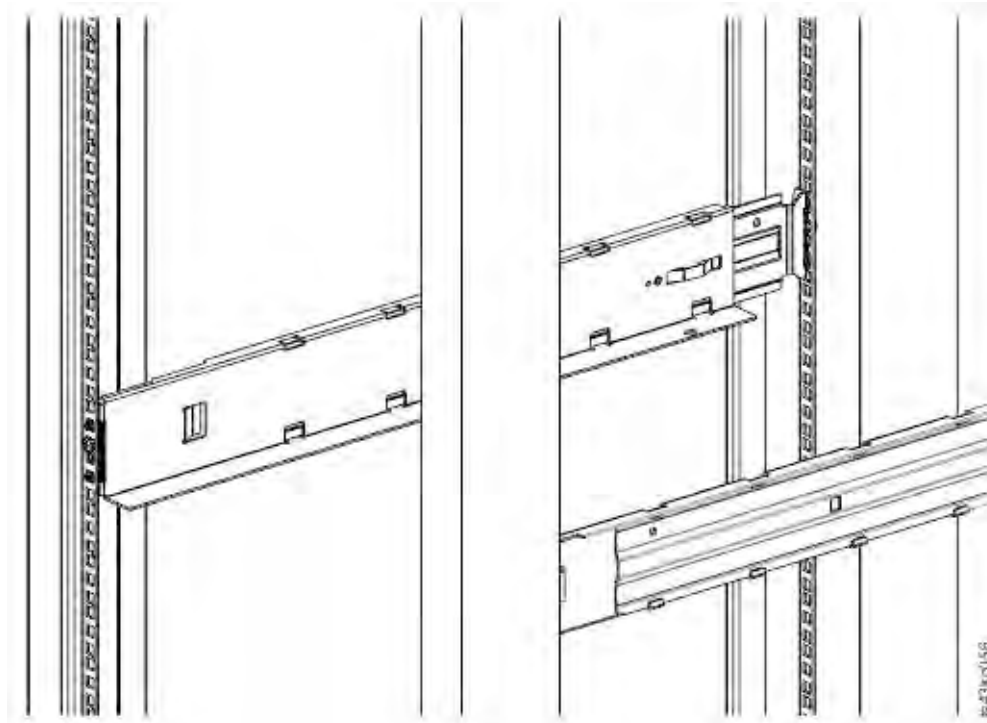


Figura 40. Rieles laterales instalados

3. Coloque la biblioteca en la parte frontal del bastidor en los ángulos de soporte de los rieles e introdúzcalo en el bastidor hacia la protección posterior.

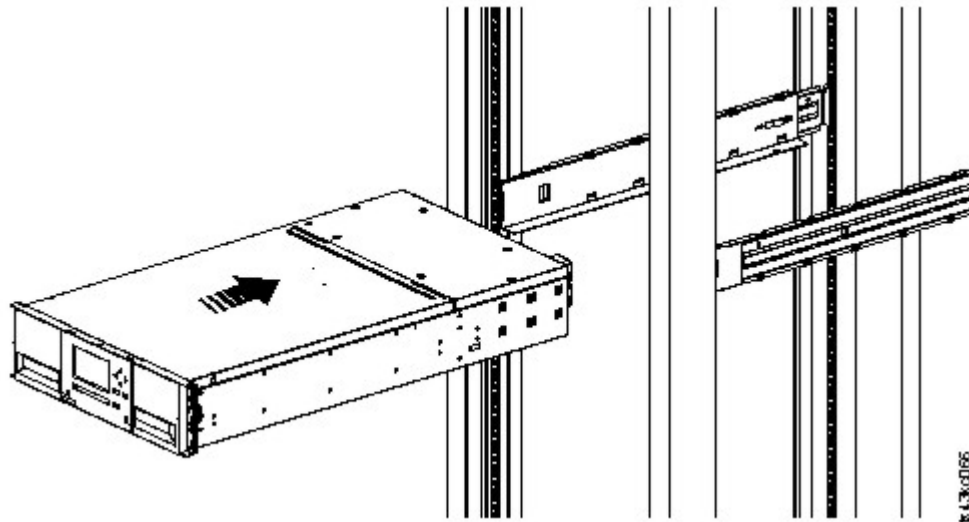


Figura 41. Deslizamiento de la biblioteca en el bastidor

4. Si está instalando varios módulos, verifique que este módulo está instalado directamente por encima o por debajo de su módulo contiguo y que está contenido dentro del volumen de 3U correcto. Retire la cinta que está cubriendo la palanca de bloqueo/desbloqueo de la patilla de alineación en la parte posterior de cada módulo. El hueco entre los módulos debe ser menor de 4 mm.

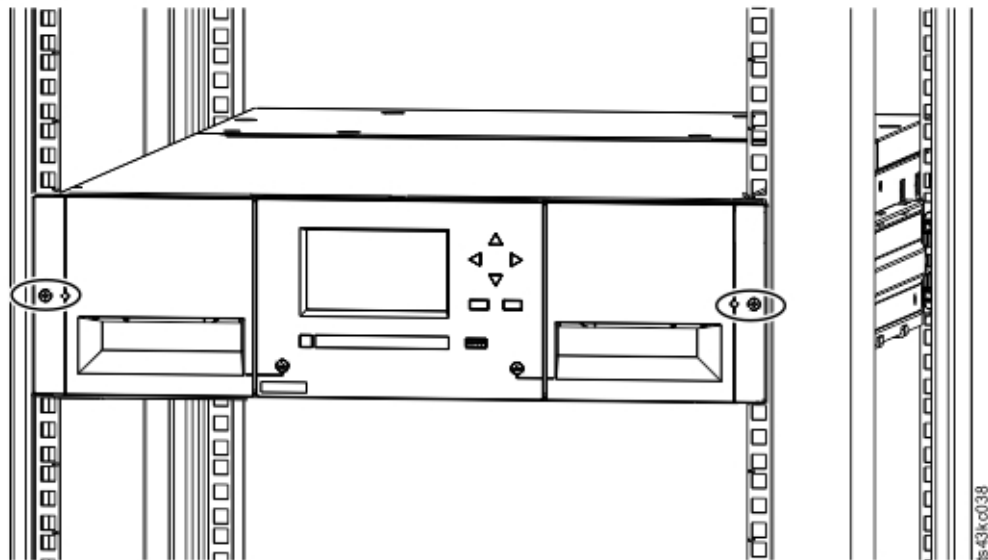


Figura 42. Biblioteca en el bastidor

Importante: Cada módulo debe estar en sus propios rieles.

5. Con un destornillador de estrella, atornille ligeramente el módulo a la parte frontal del bastidor, un tornillo en cada lado. Consulte las áreas en círculo en [Figura 42 en la página 63](#).
6. Alinee el módulo según sea necesario. A continuación, apriete los tornillos en cada lado del módulo. Consulte “Alineación y conexión de módulos” en la [página 63](#).
7. Repita los pasos 2 - 6 para instalar el resto de los módulos en el bastidor.

Alineación y conexión de módulos

La alineación de los módulos garantiza que el descriptor de acceso pueda moverse libremente entre los módulos.

Acerca de esta tarea

Omita este paso si la biblioteca no tiene módulos de expansión.

La alineación de los módulos garantiza que el descriptor de acceso pueda moverse libremente entre los módulos. La biblioteca no puede funcionar a menos que los mecanismos de alineación de los módulos superiores están en la posición de bloqueo y el mecanismo de alineación del módulo inferior está desbloqueado.

1. En la parte frontal de la biblioteca, afloje dos vueltas completas los tornillos de cada uno de los módulos donde están conectados a los rieles.
2. En la parte posterior de la biblioteca, empezando desde el par de módulos inferior, alinee cada módulo con el módulo que está debajo de él. Repita para cada par de módulos. Consulte [Figura 45 en la página 65](#).
 - a. Mueva la palanca de alineación de la parte superior del par de módulos a la posición de bloqueo o encaje. Si se encuentra resistencia, ajuste la posición del módulo superior para que el pin del mecanismo de alineación se mueva al orificio de acoplamiento en el módulo inferior. Si sigue encontrando resistencia, compruebe si los rieles del bastidor están instalados correctamente. Compruebe que el orificio para la patilla de alineación está en el riel izquierdo (mirando desde la parte frontal) hacia la parte posterior del bastidor. Consulte [1 en Figura 43 en la página 64](#).



Figura 43. Orificio para la patilla de alineación

Nota: Si se adjunta un bloqueo de palanca de alineación azul a la parte posterior del módulo, deslícelo hacia la izquierda y, a continuación, mueva la palanca de alineación. El bloqueo de palanca tiene un muelle interno, por lo tanto sujételo mientras se mueve la palanca de alineación y éste volverá automáticamente a su posición después de mover la palanca. Consulte [Figura 44](#) en la [página 64](#).

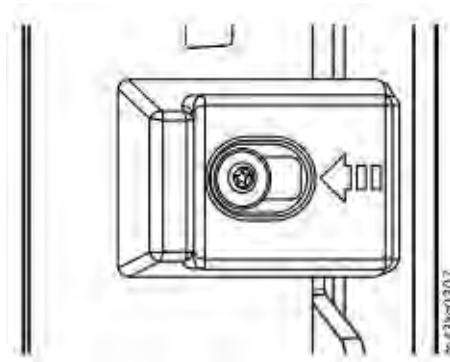


Figura 44. Bloqueo de palanca de alineación

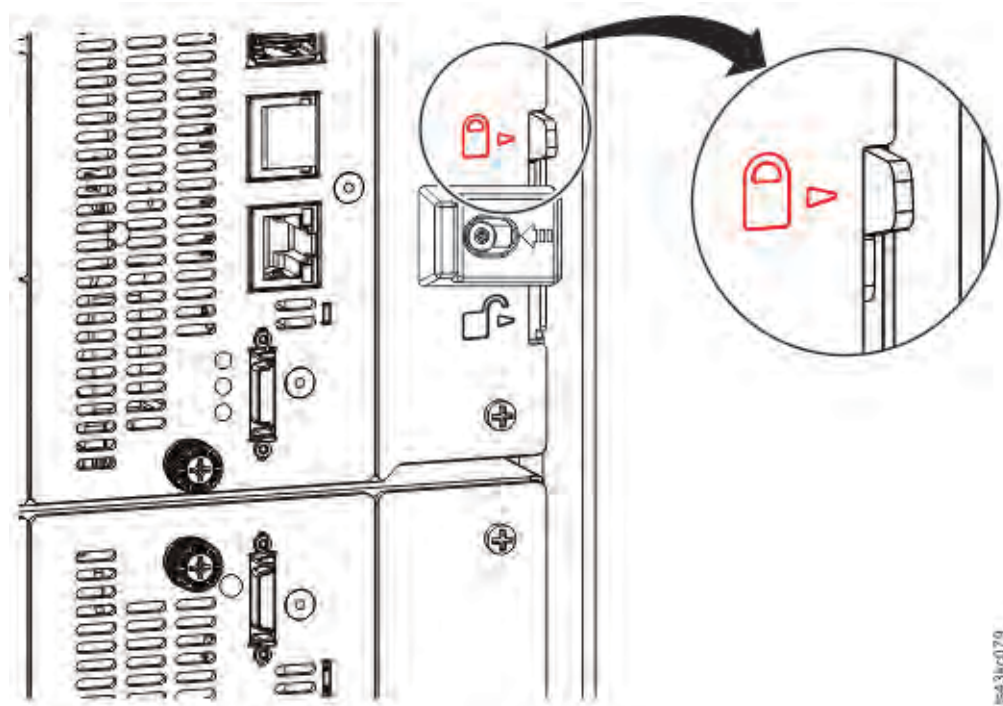


Figura 45. Palanca de alineación bloqueada o encajada en el módulo inferior

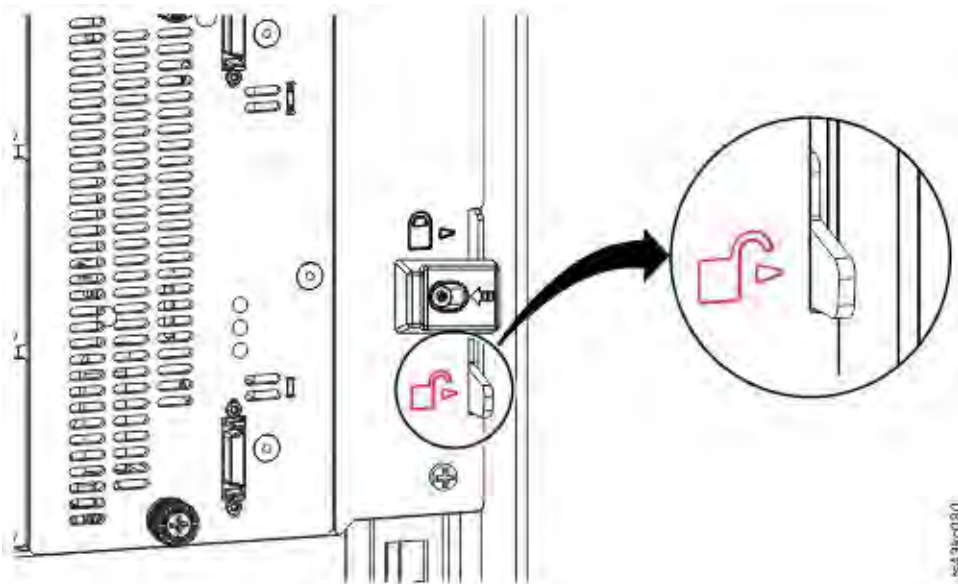


Figura 46. Palanca de alineación desbloqueada o desenchajada

3. Verifique que el módulo más bajo de la biblioteca tiene la palanca de alineación en la posición de desbloqueada o desenchajada.

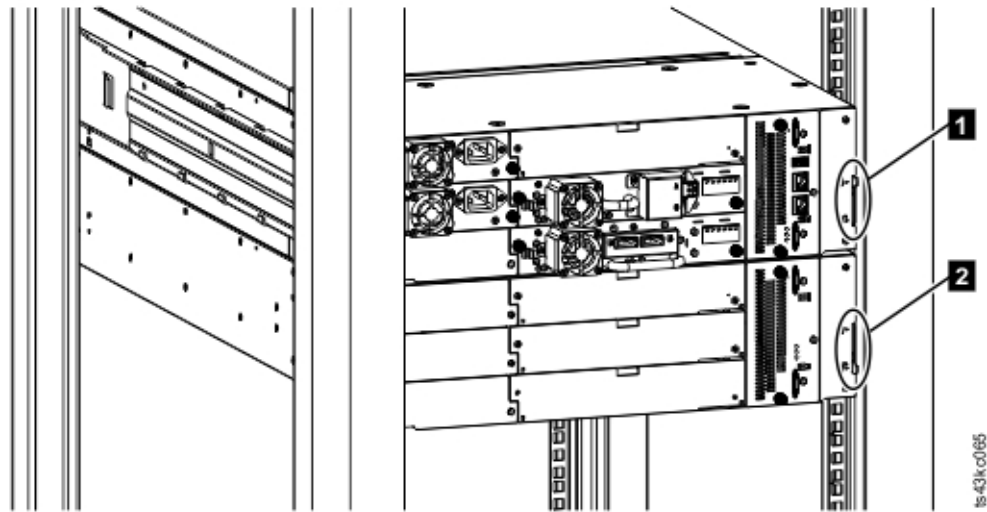


Figura 47. Dos módulos del bastidor, vistos desde la parte posterior

- 1** Bloqueado
2 Desbloqueado

4. En la parte frontal de la biblioteca, apriete los tornillos Philips en cada uno de los módulos para asegurar los módulos al bastidor.
5. Desde la parte posterior de la biblioteca, conecte los módulos de cada par a su módulo adyacente utilizando los cables de interconexión de expansión **(1)** como se muestra en [Figura 48 en la página 66](#).

Nota: El conector superior del módulo superior y el conector inferior del módulo inferior no tienen nada enchufado a ellos.

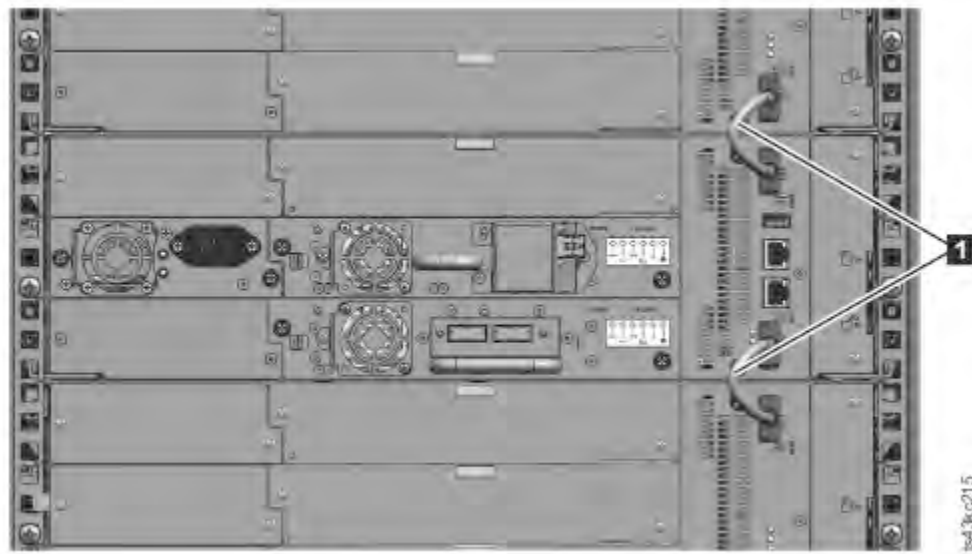


Figura 48. Módulos conectados

Instalación de una unidad de cintas

Las unidades de cintas ya vienen instaladas en los módulos de biblioteca.

Recuerde:

- Las unidades de cintas de altura media se pueden instalar en cualquier bahía de unidad en un módulo.

- Las unidades de cintas de altura completa deben instalarse en las dos bahías más bajas de un módulo. No se admite la instalación de una unidad de altura completa en las dos bahías superiores de un módulo.

Para obtener instrucciones detalladas, consulte [“Adición, retirada o sustitución de una unidad de cintas”](#) en la [página 164](#).

Conexión de cables

Procedimientos para conectar cables de canal de fibra, SAS, USB y Ethernet.

Acerca de esta tarea

Conexión de cables de canal de fibra

1. Retire las cubiertas del puerto FC si es necesario. Conecte cada extremo del cable FC al puerto 0 en la unidad de cintas.

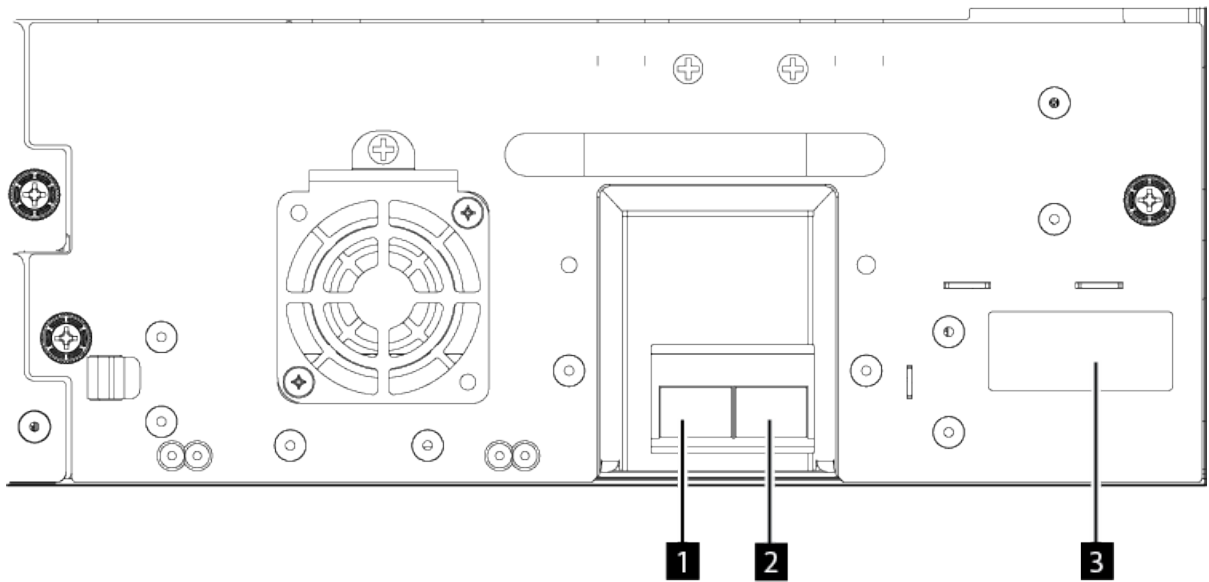


Figura 49. Puerto dual FC de altura completa

Tabla 29. Puerto dual FC de altura completa	
Número	Descripción
1	Puerto FC 0
2	Puerto FC 1
3	Indicadores de la plataforma de unidad (consulte Paneles posteriores de la plataforma de unidad)

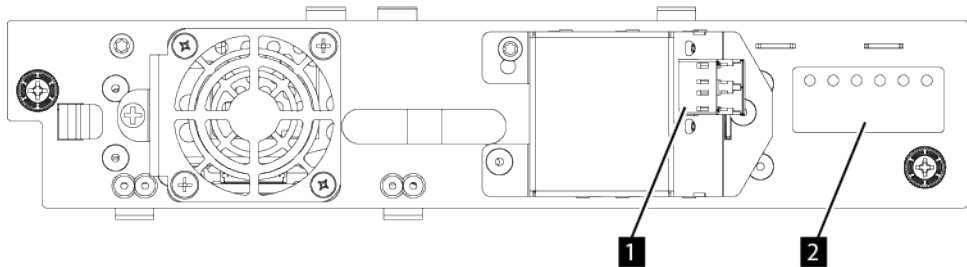


Figura 50. Puerto FC único de altura media

Tabla 30. Puerto FC único de altura media	
Número	Descripción
1	Puerto FC 0
2	Indicadores de la plataforma de unidad (consulte Paneles posteriores de la plataforma de unidad)

2. Conecte el otro extremo del cable FC a un conmutador o HBA.
3. Repita el mismo proceso con el puerto 1 si tiene una unidad de puerto dual.

Conexión de los cables SAS

1. Conecte el extremo del cable SAS al conector del HBA. Si está utilizando un cable de abanico/interposición, el extremo del cable con un sólo conector debe enchufarse en el HBA.
2. Conecte el extremo del cable de la unidad.
 - Si está utilizando un cable con un único conector en cada extremo, conecte el otro extremo en el conector en la unidad de cintas.
 - Si está utilizando un cable de abanico/interposición, conecte un conector mini-SAS al conector de cada unidad de cintas. Los extremos no utilizados del cable de abanico/interposición SAS son el canal único y no son adecuados para su uso con matrices de discos. Utilice los otros extremos para conectar unidades de cintas, o enrolle y asegúrelos al bastidor para minimizar la tensión en los conectores.

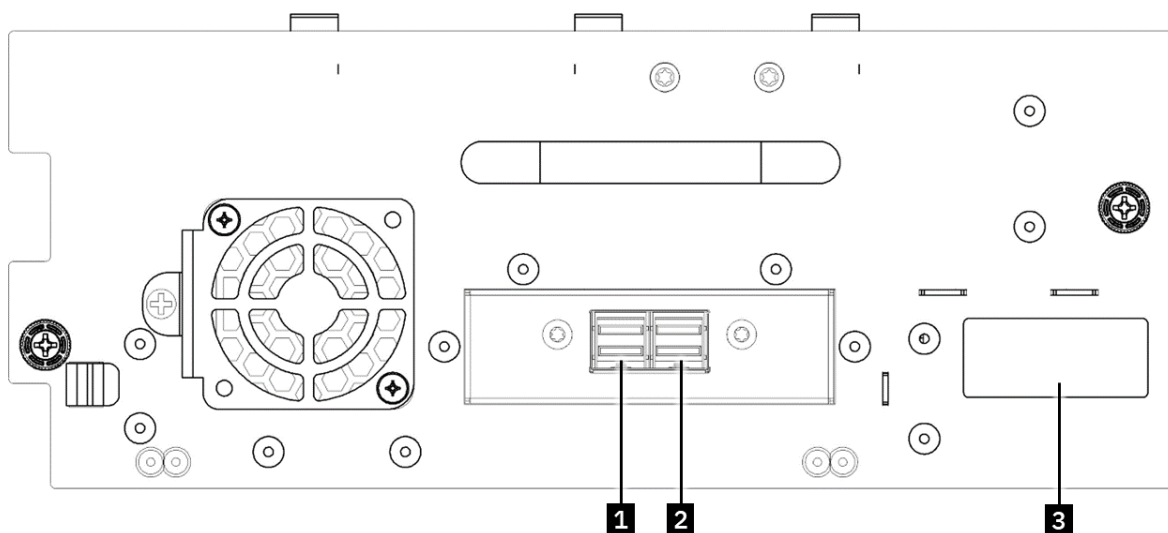


Figura 51. Puerto dual SAS de altura completa

Tabla 31. Puerto dual SAS de altura completa	
Número	Descripción
1	Puerto SAS 0
2	Puerto SAS 1
3	Indicadores de la plataforma de unidad (consulte Paneles posteriores de la plataforma de unidad)

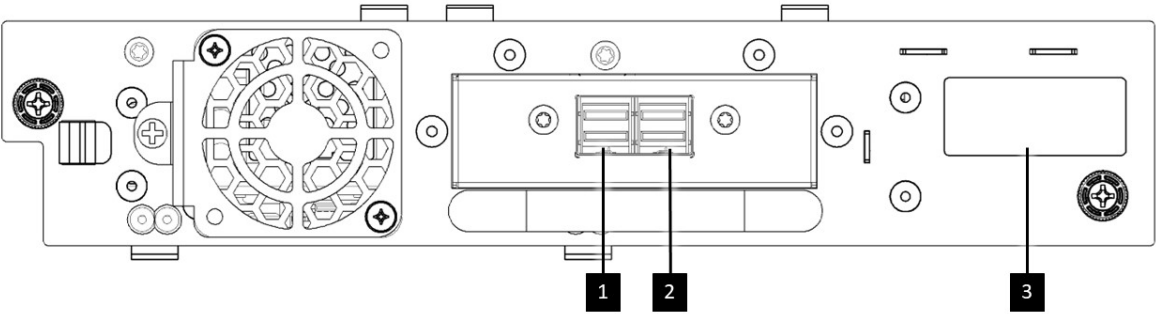


Figura 52. Puerto dual SAS de altura media

Tabla 32. Puerto dual SAS de altura media	
Número	Descripción
1	Puerto SAS 0
2	Puerto SAS 1
3	Indicadores de la plataforma de unidad (consulte Paneles posteriores de la plataforma de unidad)

Importante: Las velocidades de señal SAS requieren conexiones limpias entre HBA y la unidad de cintas. No utilice adaptadores o convertidores entre el HBA y la unidad de cintas. Para una operación fiable, utilice una longitud de cable SAS de 6 metros como máximo para 6 Gbps o una velocidad SAS más lenta. Para una velocidad SAS de 12 Gbps, utilice una longitud de cable SAS de 3 metros como máximo.

Conexión de los cables USB

Hay dos puertos USB en la biblioteca, uno en la parte frontal y otro en la posterior. El personal de servicio utiliza las conexiones USB para los procedimientos de diagnóstico y servicio. Conecte un extremo del cable USB al portátil u otro dispositivo y el otro extremo al puerto USB frontal o posterior de la biblioteca.

Importante: Las longitudes de cable USB de mas de 3 metros NO se soportan para los puertos USB frontal o posterior.

Conexión de cables Ethernet

Para utilizar la GUI de gestión, conecte un cable Ethernet desde el puerto Ethernet inferior en el controlador del módulo base a la red. Consulte [“Panel posterior” en la página 7](#) para ver la ubicación de los puertos Ethernet.

Recuerde: El puerto Ethernet A (puerto Ethernet inferior) es el puerto primario. El segundo puerto Ethernet, Puerto B, es para redundancia.

Encendido de la biblioteca

Pasos para encender la biblioteca.

Acerca de esta tarea

1. Enchufe los cables de alimentación a los conectores de alimentación en cada módulo y a las tomas de alimentación.

Notas:

- La biblioteca tiene fuentes de alimentación redundantes duales. Para aumentar la redundancia, enchufe cada cable de alimentación en un circuito de alimentación de corriente alterna diferente.
- Se necesita una fuente de alimentación en los módulos de expansión si las unidades están instaladas.

2. Encienda la biblioteca pulsando **Encender** en el módulo base justo debajo del Panel de operador manteniéndolo pulsado 5 segundos. Consulte “Panel frontal” en la [página 6](#) para ver la ubicación del botón **Encender**. Cuando la biblioteca está encendida,
 - a. Hace inventario de los cartuchos de cinta en los cargadores,
 - b. Comprueba la versión de firmware en todos los módulos,
 - c. Configura las unidades de cintas.
 - d. Confirma la presencia de los módulos existentes,
 - e. Busca módulos nuevos.
 - f. Cuando la biblioteca se enciende por primera vez, se inicia la Configuración inicial. Consulte “Proceso de configuración inicial” en la [página 70](#).

Proceso de configuración inicial

Cuando se enciende la biblioteca por primera vez, el proceso **Configuración inicial** se inicia automáticamente. Pulse **Siguiente** para iniciar el proceso.

El proceso de configuración inicial le guía a través de los valores más fundamentales de la biblioteca. El proceso incluye establecer el rango de IP interno, establecer la configuración de la red de la biblioteca, configurar la fecha y la hora y establecer el PIN del administrador. Una vez establecido el rango de IP, puede omitir los elementos restantes y detener el proceso en cualquier momento. Desde allí, puede iniciar el asistente de configuración desde la GUI de gestión para completar más elementos de configuración.

Notas sobre la navegación y entrada de datos en el Panel de operador

- Las teclas de flecha en el panel frontal se utilizan para seleccionar símbolos y caracteres numéricos y alfanuméricos. Las letras mayúsculas y minúsculas, números y puntuación están disponibles para su uso.
- El botón derecho bajo las flechas es **Intro**, que se pulsa antes de entrar texto.
- El botón izquierdo bajo las flechas es **Atrás/Volver**, que se utiliza para suprimir entradas.

Consulte [Figura 58](#) en la [página 82](#).

Cuando la biblioteca se inicia por primera vez, la configuración inicial comienza automáticamente. Consulte [Figura 53](#) en la [página 70](#)

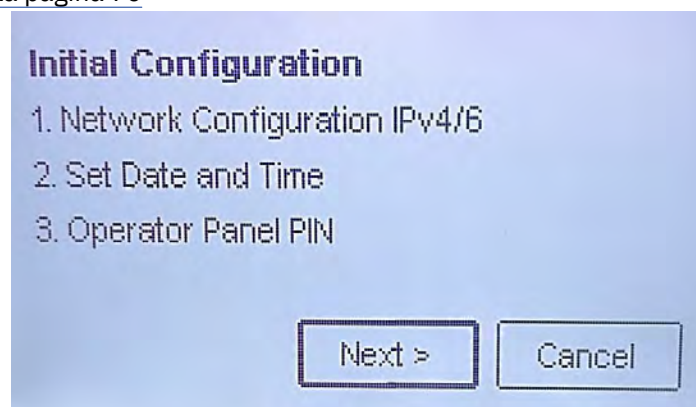


Figura 53. Pantalla de configuración inicial

1. Entre la dirección IP para la biblioteca. Consulte “Selección de rango IP” en la [página 46](#). Este paso no se puede omitir.

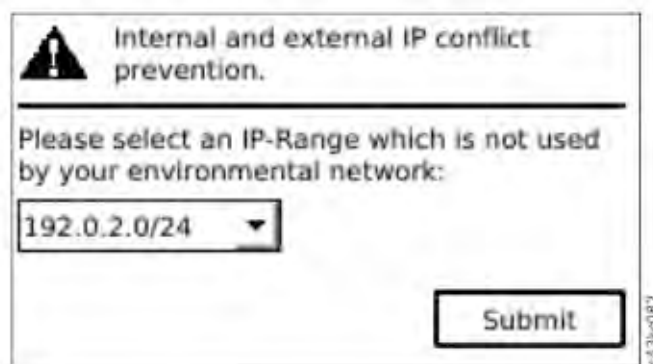


Figura 54. Selección de dirección IP

2. Pulse **Intro** para desbloquear el Panel de operador.

Nota: Si espera demasiado para hacer su selección, la unidad se calibra automáticamente. La calibración automática finaliza y le devuelve a la pantalla de inicio de sesión.

3. Cuando ha iniciado sesión, comienza el proceso de configuración inicial con los **Valores de red**.
4. Siga las solicitudes para establecer la fecha y la hora y el PIN de administrador.
5. Cuando la configuración inicial finaliza, la pantalla regresa a la pantalla principal del Panel de operador.

Para comprobar la configuración en cualquier momento, vaya a **Configuración > Configuración inicial del sistema** en el panel del operador. En la GUI de gestión, vaya a **Configuración > Biblioteca**.

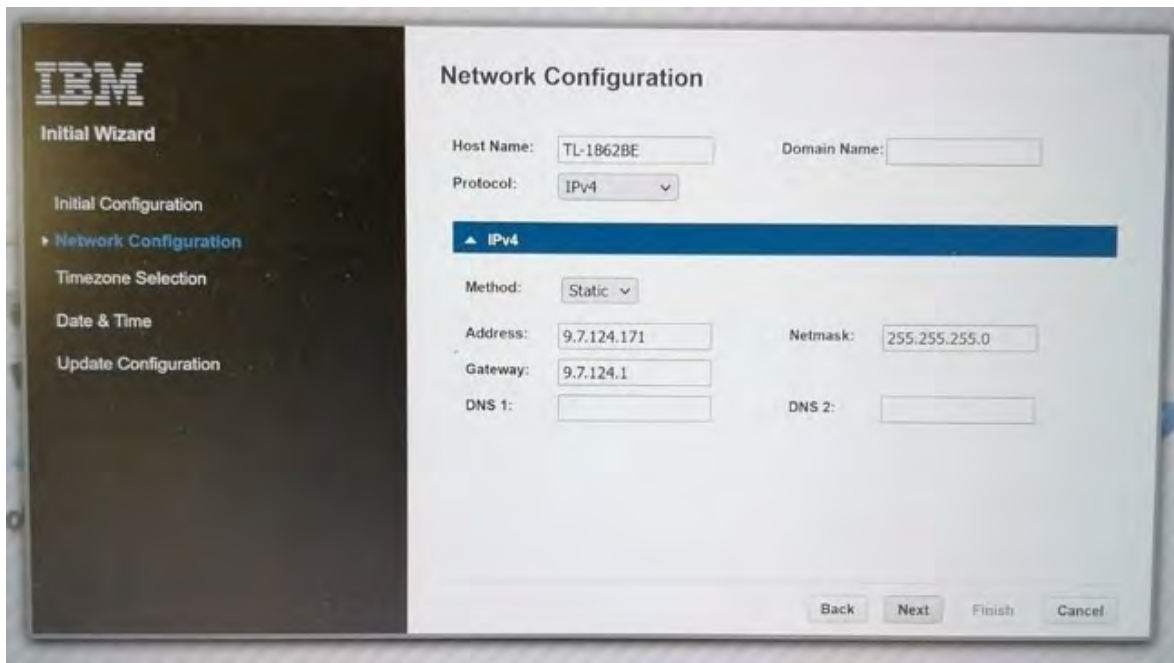
Configuración inicial y personalización

Una vez completada la configuración inicial utilizando el Panel de operador, un administrador puede iniciar sesión en la GUI de gestión para completar la configuración de la biblioteca con el Asistente de configuración inicial.

Tras el primer inicio de sesión con el rol de usuario administrator y la contraseña adm001, debe cambiar la contraseña. La nueva contraseña debe tener estas características:

- 8 caracteres de longitud
- Al menos un carácter alfabético en minúsculas
- Al menos un carácter alfabético en mayúsculas
- Al menos un carácter especial
- No más de dos caracteres consecutivos

El **Asistente de configuración inicial** le guiará a través de los valores de configuración básicos.



La biblioteca dispone de muchas funciones para su personalización en la organización. Vaya a [“Ubicación de las funciones de gestión”](#) en la [página 83](#) para personalizar la biblioteca con estas características.

- Habilitación o inhabilitación de la estación de E/S.
- Denominación de la biblioteca con la función **Gestionar biblioteca lógica**.
- Creación o gestión de bibliotecas lógicas. Consulte [“Compartición de bibliotecas”](#) en la [página 24](#) para obtener más información.
- Selección de modalidad secuencial o aleatoria. Consulte [“Modalidades de biblioteca lógica secuencial y aleatoria”](#) en la [página 27](#) para obtener más información.
- Habilitación y configuración de la gestión de red SNMP.
- Configuración de la notificación de sucesos de correo electrónico.
- Configuración del cifrado.
- Configuración de la fecha y hora.
- Habilitación o inhabilitación de la limpieza automática de la biblioteca. Consulte [“Métodos de limpieza de unidades”](#) en la [página 91](#).

Etiquetado y carga de cartuchos de cinta

La biblioteca puede encenderse sin cartuchos, pero necesita los cartuchos para poder completar operaciones de lectura y escritura de datos, o cualquier operación o prueba que transfiera cartuchos.

Las etiquetas de código de barras son muy recomendables en entornos de producción para mejorar el tiempo de inventario en la biblioteca y facilitar los procesos de gestión de cartuchos fuera de la biblioteca. Consulte [“Etiqueta de códigos de barras”](#) en la [página 222](#).

Estación de E/S

Si la estación de E/S está habilitada, puede utilizarla para cargar cartuchos en la biblioteca. Pulse el botón del cargador durante menos de 3 segundos. Cuando el LED de botón empiece a parpadear rápido, extraiga la estación de E/S. El cargador de la derecha sólo saldrá parcialmente, para mostrar cinco ranuras.

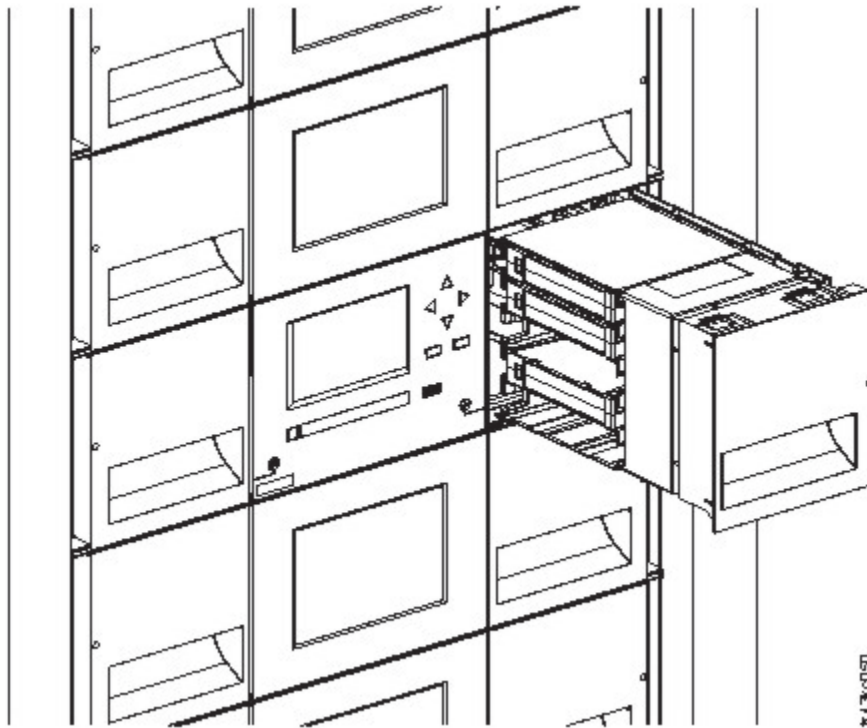


Figura 55. Estación de E/S abierta vista desde la izquierda

Cargadores de carga masiva

1. Desbloquee el cargador pulsando el botón de cargador durante más de 3 segundos, espere a que el botón parpadee rápido y, a continuación, extraiga el cargador.
 - a. En el Panel de operador o GUI de gestión, seleccione el módulo y, a continuación, seleccione **Abrir cargador**. También puede presionar el botón de liberación en el panel frontal del módulo y liberar el cargador.
 - b. Espere hasta que el cargador esté desbloqueado y, a continuación, saque el cargador.

Nota: Espere el mensaje del Panel de operador/GUI de gestión que diga que el cargador está desbloqueado antes de sacarlo.

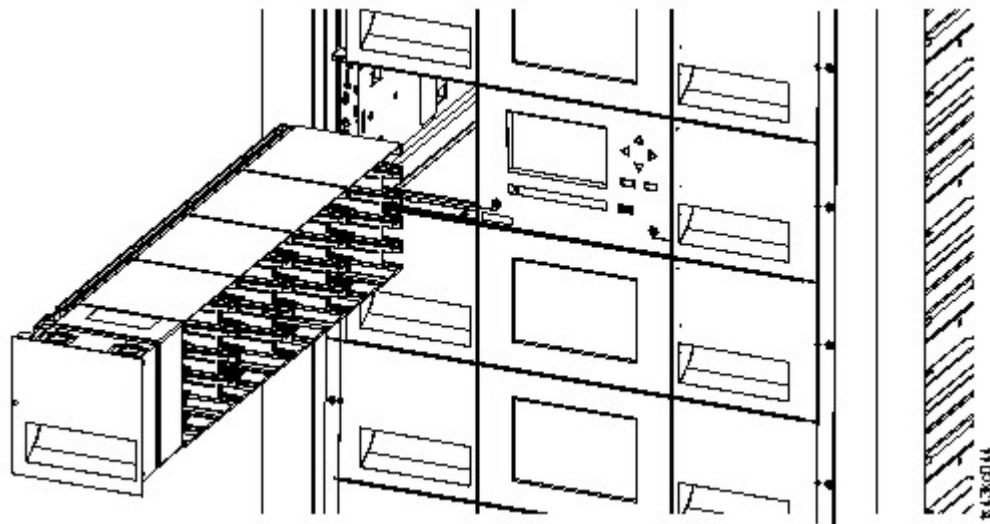


Figura 56. Cargador extraído

2. Cargue los cartuchos de cinta en el cargador.

Importante: Para las bibliotecas con números de serie anteriores a 7800K0K, las ranuras de la fila más baja del módulo inferior no son accesibles y solo pueden contener una estación de E/S de 4 ranuras, por lo que no deben cargarse cartuchos en estas ranuras.

3. Inserte el cargador en la unidad.
4. Empuje el manejador del cargador lentamente hasta que el mecanismo de liberación del cargador encaje en su sitio. El cargador queda bloqueado en su sitio.

Importante: Empuje el cargador completamente en su sitio hasta que encaje.

5. Repita los pasos 1 - 3 para los demás cargadores.

Consulte [“Acceso a cartuchos”](#) en la página 93.

Verificación de la instalación

Verifique que la biblioteca tenga la revisión de firmware actual, y guarde los valores de configuración. Esta acción puede ser útil si la biblioteca requiere servicio.

Verifique que la biblioteca tiene la revisión de firmware actual. La revisión del firmware de la biblioteca se visualiza en **Biblioteca > Acciones > Propiedades**.

1. Verifique el firmware de la biblioteca y actualice si es necesario: **Biblioteca > Acciones > Actualizar firmware de biblioteca**
2. Ejecute **Verificar biblioteca**.
3. Guarde los valores de configuración en un archivo del sistema desde la GUI de gestión: **Configuración > Biblioteca > Avanzado > Guardar archivo de configuración**.

Tener una copia de seguridad de la configuración de biblioteca es útil cuando la biblioteca se está recuperando de un error de configuración o necesita servicio.

Configuración avanzada de biblioteca

Para crear y gestionar varias bibliotecas lógicas, utilice la función de biblioteca lógica avanzada.

Descripción general

Descripción general de características avanzadas, como arquitectura de varias vías de acceso, varias bibliotecas lógicas y varias vías de acceso de control.

Arquitectura de varias vías de acceso

La característica de arquitectura de varias vías de acceso de esta biblioteca de cintas permite a las aplicaciones de sistemas abiertos compartir la robótica de la biblioteca. Consulte [“Compartición de bibliotecas”](#) en la página 24.

La biblioteca cuenta con la arquitectura de multivía de acceso preparada para la red de área de almacenamiento (SAN). Esta arquitectura permite que aplicaciones de sistemas abiertos homogéneas y heterogéneas compartan la robótica de la biblioteca sin middleware o un servidor dedicado (host) que actúe como un gestor de biblioteca. La arquitectura de multivía de acceso preparada para SAN hace posible el uso compartido particionando las unidades de cintas y ranuras de almacenamiento de la biblioteca en bibliotecas lógicas. Luego, los servidores pueden ejecutar aplicaciones independientes para cada biblioteca lógica. Esta posibilidad de particionar amplía la centralización de almacenamiento potencial habilitada por la SAN. El particionamiento proporciona también una protección de la inversión si la aplicación no admite una combinación de generaciones de unidades y soportes en la misma biblioteca lógica.

La arquitectura de varias vías de acceso de esta biblioteca está diseñada para proporcionar la capacidad de compartir la robótica de la biblioteca. La compartición se lleva a cabo particionando la biblioteca en varias bibliotecas lógicas (hasta el número de unidades instaladas). A continuación, a cada biblioteca lógica se le asignan sus propias unidades, ranuras de almacenamiento y vías de acceso de control

independientes y diferenciadas. Las ranuras de entrada/salida (E/S) se comparten siguiendo el criterio de atender por orden de llegada. Este tipo de particionamiento está diseñado para permitir que las aplicaciones heterogéneas compartan la robótica de la biblioteca independientemente unas de otras. Los cartuchos bajo el control de la biblioteca no se comparten entre bibliotecas lógicas no pueden moverse entre bibliotecas lógicas. Un ejemplo de uso compartido heterogéneo es una aplicación de Microsoft Windows que está utilizando la unidad y las ranuras de almacenamiento de una biblioteca lógica, mientras que una aplicación de UNIX utiliza la unidad y las ranuras de otra biblioteca lógica. Consulte [“Unidades combinadas” en la página 14](#).

Varias bibliotecas lógicas

Una biblioteca se puede particionar en varias bibliotecas lógicas para habilitar las tareas de copia de seguridad y restauración de datos simultáneas desde diferentes aplicaciones. Por ejemplo, puede crear varias bibliotecas lógicas para que procese

- Mandatos de la Aplicación 1 (sobre el Departamento A) en la Biblioteca lógica 1
- Mandatos de la Aplicación 2 (sobre el Departamento B) en la Biblioteca lógica 2
- Mandatos de la Aplicación 3 (sobre el Departamento C) que usan la modalidad secuencial en la Biblioteca lógica 3

En esta configuración, las unidades de cintas y los cartuchos de cada biblioteca lógica se dedican a esa biblioteca y no se comparten entre otras bibliotecas y aplicaciones. Los mandatos emitidos por las aplicaciones se desplazan a la biblioteca a través de vías de acceso de control exclusivas o el proceso en modalidad secuencial por parte de la biblioteca. Por lo tanto, el proceso de datos del departamento A se limita a las unidades de cintas y los cartuchos de la biblioteca lógica 1. El proceso para el departamento B se limita a las unidades de cintas y los cartuchos de la biblioteca lógica 2, y así sucesivamente.

Para aplicaciones que no soportan tipos de unidades combinados y soportes dentro de la misma biblioteca lógica, el particionamiento de la biblioteca en varias bibliotecas lógicas proporciona la capacidad de mantenerlas separadas. Por ejemplo, puede particionar las siguientes unidades de cintas y sus soportes en varias bibliotecas lógicas individuales:

- LTO 8
- LTO7
- LTO 6

Varias vías de acceso de control

Con esta arquitectura de varias vías de acceso de la biblioteca de cintas, además de crear varias bibliotecas locales, puede configurar cualquier biblioteca lógica para que tenga más de una vía de acceso de control. Una vía de acceso de control es una vía de acceso lógica en una biblioteca a través de la cuál la biblioteca recibe los mandatos **SCSI Medium Changer** estándar para controlar las operaciones de la biblioteca.

Nota: No se ha configurado ningún cambiador de soportes SCSI cuando la biblioteca lógica se ha habilitado en modalidad secuencial

Varias vías de acceso de control reducen la posibilidad de que una anomalía en una vía de acceso de control haga que la biblioteca entera quede no disponible. Además, cuando configura más vías de acceso de control, son posibles más configuraciones y opciones de compartición de biblioteca. El acceso a la biblioteca se realiza por orden de llegada. Cada una de las vías de acceso de control para una biblioteca lógica puede aceptar mandatos mientras otra vía de acceso de control está utilizando la biblioteca.

Varias vías de acceso de control para migración tras error de vía de acceso de control

Esta biblioteca de cintas ofrece una característica de migración tras error de la vía de acceso de control opcional. Consulte [“Compartición de bibliotecas” en la página 24](#) y [“Migración tras error de vía de acceso de control y equilibrio de carga” en la página 24](#).

El uso de la característica de migración tras error de la vía de acceso de control reduce más la posibilidad de un error en una vía de control para que toda la biblioteca quede no disponible.

La característica de migración tras error de la vía de acceso de control (código de característica 1682) habilita el controlador de dispositivo host para reenviar un mandato a una vía de acceso de control diferente para la misma biblioteca lógica.

Particionamiento de la biblioteca

Las bibliotecas que contienen al menos dos unidades pueden configurar dos bibliotecas lógicas. Es posible configurar hasta 21 bibliotecas lógicas en la biblioteca (hasta el número de unidades instaladas).

Particionamiento de bibliotecas

Con unidades físicas de altura media y altura completa, la numeración física es ascendente para todas las unidades.

Importante: Se puede instalar una unidad de altura completa en un módulo en las dos ranuras inferiores únicamente.

Configuración de un sistema de biblioteca lógica

Un sistema de biblioteca lógica contiene todas las unidades presentes en cualquier posición de unidad y contiene todas las ranuras.

Configuración de varias bibliotecas lógicas

Una biblioteca con varias bibliotecas lógicas debe tener una unidad para cada biblioteca lógica y al menos cinco ranuras. Las unidades pueden estar en cualquier ubicación en la biblioteca. Es mejor tener unidades que están ubicadas cerca de las ranuras asignadas a la misma biblioteca lógica para minimizar el movimiento del descriptor de acceso y maximizar el rendimiento.

Direccionamiento del elemento SCSI

Una biblioteca lógica asigna las direcciones del elemento SCSI a unidades, ranuras de almacenamiento, ranuras de E/S y el descriptor de acceso. Para cada tipo de elemento (unidad, almacenamiento, E/S), la dirección del elemento SCSI pueden verse en la GUI de gestión.

Mientras el direccionamiento de SCSI sigue el mismo método que la numeración de ubicación física, esta acción depende de la configuración de la **Biblioteca lógica avanzada**.

La numeración de unidad va de abajo arriba. La numeración de ranuras de almacenamiento va del cargador izquierdo (de la parte frontal a la posterior y de abajo arriba) al cargador derecho (de la parte posterior a la parte frontal, de abajo arriba). La numeración de las ranuras de E/S va de abajo arriba. El descriptor de acceso es un número único.

Nota: Cuando el número de unidades de biblioteca se reduce, actualice la configuración de biblioteca lógica. Esta acción elimina todas las notificaciones de suceso que indican que falta una unidad.

La actualización de la configuración de biblioteca lógica puede cambiar el direccionamiento del elemento SCSI.

Verificación de la conexión de host

Procedimiento para verificar la conexión entre el sistema principal y la biblioteca.

Acerca de esta tarea

Para verificar las conexiones entre el sistema principal y la biblioteca

1. Instale los controladores y el software de aplicación compatibles con la biblioteca. Los paquetes de software de copia de seguridad pueden necesitar software extra o licencia para comunicarse con la robótica.

2. Verifique la conexión entre la biblioteca y el host utilizando los programas de utilidad del sistema operativo del servidor de host. O bien, utilice IBM Tape Diagnostic Tool (ITDT) para verificar la comunicación entre la biblioteca y el host. Consulte [“IBM Tape Diagnostic tool \(ITDT\)”](#) en la [página 120](#).

Consulte [“Conectividad de host”](#) en la [página 28](#) para obtener información sobre servidores y software compatibles.

Capítulo 4. Gestión

Se describen cuatro roles de usuario, y cada rol de usuario tiene sus funciones específicas.

- **Administrador:** este rol proporciona acceso a las funciones de administrador en la GUI de gestión. Hay una contraseña de administrador predeterminada adm001 para el primer inicio de sesión. La contraseña del administrador se puede cambiar en la página **Usuarios locales**.
- **Monitor:** este rol permite acceder a la información de estado de la biblioteca y no permite acceder a funciones de configuración, mantenimiento o operación. El establecimiento de una contraseña de supervisor restringe el acceso a la información de estado sólo a aquellos usuarios que conocen la contraseña del supervisor. El administrador puede establecer o cambiar las contraseñas del rol de supervisor.
- **Superusuario:** este rol tiene los mismos derechos de acceso que el rol de administrador, excepto la posibilidad de acceder a las páginas **Usuarios locales** y Autenticación remota (**Autenticación LDAP** y **Autenticación Kerberos**). Además, es posible realizar movimientos de cartuchos y abrir revistas y estaciones de E/S. El administrador puede establecer o cambiar las contraseñas del rol Superusuario.
- **Servicio:** este rol proporciona acceso a las funciones de servicio en la GUI de gestión. El administrador puede establecer o cambiar las contraseñas del rol de servicio.

Notas:

- Los ID de usuario de supervisor, superusuario y de servicio deben estar habilitados por el administrador de la biblioteca. De manera predeterminada, estas cuentas están inhabilitadas.
- Para obtener una descripción completa de los elementos de menú disponibles para cada rol de usuario, consulte [Apéndice E, “Funciones y roles de la GUI de gestión”](#), en la página 210.

Información de garantía de soporte de cinta

IBM proporciona una garantía de vida útil limitada para los productos de soporte de cinta LTO de IBM 3592 e IBM .

Consulte las páginas web siguientes [Cartucho de cinta 3592](#) o [IBM LTO Ultrium](#).

Para obtener soporte de garantía en América, envíe un correo electrónico a ibmmedia@us.ibm.com y para obtener soporte de garantía en Asia/Pacífico o Europa/Oriente Medio/África, póngase en contacto con un distribuidor autorizado de medios de IBM :

América del Norte:

Accutech: <https://www.accutechdata.com>

Almacenamiento digital de Dexxon: <https://www.digitalstorage.com>

Asia/Pacífico:

E-Globaledge: <https://www.e-globaledge.com/en/products/storage/tapestorage/>

Europa/Oriente Medio/África:

Grupo dexxon: <https://plus.dexxon.eu/index.php/fr>

Sinus: <https://www.sinus-germany.com>

Servicios empresariales de Wellow: <https://www.wellow.co.uk>

Calidad y mantenimiento del cartucho

Calidad y mantenimiento del cartucho.

El cartucho de cinta IBM proporciona un alto rendimiento y fiabilidad con las unidades de cartucho de cinta magnética IBM cuando el cartucho se maneja y almacena correctamente. El manejo repetido o el mal manejo involuntario pueden dañar las partes físicas del cartucho y hacerlo inutilizable.

La cinta magnética que se encuentra dentro del cartucho está hecha de materiales muy duraderos. No obstante, la cinta se desgasta después de pasar por ciclos repetidos en un sistema de cintas. Con el tiempo dicho desgaste puede aumentar los errores en la cinta.

Realice un seguimiento de los datos de error disponibles supervisando el rendimiento del cartucho y del sistema de cintas. Si se supervisan los datos de error, se podrán identificar y sustituir los cartuchos que ya no se puedan seguir utilizando.

El mantenimiento adecuado del cartucho ayuda a que los sistemas de cartuchos de cinta magnética de IBM funcionen de forma fiable y eficiente.



Atención: No desgauss una cinta de cartucho. La desmagnetización de la cinta borra las pistas del servo y hace que el cartucho quede inutilizable. Se puede utilizar un host conectado para ejecutar un borrado de seguridad de datos si los datos de la cinta deben borrarse físicamente. Esta acción sobrescribe físicamente los datos de la cinta sin dañar las pistas de servo.

La GUI de gestión

Con la Interfaz gráfica de usuario de gestión (GUI), puede supervisar, configurar y operar la mayoría de las funciones de biblioteca desde el navegador web.

Cuando sea posible, utilice la GUI de gestión como interfaz de biblioteca primaria. La interfaz web proporciona acceso a más funciones, incluye ayuda en línea y es intuitiva de utilizar.

Antes de utilizar la GUI de gestión, debe iniciar la sesión y configurar los valores de red de biblioteca con el Panel de operador. Esta acción se puede realizar durante la configuración inicial. Consulte [“Proceso de configuración inicial”](#) en la página 70.

Inicio de sesión con la GUI de gestión

1. Abra un navegador web soportado y entre la dirección IP de la biblioteca en la barra de direcciones del navegador.
2. Escriba el nombre de usuario (`administrator` u otro usuario creado por el administrador) y la contraseña. Pulse **Iniciar sesión**.

Nota: Para el inicio de sesión inicial, escriba `administrator` y la contraseña `adm001`. **Debe** cambiar la contraseña después del primer inicio de sesión. La nueva contraseña debe tener estas características:

- 8 caracteres de longitud
- Al menos un carácter alfabético en minúsculas
- Al menos un carácter alfabético en mayúsculas
- Al menos un carácter especial
- No más de dos caracteres consecutivos

Nota: Sólo puede iniciar sesión una persona (en el Panel de operador o la GUI de gestión) en la biblioteca simultáneamente. Si otra persona ya ha iniciado sesión cuando intenta iniciar sesión, aparece un recuadro de diálogo preguntando si desea cerrar la sesión del otro usuario.

Pantalla principal de la biblioteca en la GUI de gestión

La pantalla principal de la biblioteca está organizada en las siguientes regiones:

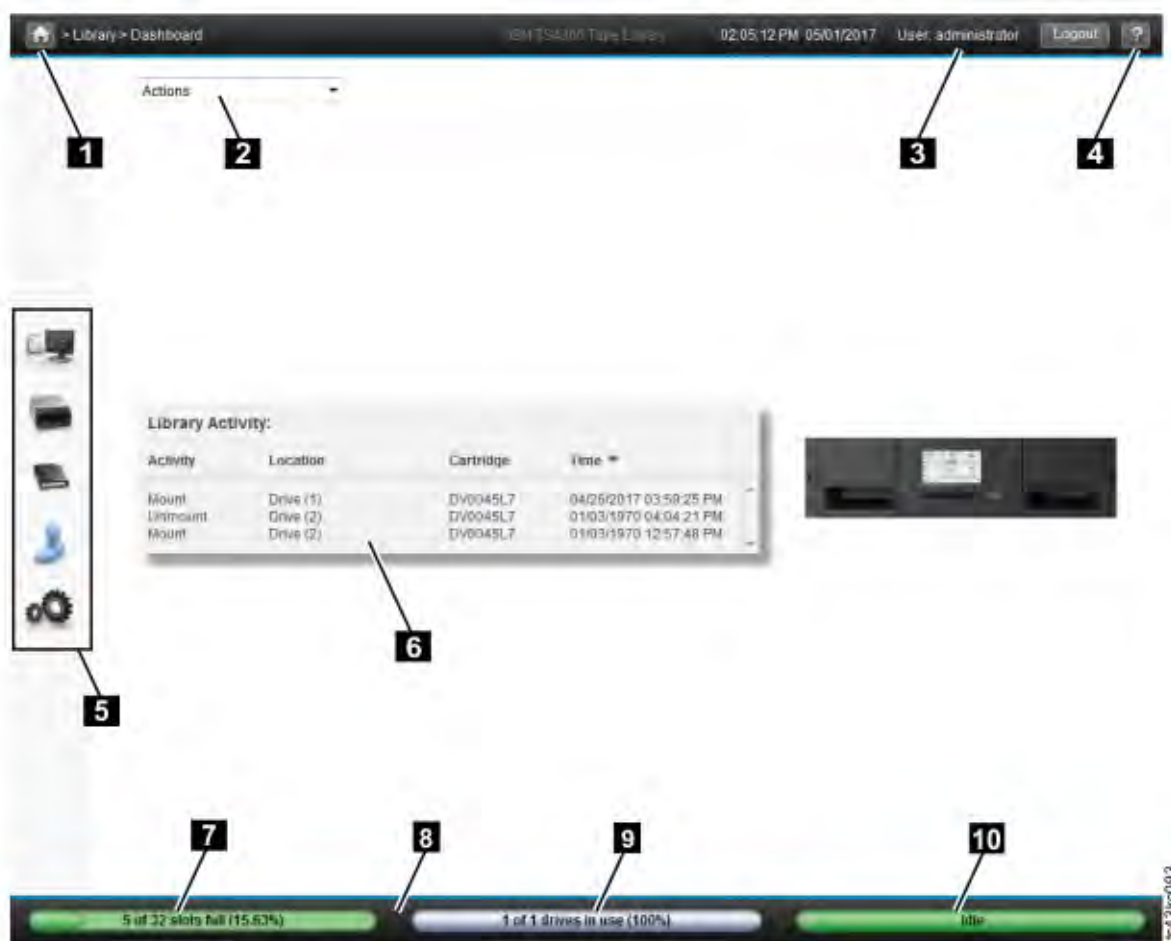


Figura 57. Pantalla principal de la GUI de gestión




Tabla 33. Elementos de la pantalla principal	
	Elemento
1	Icono de Inicio > Navegación actual
2	Acciones > dependientes de la navegación actual
3	Usuario registrado
4	Ayuda
5	Muelle de navegación
6	Descripción general > depende de la navegación actual
7	Capacidad física
8	Barra de estado
9	Actividad de la unidad - Navegar a la página de la unidad para obtener más detalles
10	Estado de la biblioteca

Sugerencias:

1. Para la navegación de funciones de gestión específicas, consulte [“Ubicación de las funciones de gestión”](#) en la página 83.




2. Para obtener información adicional, consulte las páginas de ayuda en línea de la GUI de gestión. Las páginas de ayuda están actualizadas con actualizaciones de firmware y, a menudo, contienen detalles técnicos actualizados y puede que no estén contenidos en este documento. Para acceder a la ayuda de la GUI de gestión, pulse ? en el lado derecho del banner superior de la GUI de gestión.
3. Para obtener información sobre los permisos de rol de usuario, consulte [Apéndice E, “Funciones y roles de la GUI de gestión”](#), en la página 210.

Muelle de navegación

Tabla 34. Muelle de navegación		
Iconos de muelle de navegación	Elemento	Menús adicionales
	Biblioteca	<ul style="list-style-type: none"> • Panel de control • Módulos y Cargadores • Bibliotecas lógicas • Sucesos
	Unidad	Unidades y puertos
	Cartuchos	Cartuchos y ranuras
	Acceso	<ul style="list-style-type: none"> • Usuarios locales • Políticas de contraseñas locales • Autenticación LDAP • Autenticación Kerberos
	Configuración	<ul style="list-style-type: none"> • Biblioteca • Red • Notificaciones • Seguridad

Iconos de estado

Los iconos de estado indican las siguientes condiciones.

Tabla 35. Iconos de estado	
Icono	Descripción
	El icono OK verde indica que la biblioteca está completamente operativa y que no es necesaria ninguna interacción de usuario.
	El icono de signo de exclamación amarillo Advertencia indica que la atención del usuario es necesaria, pero que el dispositivo todavía puede finalizar la mayoría de las operaciones.
	El icono rojo de X Error indica que la intervención del usuario es necesaria y que el dispositivo no puede finalizar algunas operaciones.

Panel de operador

Con el Panel de operador, puede supervisar, configurar y manejar la mayoría de las funciones de biblioteca desde el panel frontal de la biblioteca.

El Panel de operador tiene un botón de **Encendido**, una visualización LCD, seis botones de navegación y cinco LED. Para utilizar el Panel de operador, debe utilizar los seis botones de navegación (arriba/abajo, izquierda/derecha, Intro, Atrás). El Panel de control **no** es de pantalla táctil. Consulte [“Panel frontal”](#) en la [página 6](#) para ver la ubicación de los botones de navegación.

Pantallas del Panel de operador



Figura 58. Pantalla principal del Panel de operador

Diseño de pantalla principal del Panel de operador

- Panel izquierdo: muestra el estado de biblioteca (revisión de firmware, número de módulos, número de ranuras, número de unidades, número de errores, número de avisos).
- Panel central: proporciona acceso para operar, configurar y cerrar la sesión de la biblioteca y para ver más información de estado (funcionamiento, configuración, mantenimiento, estado).
- Panel inferior: muestra más información de estado (estado de biblioteca, hora/fecha, dirección IPv4 o IPv6). El panel de estado muestra información de un estado durante 10 segundos y luego pasa al siguiente elemento de estado.

Tabla 36. Árbol de menú del Panel de operador

Funcionamiento	Configuración	Mantenimiento	Estado	Fin de sesión
Mover cartucho de unidad a la ranura inicial Mover cartucho	Config. del sistema inicial Fecha y Hora Valores de red Cuentas de usuario Restablecer	Pruebas de biblioteca Ver sucesos Registros de servicio de unidad Descargar Descarga de registros Descargar Actualización de firmware de unidad Actualización de firmware de unidad Ajuste de LCD	Valores de red Biblioteca Unidad	Fin de sesión

El Panel de operador proporciona un subconjunto de los elementos de menú comparados con la capacidad completa de la GUI de gestión. Para las operaciones que están disponibles en el Panel de operador, consulte [“Ubicación de las funciones de gestión”](#) en la [página 83](#).

Acceso a la biblioteca con el Panel de operador

Se puede acceder al Panel de operador de dos maneras, con PIN o sin él.

- 1. Si el protector de pantalla del Panel de operador está activado, pulse **Intro**.
- 2. Si no se ha configurado ningún PIN, pulse **Intro**.
- 3. Si se ha configurado un PIN, especifique el **PIN**, seleccione **Inicio de sesión** y pulse **Intro**.

Iconos de estado



Figura 59. LED del panel frontal

Tabla 37. LED del panel frontal		
LED	Color	Descripciones
Preparado	Verde	Fijo cuando la alimentación está encendida, parpadeando cuando la unidad de cintas está en Preparado o actividad robótica de biblioteca.
Identificación de unidad (UID)	Azul cuando está activado	Los LED de UID los controla el usuario a través de la función de la GUI de Biblioteca> Acciones > Activar o desactivar la luz de identificador . Los UID en el Panel de operador y el panel posterior del módulo base se activan y desactivan juntos. Además, los UID en las unidades y los paneles posteriores del módulo de expansión se pueden activar por separado. Los UID son útiles para ubicar componentes de la biblioteca en un centro de datos.
Limpiar	Ámbar	Activo, cuando se recomienda una operación de limpieza de unidad de cintas.
Atención	Ámbar	Parpadea si la biblioteca ha detectado una condición para la que se necesita la atención del usuario, pero la biblioteca aún puede completar la mayoría de las operaciones.
Error	Ámbar	Activa, si se ha producido un error de biblioteca o unidad de cintas irrecuperable. Se visualiza un mensaje de error correspondiente en la pantalla LCD. Se necesita la intervención del usuario ya que la biblioteca no es capaz de completar algunas operaciones.

Ubicación de las funciones de gestión

Esta tabla proporciona la navegación por los diferentes menús para ayudarle a instalar y configurar la biblioteca.

<i>Tabla 38. Ubicación de las funciones de gestión</i>		
Tarea	Navegación por menús	
	Panel de operador	GUI de gestión
Configuración avanzada	No disponible con esta interfaz	Configuración > Biblioteca > Avanzado
Calibración automática	No disponible con esta interfaz	Configuración > Biblioteca > Calibración automática
Auto Clean (Limpieza automática)	No disponible con esta interfaz	Biblioteca > Bibliotecas lógicas > Acciones > Gestionar biblioteca lógica (modalidad de experto) Consulte “Métodos de limpieza de unidades” en la página 91 .
Cartucho, expulsar de una unidad	Operación > Mover cartucho de la unidad a la ranura de inicio	Unidades > Acciones > Cartucho de expulsión de la unidad
Inventario de cartucho, reescanear	No disponible con esta interfaz	Cartuchos > Acciones > Biblioteca de inventario
Cartuchos, lista	No disponible con esta interfaz	Cartuchos
Cartuchos, mover	Operación > Mover cartucho	Cartuchos > Acciones > Mover cartuchos
Cartuchos, vista gráfica	No disponible con esta interfaz	Cartuchos > Acciones > Vista gráfica
Certificados, crear, copia de seguridad, restaurar	No disponible con esta interfaz	Configuración > Seguridad > GUI
Limpieza, unidad de cintas	No disponible con esta interfaz	Unidades > Acciones > Unidad limpia Consulte “Métodos de limpieza de unidades” en la página 91 .
Configuración, guardar y restaurar	No disponible con esta interfaz	Configuración > Biblioteca > Avanzado
Configuración, restablecimiento	No disponible con esta interfaz	Configuración > Biblioteca > Avanzado
Archivo de configuración, restaurar	No disponible con esta interfaz	Configuración > Biblioteca > Avanzado
Archivo de configuración, guardar	No disponible con esta interfaz	Configuración > Biblioteca > Avanzado
Fecha y hora, configurar	Configuración > Fecha y hora	Configuración > Biblioteca > Fecha y hora
Diagnóstico, ejecutar modalidad de demostración	Mantenimiento > Pruebas de biblioteca	Biblioteca > Acciones > Pruebas
Diagnóstico, ejecutar Verificar biblioteca	No disponible con esta interfaz	Biblioteca > Acciones > Pruebas
Diagnóstico, ejecutar prueba de unidad	Mantenimiento > Pruebas de biblioteca	Biblioteca > Acciones > Pruebas
Diagnóstico, ejecutar ejercitador Ranura a ranura	No disponible con esta interfaz	Biblioteca > Acciones > Pruebas

Tabla 38. Ubicación de las funciones de gestión (continuación)

Tarea	Navegación por menús	
	Panel de operador	GUI de gestión
Firmware de la unidad, actualizar	Mantenimiento > Actualización de firmware de unidad (requiere unidad USB de formato FAT32)	Unidad > Acciones > Actualizar firmware de unidad
Unidades y módulos, restablecer la lista	No disponible con esta interfaz	Configuración > Biblioteca > Avanzado
Estado de la unidad	Estado > Unidad	Unidades
Registros de servicio de unidad, descargar	Mantenimiento > Descargar registros de servicio de unidad (requiere unidad USB de formato FAT32)	Unidades > Acciones
Unidad, modificar valores de puerto	No disponible con esta interfaz	Unidades > Acciones
Notificación por correo electrónico	No disponible con esta interfaz	Configuración > Notificaciones
Cifrado, configurar	No disponible con esta interfaz	Configuración > Seguridad > Cifrado Consulte “Configuración del Cifrado gestionado por biblioteca” en la página 93 .
Comprobación de conectividad de cifrado	No disponible con esta interfaz	Configuración > Seguridad > Cifrado
Clave de licencia de cifrado (LME), añadir o suprimir	No disponible con esta interfaz	Configuración > Biblioteca > Características con licencia
Cifrado, restablecimiento	No disponible con esta interfaz	Configuración > Seguridad > Cifrado
Restablecimiento de fábrica/fabricación	Configuración > Restablecer > Restablecimiento completo de fábrica	Configuración > Biblioteca > Avanzado
Ayuda	No disponible con esta interfaz	Pulse ? en la parte superior derecha de la pantalla de la GUI de gestión. Consulte 4 en Figura 57 en la página 80 .
Luz de identificador, activar o desactivar	No disponible con esta interfaz	Biblioteca > Acciones > Activar o desactivar el identificador de luz
Configuración inicial	Configuración > Configuración inicial del sistema	Configuración > Biblioteca > Asistente de configuración inicial
Lista de inventario	No disponible con esta interfaz	Cartuchos
Estación de E/S, habilitar o inhabilitar	No disponible con esta interfaz	Biblioteca > Módulos y Revistas > Acciones > Habilitar o inhabilitar estación de E/S
Estación de E/S, abrir	Consulte “Acceso a cartuchos” en la página 93 .	Biblioteca > Módulos y Revistas > Acciones > Desbloquear estación de E/S

Tabla 38. Ubicación de las funciones de gestión (continuación)		
Tarea	Navegación por menús	
	Panel de operador	GUI de gestión
Autenticación Kerberos, configurar	No disponible con esta interfaz	Acceso > Autenticación Kerberos
Diagnóstico de vía de acceso clave	No disponible con esta interfaz	Configuración > Seguridad > Cifrado Consulte “Diagnósticos de vía de acceso clave” en la página 95.
Ajuste de LCD	Mantenimiento > Ajuste LCD	No disponible con esta interfaz
Autenticación LDAP, configurar	No disponible con esta interfaz	Acceso > Autenticación LDAP
Firmware de biblioteca, actualizar	Mantenimiento > Actualización de firmware de biblioteca (requiere unidad USB de formato FAT32)	Biblioteca > Acciones > Actualizar firmware de biblioteca
Registros de biblioteca, descargar	Mantenimiento > Descarga de registros de biblioteca (requiere unidad USB de formato FAT32)	Biblioteca > Acciones > Exportar registros de biblioteca
Registros de biblioteca, ver o borrar	Mantenimiento > Ver registros de tickets de sucesos	Biblioteca > Acontecimientos > Acciones
Información de bibliotecas	Estado	Biblioteca > Acciones
Cifrado gestionado por biblioteca, configurar	No disponible con esta interfaz	Configuración > Seguridad > Cifrado Consulte “Configuración del Cifrado gestionado por biblioteca” en la página 93.
Verificación de biblioteca, ejecutar	Mantenimiento > Pruebas de biblioteca	Biblioteca > Acciones > Pruebas > Verificación de biblioteca
Lista de unidades y módulos conocidos, restablecer	No disponible con esta interfaz	Configuración > Biblioteca > Avanzado
Bibliotecas lógicas, vista gráfica	No disponible con esta interfaz	Biblioteca > Bibliotecas lógicas > Acciones > Vista gráfica
Bibliotecas lógicas, gestionar (modalidad básica)	No disponible con esta interfaz	Biblioteca > Bibliotecas lógicas > Acciones > Gestionar biblioteca lógica (modalidad básica)
Bibliotecas lógicas, gestionar (modalidad experto)	No disponible con esta interfaz	Biblioteca > Bibliotecas lógicas > Acciones > Gestionar biblioteca lógica (modalidad de experto)
Bibliotecas lógicas, configurar modalidad	No disponible con esta interfaz	Biblioteca > Bibliotecas lógicas > Acciones > Gestionar biblioteca lógica (modalidad básica) o Gestionar biblioteca lógica (modalidad de experto) Ver “Modalidades de biblioteca lógica secuencial y aleatoria” en la página 27.
Bibliotecas lógicas, estado de modalidad	No disponible con esta interfaz	Biblioteca > Bibliotecas lógicas

Tabla 38. Ubicación de las funciones de gestión (continuación)

Tarea	Navegación por menús	
	Panel de operador	GUI de gestión
Cargadores, abrir	Consulte “Acceso a cartuchos” en la página 93.	Biblioteca > Módulos y revistas > Acciones > Bloc Magazine
Valores de red	Configuración > Configuración de red	Configuración > Red > Ethernet
Notificaciones, configurar	No disponible con esta interfaz	Configuración > Notificaciones
Panel de operador, tiempo de espera de bloqueo de sesión	No disponible con esta interfaz	Configuración > Seguridad > GUI
Política de contraseñas	No disponible con esta interfaz	Acceso > Políticas de contraseñas locales
Clave de licencia de migración tras error de vía de acceso, añadir o suprimir	No disponible con esta interfaz	Configuración > Biblioteca > Características con licencia
Valores de puerto, modificar	No disponible con esta interfaz	Unidades > Acciones > Modificar valores de puerto
Registro remoto (rsyslog), configurar	No disponible con esta interfaz	Configuración > Notificaciones > Registro remoto (rsyslog)
Restablecer, redescubrir dispositivos	No disponible con esta interfaz	Configuración > Biblioteca > Avanzado
Restablecer rango de IP interno	Configuración > Restablecer > Restablecer rango de IP interno	No disponible con esta interfaz
Restablecer biblioteca	No disponible con esta interfaz	Biblioteca > Acciones > Restablecer biblioteca
Restablecer unidad	No disponible con esta interfaz	Unidades > Acciones > Restablecer unidad
Modalidad secuencial, configurar	No disponible con esta interfaz	Biblioteca > Bibliotecas lógicas > Acciones > Gestionar biblioteca lógica (modalidad básica) o Gestionar biblioteca lógica (modalidad de experto) Ver “Modalidades de biblioteca lógica secuencial y aleatoria” en la página 27.
SNMP, configurar	No disponible con esta interfaz	Configuración > Notificaciones > SNMP
Sincronización SNTP (Simple Network Time Protocol), configurar	No disponible con esta interfaz	Configuración > Biblioteca > Fecha y hora > Sincronización de SNTP (Simple Network Time Protocol)
SSL, habilitar o inhabilitar	No disponible con esta interfaz	Configuración > Seguridad > GUI > Comunicación segura
Tiempo de espera de sesión	No disponible con esta interfaz	Configuración > Seguridad > GUI > Tiempo de espera

<i>Tabla 38. Ubicación de las funciones de gestión (continuación)</i>		
Tarea	Navegación por menús	
	Panel de operador	GUI de gestión
Huso horario, establecer	No disponible con esta interfaz	Configuración > Biblioteca > Fecha y hora > Huso horario
Identificación de unidad (UID), establecer	No disponible con esta interfaz	Biblioteca > Acciones > Activar o desactivar el identificador de luz
Soporte no etiquetado, permitir	No disponible con esta interfaz	Configuración > Biblioteca > Avanzado
Usuarios, recuperación de acceso	Configuración > Cuentas de usuario	No disponible con esta interfaz
Usuarios, Modificar contraseñas de usuario	No disponible con esta interfaz	Acceso > Usuarios locales > Acciones > Modificar contraseñas de usuario
Usuarios, Modificar permisos de rol	No disponible con esta interfaz	Acceso > Usuarios locales > Acciones > Modificar permisos de rol
Usuarios, Modificar PIN de panel de operador	Configuración > Cuentas de usuario	Acceso > Usuarios locales > Acciones > Modificar PIN del panel del operador
Usuarios, Añadir	No disponible con esta interfaz	Acceso > Usuarios locales > Añadir usuario Para obtener información sobre distintos roles, consulte Capítulo 4, “Gestión”, en la página 78.
Usuarios, Eliminar	No disponible con esta interfaz	Acceso > Usuarios locales > Acciones > Eliminar usuario

Configuración predeterminada

La biblioteca se establece en los valores predeterminados que tenía cuando se adquirió por primera vez. Muchos de estos valores se pueden personalizar.

<i>Tabla 39. Configuración predeterminada</i>		
Parámetro	Valor predeterminado	Valores predetermin. del restablec. de configuración
Cuentas de usuario		
Inicio de sesión de administrador	Usuario = administrador Contraseña de GUI de gestión = adm001	NO restablecida
Cuentas de usuario local	Usuarios locales por omisión = administrator Número de usuarios personalizado = 0	x
Valores de cuenta de usuario		

Tabla 39. Configuración predeterminada (continuación)

Parámetro	Valor predeterminado	Valores predetermin. del restablec. de configuración
Reglas de contraseña	Número mínimo de caracteres 8 Número mínimo de caracteres alfabéticos en mayúsculas 1 Número mínimo de caracteres alfabéticos en minúsculas 1 Número mínimo de caracteres numéricos 0 Número mínimo de caracteres especiales 2 Número máximo de caracteres consecutivos idénticos 3 Número máximo de inicios de sesión fallidos 3 Número máximo de días antes de que se deba cambiar la contraseña N.º de cambios de contraseña antes de reutilizarla	x
Inicio de sesión restringido de la GUI de gestión	Inhabilitado	x
Permitir acceso a la estación de o el cargador de E/S por parte del rol de supervisor	Inhabilitado	x
Bloqueo de sesión	Inhabilitado	x
Configuración de autenticación remota (LDAP)	Inhabilitado	NO restablecida
Configuración de red (eth0)		
Nombre de host	En blanco	NO restablecida
Dirección IP	(dhcp)	NO restablecida
Máscara de subred	(dhcp)	NO restablecida
Pasarela predeterminada	(dhcp)	NO restablecida
Autonegociación	Habilitado	NO restablecida
Velocidad	Automático	NO restablecida
IPv4	Habilitado	NO restablecida
DHCPv4	Habilitado	NO restablecida
IPv6		NO restablecida
Prefijo de IPv6	Habilitado	NO restablecida
v6 estática	Inhabilitado	NO restablecida
Método IPv6	Inhabilitado	NO restablecida
DHCPv6	Inhabilitado	NO restablecida
Configuración de DNS1 y DNS2 para IPv4	(dhcp)	NO restablecida

Tabla 39. Configuración predeterminada (continuación)		
Parámetro	Valor predeterminado	Valores predetermin. del restablec. de configuración
Configuración de DNS1 y DNS2 para IPv6	Inhabilitado	NO restablecida
Servicios de acceso de red		
Interfaz de red primaria (eth0)	Habilitado	NO restablecida
Interfaz de red secundaria (eth1)	Inhabilitado	NO restablecida
HTTPS	Inhabilitado	NO restablecida
Certificado SSL firmado automáticamente	Ningún archivo	NO restablecida
IP interna (eth2)		
IP de red interna	Rango de IP definido con el Panel de operador	NO restablecida
Estación de E/S/Cargador		
Estación de E/S	Habilitado	x
Estación o cargador de E/S - Permitir acceso por parte del rol de supervisor	Inhabilitado	x
Bibliotecas lógicas	Inhabilitado	Todas las bibliotecas lógicas se suprimen
Valor NTP/SNTP	Inhabilitado	NO restablecida
Fecha	En blanco o existente	NO restablecida
Hora	En blanco o existente	NO restablecida
Huso horario	GMT	NO restablecida
Modalidad secuencial	Inhabilitado	x
Notificaciones por correo electrónico (SMTP)	Inhabilitado	x
SNMP		
SNMP v1, v2	Inhabilitado	x
Características con licencia (se necesita clave de licencia para habilitación)		
Cifrado	Inhabilitado	NO restablecida
Migración tras error de vía de acceso	Inhabilitado	NO restablecida
Valores predeterminados SCSI		
Nombre del producto - Nombre de marketing	TS4300	x

Tabla 39. Configuración predeterminada (continuación)

Parámetro	Valor predeterminado	Valores predetermin. del restablec. de configuración
ID de producto de biblioteca - CONSULTAR serie de ID de producto	3573-TL	x
ID de proveedor de biblioteca - CONSULTAR serie de ID de proveedor	IBM	x
Direccionamiento del elemento SCSI	Direcciones del elemento de inicio: Unidades = 1 Elementos de I/E = 101 Ranuras de almacenamiento = 1001	x
Otros valores		
Formato de código de barras devuelto al host	Alinear a la izquierda	x
Longitud de código de barras devuelto al host	Ocho caracteres más hacia la izquierda	x
Configuración de idioma	Inglés	NO restablecida
Auto Clean (Limpieza automática)	Inhabilitado	x
Comprobación de compatibilidad del código de barras de soporte	Habilitado	x
Detección de cartucho no etiquetado/Ranura vacía	Habilitado	x
Tiempo de espera excedido de la GUI de gestión	30 minutos	x
Valores predeterminados de la unidad		
Valores de topología y velocidad de la unidad	Automático/Automático	x
Odómetro	Habilitado	NO restablecida

Métodos de limpieza de unidades

La limpieza automática de las unidades de cintas está inhabilitada de forma predeterminada en la biblioteca. Sin embargo, se recomienda ese tipo de limpieza para esta biblioteca. También es posible iniciar los métodos de limpieza de host o manual.

El cabezal de cada unidad de cintas de la biblioteca de cintas debe mantenerse limpio para evitar errores provocados por la suciedad. Para ayudarle a mantener las unidades limpias, IBM proporciona un cartucho de limpieza con la biblioteca. La biblioteca utiliza el cartucho de limpieza para limpiar la unidad según el método de limpieza que usted elija. En todos los métodos, la limpieza se realiza una vez que el cartucho de datos se ha descargado de la unidad y antes de la siguiente carga.

Si coloca el cartucho de limpieza en una ranura de almacenamiento asignada a una biblioteca lógica, será visible para todos los hosts asociados con dicha biblioteca lógica. Si no desea que el cartucho de limpieza

sea visible para ninguno de los hosts, colóquela en una ranura de almacenamiento que no esté asignada a ninguna biblioteca lógica.

Es responsabilidad del operador supervisar el uso de los cartuchos de limpieza y sustituirlos cuando sea necesario. Esta biblioteca de cintas proporciona varias formas de supervisar y gestionar cartuchos de limpieza. Si están habilitadas las detecciones de excepción SNMP, se genera una detección de excepción cuando caduca un cartucho de limpieza. También es posible utilizar la GUI de gestión para supervisar los ciclos de limpieza que permanecen en un cartucho de limpieza.

Hay tres métodos de limpieza disponibles.

Limpieza automática

La limpieza automática permite a la biblioteca responder automáticamente a la petición de limpieza de cualquier unidad de cintas y empezar el proceso de limpieza. El proceso de limpieza es transparente a cualquier aplicación del host que utiliza la biblioteca.

Seleccione **Limpieza automática** para habilitar la característica de limpieza automática. Cuando se habilita, la biblioteca inicia automáticamente una operación de limpieza cuando se descarga soporte de una unidad que requiere limpieza en lugar de crear un suceso de aviso cuando una unidad necesita limpieza. Para un funcionamiento fiable, habilite la limpieza automática para cada biblioteca lógica y asegúrese de que la biblioteca tiene un cartucho de limpieza válido.

Es más recomendable poner el cartucho de limpieza en una ranura de almacenamiento que no esté asignada a una biblioteca lógica. Si coloca el cartucho de limpieza en una ranura de almacenamiento asignada a una biblioteca lógica, será visible para todos los hosts asociados con dicha biblioteca lógica. Si no desea que el cartucho de limpieza sea visible para ninguno de los hosts, colóquela en una ranura de almacenamiento que no esté asignada a ninguna biblioteca lógica.

Cuando se inicia una operación de limpieza, la biblioteca primero intenta utilizar un cartucho de limpieza sin caducar de la misma biblioteca lógica que la unidad de cintas. Si la biblioteca lógica no contiene un cartucho de limpieza sin caducar, la biblioteca intenta utilizar un cartucho de limpieza sin caducar en una ranura de almacenamiento que no está asignado a una biblioteca lógica. La biblioteca no utiliza un cartucho de limpieza de una biblioteca lógica diferente. Cuando la limpieza automática esté habilitada, asegúrese de que cada biblioteca lógica tiene un cartucho de limpieza sin caducar. O, ponga al menos un cartucho de limpieza sin caducar en una ranura de almacenamiento que no esté asignada a una biblioteca lógica.

Tras la configuración inicial, se puede activar o desactivar la limpieza automática accediendo a la modalidad Experto del asistente de biblioteca lógica.

1. Vaya a **Biblioteca > Bibliotecas lógicas > Acciones > Gestionar biblioteca lógica (modalidad de experto)**.
2. Seleccione la biblioteca lógica, pulse **Editar**.
3. Pulse **Siguiente** para ir a la pantalla **Valores generales**.
4. Seleccione o deseleccione **Limpieza automática** y, a continuación, pulse **Siguiente** en las pantallas siguientes.
5. Si se ha realizado un cambio, pulse **Finalizar** y las bibliotecas lógicas se reconfiguran. Si no se han realizado cambios, pulse **Cancelar**.

Nota: IBM recomienda habilitar la función de limpieza automática en la biblioteca. Con la función de limpieza automática habilitada, la limpieza de la unidad se realiza automáticamente. La única vez que la limpieza automática debe estar inhabilitada es cuando la aplicación de copia de seguridad requiere que tenga control.

Limpieza manual

La limpieza manual requiere que seleccione una opción de menú de la GUI de gestión para limpiar una o más unidades de cintas. La limpieza manual siempre está soportada.

Limpieza por host

La limpieza por host permite que la aplicación de copia de seguridad pueda definir y controlar el proceso de limpieza. La limpieza automática y manual utiliza CLNxxx VOLSER. Es obligatorio colocar el

cartucho de limpieza en una ranura de almacenamiento asignada a una biblioteca lógica. El host debe "reconocer" que el cartucho de limpieza está disponible para su uso.

Nota: Para obtener información sobre el cartucho de cinta, consulte [“Cartuchos de cinta soportados”](#) en la [página 21](#).

Acceso a cartuchos

Cada cargador tiene un botón que proporciona una forma sencilla de abrir un cargador.

Consulte [“Panel frontal”](#) en la [página 6](#).

Todos los módulos se pueden configurar para tener una parte del cargador correcto que se designa como estación de E/S o esta opción se puede inhabilitar.

- Para abrir la estación de E/S, pulse el botón del cargador durante menos de 3 segundos.
- Para abrir todo el cargador, pulse el botón del cargador durante más de 3 segundos.

Notas:

1. Si se abre un cargador, no se pueden abrir otros cargadores o estaciones de E/S.
2. Si durante el proceso de apertura de cargador el cargador no se abre 30 segundos, el cargador se bloquea.
3. El usuario debe extraer el cargador, ya que no se expulsa.

El LED también proporciona un indicador del estado actual de dicho cargador.

Tabla 40. Estado del cargador		
Estado del cargador	Estado del LED	Descripción
Cerrado	Activado fijo	La estación de E/S está habilitada.
Cerrado	Parpadeo lento	La apertura del cargador está en curso.
Cerrado	Parpadeo rápido	El cargador está abierto.
Cerrado	APAGADA	La estación de E/S no está habilitada.
Abierto	APAGADA	El cargador está abierto.

Configuración del Cifrado gestionado por biblioteca

El Cifrado gestionado por biblioteca (LME) es una característica incorporada que se habilita utilizando una licencia adquirida.

La característica LME se puede solicitar a fábrica o se puede solicitar como una actualización de campo. Para solicitar una característica, póngase en contacto con su representante de ventas o Business Partner de IBM. Consulte [Características opcionales](#).

Hay disponibles dos versiones del Cifrado gestionado por biblioteca para la configuración.

- [Cifrado KMIP \(Key Management Interoperability Protocol\) \(v1.2\)](#)
- [Security Key Lifecycle Manager \(SKLM\)](#) para el cifrado de z/OS

Acceda al asistente desde el menú **Acciones** con la opción **Gestionar cifrado**.

Notas: Antes de ejecutar el asistente de cifrado.

- Confirme que la licencia de Cifrado gestionado por biblioteca está activada en la [página Configuración > Biblioteca > Características con licencia](#).

- Verifique que el servidor esté disponible en la red y esté configurado para utilizarse con esta biblioteca. Para obtener información sobre la configuración de servidores para utilizarlos con la biblioteca, consulte la documentación del servidor.

Nota: Si tiene previsto utilizar IBM Security Key Lifecycle Manager (SKLM), vaya a [“Publicaciones relacionadas”](#) en la página xxxi para obtener información sobre la instalación y la configuración.

- Si los valores de Cifrado de biblioteca se borran y se vuelven a configurar, tendrá que aceptar el nuevo certificado en el servidor cuando se utilice el certificado autofirmado de la biblioteca.

Cifrado KMIP (Key Management Interoperability Protocol)

1. En el menú **Acciones**, pulse **Gestionar el cifrado KMIP** para iniciar el asistente.
2. La pantalla **Selección de biblioteca lógica** muestra las opciones de configuración de KMIP que se pueden establecer como el valor predeterminado para todas las bibliotecas lógicas o en una base de biblioteca lógica. La segunda sección proporciona la opción de copiar los valores de configuración de KMIP en todas las bibliotecas lógicas (por omisión) o en las bibliotecas lógicas especificadas.
3. La pantalla **Información de asistente** visualiza información sobre el asistente. En esta pantalla, también se pueden **Restablecer los ajustes del cifrado**. Si la configuración de biblioteca se completa y el servidor KMIP está disponible en la red, pulse **Siguiente**.
4. La pantalla **Opción de certificado** muestra las diferentes opciones de certificado que pueden utilizarse para establecer una comunicación segura con el servidor KMIP. Puede seleccionar las siguientes opciones:
 - **Certificado autofirmado de biblioteca** (opción predeterminada): Se utiliza un certificado autofirmado generado por la biblioteca.
 - **Certificado cargado**: Cargar un archivo **PKCS #12** que incluye un certificado y la clave correspondiente.
 - **Generar solicitud de certificado (CSR)** : La biblioteca genera una CSR que un servidor CA debe firmar. Este método requiere un certificado CA que debe proporcionarse durante los pasos del asistente.
 - a. **Configuración de certificación**
 - **Certificado autofirmado de biblioteca**: pasar el paso siguiente.
 - **Cargar certificado**
 - i) Cargue el archivo **PKCS #12** en el área de certificado en la pantalla **Opción de certificado**.
 - ii) Si este archivo requiere una contraseña, también debe proporcionarse en el campo de entrada **Contraseña de certificado**. Si no hay ninguna contraseña, el campo puede dejarse vacío.
 - iii) Después de cargar correctamente el certificado, pulse **Siguiente**.
 - **Generar solicitud de certificado (CSR)**
 - i) La pantalla **Información de entidad emisora de certificados** muestra los requisitos previos para utilizar el certificado KMIP. Cuando los requisitos previos se cumplan, pulse **Siguiente**.
 - ii) La pantalla **Entrada de certificado de autoridad emisora de certificados** muestra las instrucciones para obtener el certificado CA para el servidor KMIP. Siga las instrucciones para copiar el certificado de CA desde la consola de gestión. Pegue el certificado de CA en el asistente y, a continuación, pulse **Siguiente**.
 - iii) La pantalla **Información de certificados de biblioteca** muestra información sobre los siguientes pasos de asistente. Pulse **Siguiente**.
 - b. La pantalla **Configuración de cliente KMIP** proporciona opciones para dos tipos de autenticación de servidor.
 - Si el servidor KMIP utiliza un nombre de usuario y una contraseña de cliente para la autenticación, especifique el nombre de usuario y la contraseña que se han especificado en la consola de gestión de KMIP para la biblioteca.

- Si el servidor KMIP utiliza la validación de certificados para la autenticación, seleccione la autenticación **Habilitar sólo certificado KMIP**. Seleccione esta opción si utiliza un servidor KMIP que no da soporte a un nombre de usuario y una contraseña de cliente. Este método predeterminado se utiliza cuando se utiliza KMIP con IBM Security Key Lifecycle Manager.
 - i) En la pantalla **Configuración del servidor KMIP**, especifique la dirección IP o el nombre de host completo y el número de puerto para un máximo de diez servidores KMIP. Además, elija qué servicios de tipo de servidor de claves son las claves de cifrado. Puede seleccionar las siguientes opciones:
 - **IBM SKLM** - IBM Security Lifecycle Manager 2.6.0 o un servidor KMIP superior.
 - **KMIP compatible** - Servidor de claves que da soporte al protocolo de interoperatividad de gestión de claves estándar OASIS (KMIP).
 - ii) Para verificar el acceso a los servidores KMIP, pulse **Comprobación de conectividad**.
 - iii) Compruebe en el lado del servidor KMIP que el servidor acepta el certificado de la biblioteca.
 - iv) La pantalla **Resumen de configuración** muestra los valores recopilados por el asistente. Verifique que los valores son correctos y que no hay errores en la columna **Done**.
 - Si necesita modificar los valores o solucionar cualquier problema, pulse **Atrás** para llegar a la pantalla aplicable o **Cancelar** para salir del asistente para arreglar los problemas y volver más tarde.
 - Si los valores son correctos y no se informa de errores, pulse **Finalizar**.

Cuando finaliza el asistente, la modalidad de cifrado de **Cifrado gestionado por biblioteca (KMIP)** se puede seleccionar en **Asistente de biblioteca lógica (modalidad de experto)** en la página **Biblioteca > Bibliotecas lógicas**.

Security Key Lifecycle Manager (SKLM) para el cifrado de z/OS

1. Vaya al menú **Biblioteca**. A continuación, vaya a **Bibliotecas lógicas**. Seleccione **Acciones** y, a continuación, seleccione **Gestionar Cifrado SKLM para z/OS**.
2. Especifique la dirección IP y el puerto del servidor de SKLM z/OS y, a continuación, pulse **Modificar**.
3. Vuelva a **Acciones** y seleccione **Gestionar biblioteca lógica (modalidad experta)**.
4. En la pantalla **Asistente para la biblioteca lógica experta**, haga clic en **Valores generales**.
5. Junto a **Modalidad de cifrado**, seleccione **Cifrado gestionado por biblioteca (SKLM para z/OS) (con licencia)**.
6. Pulse **Siguiente** y, a continuación, pulse **Finalizar configuración**.
7. Aparece un mensaje cuando la biblioteca lógica se ha habilitado satisfactoriamente para SKLM para z/OS.
8. Vaya a **Valores > Seguridad > Cifrado**. Los campos **Estado de cifrado de seguridad** y **Estado de cifrado de biblioteca lógica** mostrarán **Cifrado gestionado por biblioteca (SKLM para z/OS)** como **Habilitado**.

Diagnósticos de vía de acceso clave

La prueba de diagnóstico de vía de acceso de claves comprueba todas las vías de comunicación para asegurarse de que se puede transmitir una clave desde los servidores de claves de cifrado a la unidad para cifrar y descifrar correctamente los cartuchos de cinta.

La prueba consta de dos partes. La primera parte, la prueba de **unidad**, verifica si la comunicación entre la biblioteca y la unidad funciona correctamente. Esta prueba sólo se ejecuta en las unidades que están configuradas para el cifrado gestionado por biblioteca (LME).

La segunda parte verifica la comunicación entre la biblioteca y los servidores de claves de cifrado. Si el puerto Ethernet secundario está habilitado y configurado, las pruebas se ejecutan en ambos puertos por separado.

La prueba consta de cuatro subpruebas:

- **Ping**

Esta prueba comprueba si se puede acceder al servidor de claves. Si las solicitudes ICMP están bloqueadas en el lado del servidor, esta prueba también falla. Por lo tanto, se ejecutan las pruebas siguientes independientemente del resultado de la prueba de ping.

- **SSL/TLS**

Esta prueba intenta establecer una conexión SSL/TLS con el servidor de claves. Si esta prueba falla, se omiten las siguientes pruebas porque también faltarían. Esta prueba se omite si SSL/TLS no está habilitado.

- **Conexión de servidor de claves**

Esta prueba sólo se ejecuta en combinación con un servidor de cifrado KMIP ya que SKLM actualmente no da soporte al inicio de sesión. Si esta prueba falla, se omite la siguiente prueba de recuperación de claves porque también fallará.

- **Recuperación de claves**

Esta prueba solicita una clave del servidor de cifrado. Para los servidores SKLM, se solicita una clave de la agrupación de claves. En otros servidores, la biblioteca adquiere una clave de diagnóstico específica.

Capítulo 5. Resolución de problemas

Utilice la información de esta sección para resolver los problemas con la instalación y la configuración de la biblioteca.



Atención: Esta biblioteca está diseñada para funcionar cuando está instalada en un bastidor con el kit de riel de bastidor o en una mesa. Hacer funcionar la biblioteca sin instalarla correctamente en los rieles puede provocar errores. Colocar cualquier peso en la parte superior de la biblioteca también puede provocar errores. No se admiten las configuraciones de biblioteca ampliadas en mesas.

READ y FOLLOW antes de sustituir unidades

Si necesita determinar si desea sustituir una unidad, lea primero “Concepto global” en la página 97. A continuación, siga la “Pasos básicos” en la página 97.

Concepto global

1. Determine si la unidad arrancará en un estado "bueno".
 - a. Detenga la actividad de la unidad.
 - b. Si hay un cartucho en la unidad, expulse el cartucho.
 - c. Encienda y encienda la unidad.
 - d. Extraiga la unidad y vuelva a instalarla.
 - e. Compruebe si hay conexiones o cables defectuosos.
2. Determine si la unidad es el problema o algo más.
 - a. Limpie la unidad.
 - b. Vuelva a intentar la operación anómala con otro cartucho u otra unidad.
 - c. Compruebe los códigos de error específicos para ver si apuntan a la unidad o a algo más.
 - d. Ejecute una prueba de unidad para determinar si la unidad es buena o mala.
 - e. Si la unidad es correcta, compruebe si hay problemas con otros componentes del sistema.

Pasos básicos

Este procedimiento es para los usuarios que necesitan orientación detallada sobre los pasos de resolución de problemas. No sustituye la documentación del producto, pero es una guía de aislamiento de errores enfocada.

A. Llevar la unidad a un estado correcto conocido (Preparado, Desocupado y Vacío)

1. Detenga toda la actividad de host o biblioteca en la unidad. Espere a que la unidad esté "lista y desocupada".
 - Cierre todas las aplicaciones o trabajos. (Algunos procesos pueden tardar 90 minutos. para detener).
 - La biblioteca o interfaz de aplicación debe mostrar que la unidad está preparada y desocupada.
 - Si está visible, el LED de preparado/actividad de la unidad se encenderá pero no parpadeará.
2. Si hay un cartucho en la unidad, extiéndolo. (Espere al menos 10 minutos para que esto se complete).
 - Utilice la biblioteca o la interfaz de aplicación o pulse el botón de expulsión de la unidad.
 - Cuando se expulsa el cartucho, la unidad debe estar lista, desocupada y vacía.
3. Si el cartucho no se expulsa, o la unidad no estará preparada y desocupada, apague y encienda la unidad. Espere a que la unidad esté lista y desocupada (hasta 90 minutos). Si hay un cartucho, expídelo.

- Apague la alimentación del dispositivo o la unidad, espere 15 segundos y, a continuación, restaure la alimentación.
- La unidad pasará por su proceso de arranque.
- Si un cartucho está presente, se rebobinará lentamente, lo que podría tardar hasta 90 min.
- Después de rebobinar, la unidad debe estar lista y no debe desconectar el cartucho.
- Expulse el cartucho. Después de la expulsión, la unidad debe estar lista, desocupada y vacía.

Nota: Un restablecimiento de unidad se puede utilizar como una alternativa a un ciclo de alimentación, pero si la unidad se cuelga o el restablecimiento no recupera la unidad, entonces un ciclo de alimentación se debe realizar de todos modos. Para restablecer la unidad, utilice la biblioteca o la interfaz de aplicación. Si el botón de expulsión de la unidad es visible, la unidad se puede restablecer manteniendo pulsado el botón de restablecimiento durante 10 segundos.

4. Si la unidad no muestra un código de error, pero no está preparada ni desocupada, elimínelo del sistema, revise los procedimientos de instalación y vuélvalo a instalar.
5. Compruebe si hay conexiones dañadas o incorrectas en todos los cables y asegúrese de que todos los LED de conexión estén encendidos.

Si la unidad no pasa a estar preparada, desocupada y vacía, sustituya la unidad. De lo contrario, continúe con la siguiente sección.

B. Determine si el problema es el hardware de la unidad o algo más

1. Limpie la unidad cargando un cartucho limpiador.
 - Compruebe si la aplicación o biblioteca indica que la unidad necesita limpieza.
 - Si la unidad SCD es visible y muestra un código "C" sólido, es necesario limpiar la unidad.
 - La limpieza de la unidad siempre es una buena acción antes de decidir sustituirla.
2. Vuelva a intentar la operación con otro cartucho o intente el cartucho en otra unidad.
 - Realice un seguimiento de los cartuchos anómalos y sustitúyalos, si son anómalos, en lugar de la unidad.
3. Si hay una condición de error persistente, compruebe en la documentación del producto el significado de cualquier código y corrija la situación.
 - Realice un volcado de unidad y guarde los registros del producto inmediatamente después del error y determine el código de error específico o guarde la información para el soporte de servicio para determinar el problema.
 - El problema podría ser la refrigeración, la alimentación, el firmware, el soporte, un problema de cifrado, un cartucho protegido contra grabación, etc. Realice la acción correctiva para el código de error específico antes de sustituir la unidad.
4. Si sospecha que la unidad es incorrecta, ejecute una prueba de unidad.
 - La prueba de unidad preferida es IBM Tape Diagnostic Test Tool (ITDT) "Prueba estándar".
 - Asegúrese de utilizar un cartucho bueno conocido para la prueba de unidad.
 - De forma alternativa, las bibliotecas y las aplicaciones suelen contener funciones de prueba de unidad.
 - Si el panel frontal de la unidad está disponible, se puede ejecutar la autoprueba de diagnóstico de la unidad de cintas incorporada #1.

Si la unidad falla la prueba con un buen resultado conocido, sustituya el cartucho por la unidad. De lo contrario, continúe con el paso siguiente.

5. Si las operaciones de cinta fallan, pero la unidad de cintas es correcta, el problema puede ser otra cosa en el sistema.
 - Consulte la documentación de configuración y resolución de problemas para otros componentes del sistema: unidades de disco, tarjetas adaptadoras, conmutadores, etc.

- Consulte la documentación de instalación, configuración y resolución de problemas de software.
- Cargue el firmware y los controladores de dispositivo recomendados más recientes para la unidad de cintas y otros componentes del sistema.

Si no puede solucionar el problema, llame al servicio de soporte y tenga disponibles los registros de unidad.

Descripción de los indicadores de error

Cuando la biblioteca tiene un error, hay mensajes e indicadores que alertan al usuario sobre el problema.

El módulo base de la biblioteca tiene LED de error y de aviso en el panel frontal (consulte la figura 56 y la tabla 33). Muchos de los componentes de la biblioteca tienen LED de estado visibles en la parte posterior de la biblioteca. La GUI de gestión proporciona indicadores de error.

La biblioteca también genera códigos de suceso de aviso y error. Los sucesos de error son más graves que los sucesos de aviso y tienen un mayor impacto en la función de biblioteca. Los códigos de suceso ayudan a explicar el error, aíslan los componentes implicados y proporcionan información sobre cómo resolver el problema.

Los indicadores de error en la GUI de gestión se pueden encontrar en los siguientes lugares:

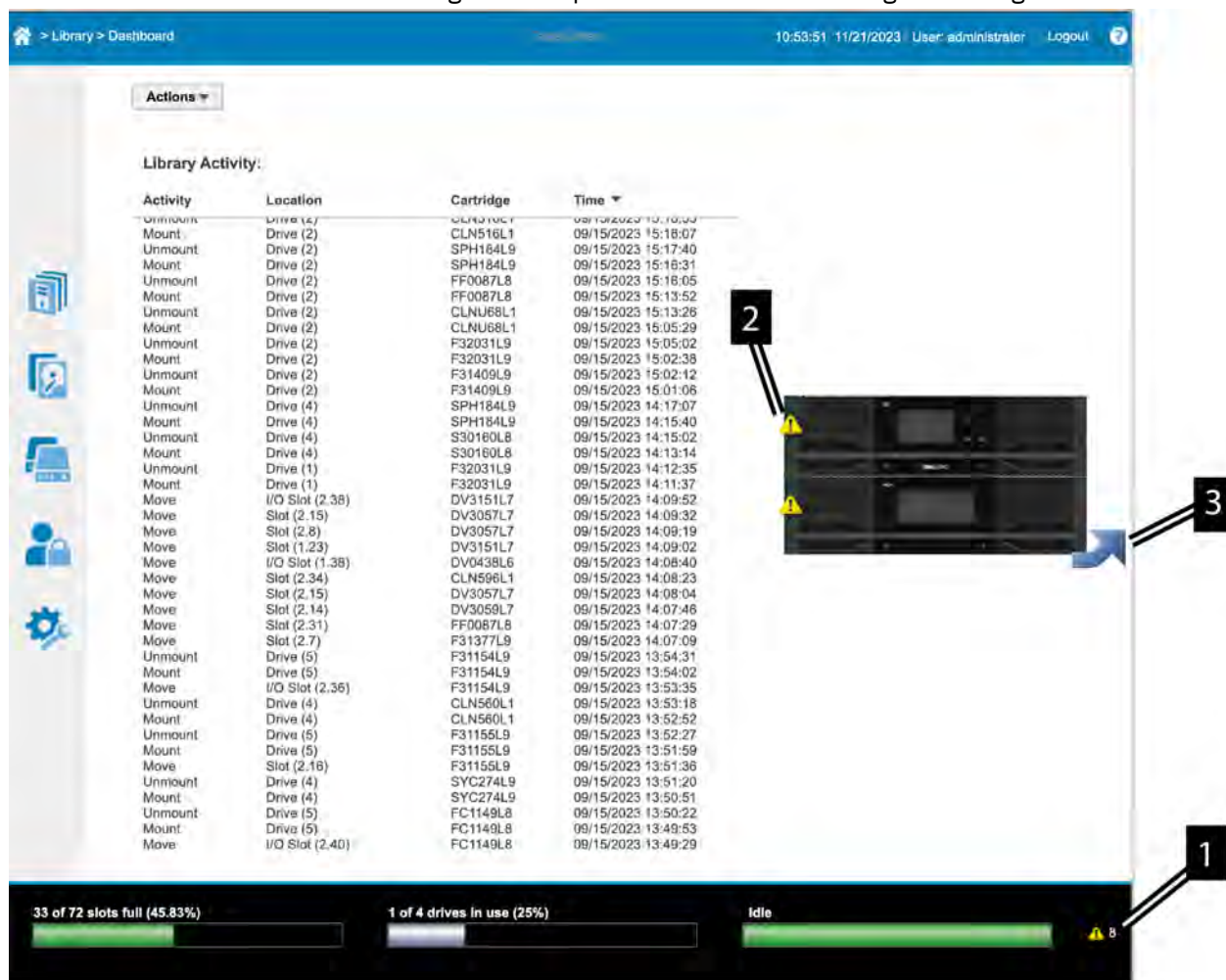


Figura 60. Pantalla GUI

1. El pod de estado inferior derecho de la GUI de la biblioteca muestra el estado de error de la biblioteca. Consulte **1** en [Figura 60](#) en la [página 99](#)

El color de la barra de estado indica si hay un error (rojo) o un aviso (amarillo). Además, se muestra una "X" roja (error) o un Triángulo Amarillo (aviso) si hay un error de corriente. Se visualiza un número

para indicar el número de errores actuales. Pulse el icono de error o aviso para ver los problemas, obtener el número de componente en error y resolver el problema. La barra de estado será verde y no habrá iconos de aviso o error cuando la biblioteca funcione normalmente.

- La visualización gráfica de la biblioteca en la mitad derecha del panel de control de la biblioteca GUI muestra un icono de aviso o error en un componente que tiene un problema. **2** en [Figura 60](#) en la [página 99](#)

Si un módulo muestra un error en la parte frontal, pulse la flecha en el gráfico de la biblioteca. Consulte **3** en [Figura 60](#) en la [página 99](#). El gráfico de la biblioteca girará y mostrará los paneles posteriores, para que pueda determinar qué componente tiene el error.

Al hacer referencia a [Figura 61](#) en la [página 100](#), observe que las unidades (consulte **1y 2**) están resaltadas en amarillo. Coloque el cursor sobre las unidades resaltadas, aparecerá una ventana emergente para describir el problema.

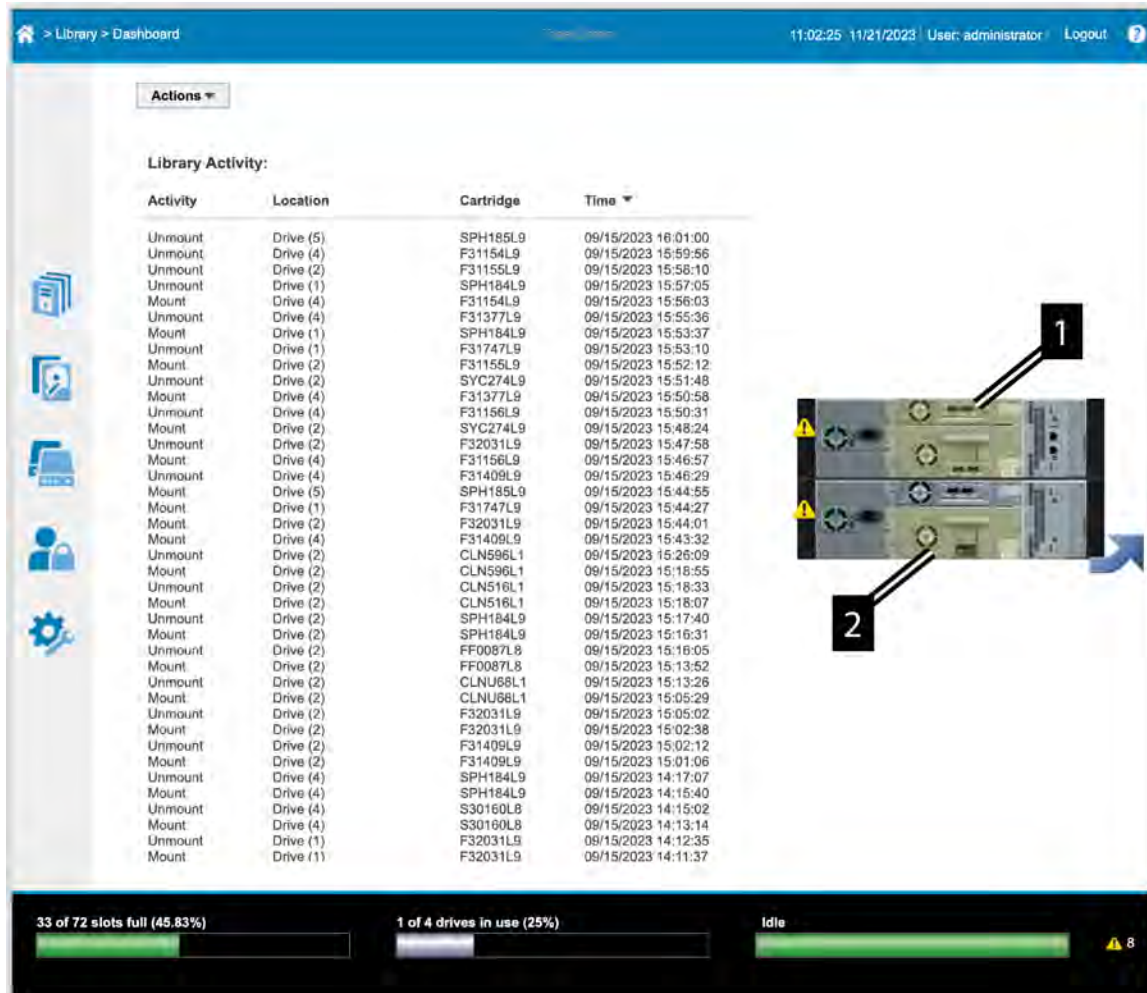


Figura 61. Pantalla de la GUI que muestra los paneles posteriores

- Los sucesos de error y aviso se listan en la sección de biblioteca de la GUI (Biblioteca > Sucesos)
- Los errores y avisos también se pueden ver en los registros de la biblioteca. Estos registros se pueden exportar que utilizan el menú de acciones en el panel de control de la biblioteca de la GUI.
- Los errores y avisos se encuentran en varios menús de componentes de la GUI. Consulte la Guía del usuario y las páginas de ayuda de la biblioteca para obtener más detalles.

Cuando la biblioteca genera un suceso de atención o un suceso de error, se puede notificar al personal de soporte inmediatamente configurando una notificación de suceso por correo electrónico o una notificación de condición de excepción SNMP. Se puede seleccionar el tipo de suceso que genera una notificación de correo electrónico o una notificación de condición de excepción SNMP para limitar el número de sucesos a un nivel de prioridad específico.

Localización de componentes defectuosos y resolución de problemas

Los indicadores de error de la biblioteca suelen identificar la pieza que tiene un problema.

Utilice la imagen gráfica o el ID de componente para identificar la pieza defectuosa. Los sucesos de aviso y error en la GUI de gestión tienen un botón de resolución de problemas en la parte inferior de la pantalla que proporciona una sugerencia de solución para resolver el problema. Los sucesos de aviso y error en los registros de biblioteca tienen una sección para describir la solución sugerida. Consulte [Figura 62 en la página 101](#) y [Figura 63 en la página 101](#).

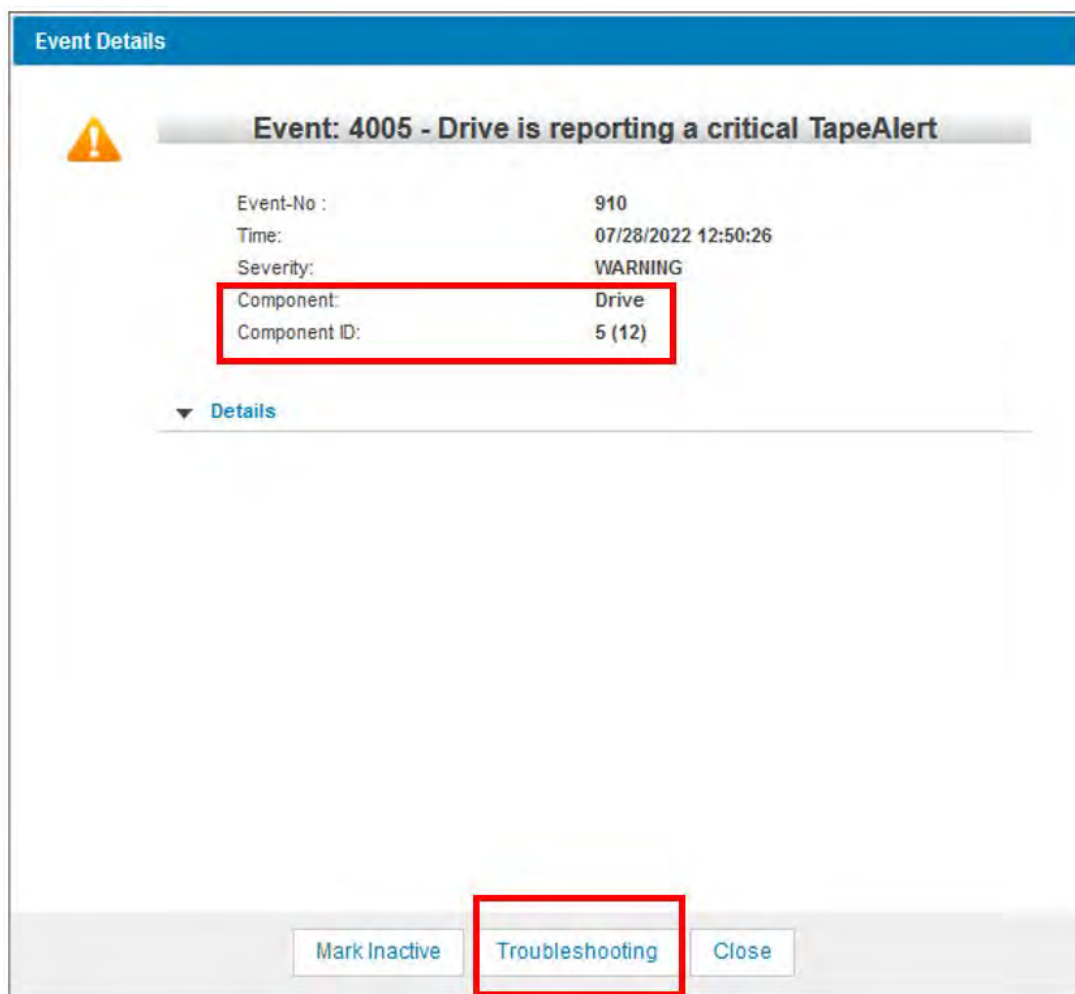


Figura 62. Ayuda de identificación de componentes y resolución de problemas en un suceso de aviso de la GUI de gestión

```

|----- Event 2022 - Drive has been hot removed while in active status as control path drive -----
Ticket-No:          64
Time:               02/26/2018 04:45:30 PM
State:              Pending
Closed:             No
Severity:           CRITICAL
Component:          DRIVE
Component-Id:       18
Solution Suggestion: Reinsert the removed drive at the same position as it was removed
  
```

Figura 63. Identificación de componente y sugerencia de solución en los registros de biblioteca

Nota: Muchos errores de biblioteca producen un código de suceso, pero también hay muchos que no lo harán. La guía de resolución de problemas ayuda a resolver problemas para varios tipos de problemas, tanto si tienen un código de suceso como si no.

Localizar un componente anómalo utilizando el LED de Identificación de unidad (UID)

Los LED UID (Identificación de unidad) son LED azules que ayudan a los usuarios y al personal de servicio a encontrar una biblioteca o un componente de biblioteca en una gran colección de equipos de TI. Los LED de UID están en 3 lugares:

1. En cada panel frontal del módulo base de la biblioteca. Consulte [Tabla 41 en la página 102](#).

Tabla 41. LED del panel frontal		
LED	Color	Descripciones
Preparado	Verde	Fijo cuando la alimentación está encendida, parpadeando cuando la unidad de cintas está en Preparado o actividad robótica de biblioteca.
Identificación de unidad (UID)	Azul cuando está activado	Los LED de UID los controla el usuario a través de la función de la GUI de Biblioteca > Acciones > Activar o desactivar la luz de identificador . Los UID en el Panel de operador y el panel posterior del módulo base se activan y desactivan juntos. Además, los UID en las unidades y los paneles posteriores del módulo de expansión se pueden activar por separado. Los UID son útiles para ubicar componentes de la biblioteca en un centro de datos.
Limpiar	Ámbar	Activo, cuando se recomienda una operación de limpieza de unidad de cintas.
Atención	Ámbar	Parpadea si la biblioteca ha detectado una condición para la que se necesita la atención del usuario, pero la biblioteca aún puede completar la mayoría de las operaciones.
Error	Ámbar	Activa, si se ha producido un error de biblioteca o unidad de cintas irrecuperable. Se visualiza un mensaje de error correspondiente en la pantalla LCD. Se necesita la intervención del usuario ya que la biblioteca no es capaz de completar algunas operaciones.

2. En la parte posterior de cada módulo (base y expansión), en el controlador de módulo, consulte [Figura 64 en la página 103](#) y [Tabla 42 en la página 103](#).

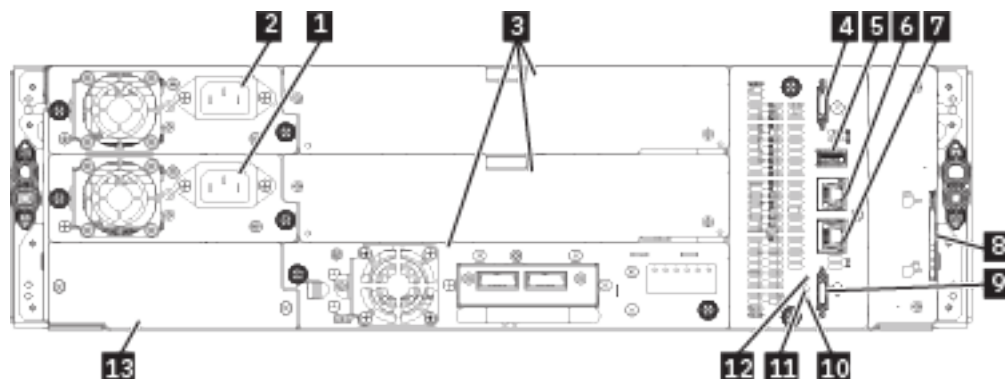


Figura 64. Panel posterior

Tabla 42. Descripciones del panel posterior

Número	Artículo	Comentarios
1	Fuente de alimentación 1	Estándar en módulo base Opcional en módulo de expansión (necesario si hay unidades presentes)
2	Fuente de alimentación 2	Opcional en módulo base y en módulos de expansión
3	Bahías de unidad de cintas	Las unidades de altura completa ocupan 2 bahías y solo se pueden instalar en las dos bahías de unidad inferiores.
4	Puerto de conexión de módulo de expansión superior	
5	Puerto USB	Sólo módulo base
6	Puerto de Ethernet B	Sólo módulo base (puerto secundario para uso de servicio)
7	Puerto Ethernet A	Sólo módulo base
8	Mecanismo de alineación de módulo	
9	Puerto de conexión de módulo de expansión inferior	
10	LED de identificador de unidad, Azul	
11	LED de error del controlador, Amarillo	
6	LED de estado de salud del controlador, Verde	
13	Número de serie del producto, ubicación de etiqueta	

3. En la parte posterior de cada unidad de cintas. Consulte [Figura 65 en la página 104](#) y [Tabla 43 en la página 104](#).

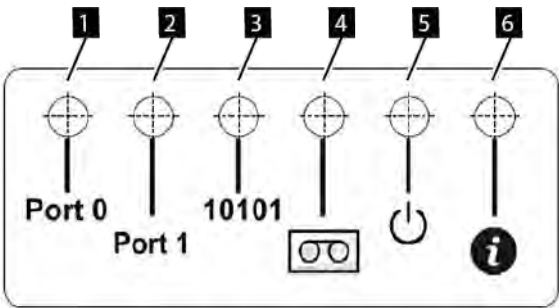


Figura 65. Indicadores de la guía de unidad

Tabla 43. Indicadores de la guía de unidad	
Número	Descripción
1	Actividad de Puerto 0
2	Actividad de Puerto 1
3	Comunicación de biblioteca
4	Cartucho presente
5	Alimentación
6	Baliza/ID de usuario

Nota: El UID del panel frontal de la biblioteca y el UID de LCC del módulo base están enlazados. Se enciende y se apaga juntos.

El UID del panel frontal ayuda al usuario a encontrar la biblioteca en la parte frontal de un bastidor. El UID de los controladores y las unidades de la parte posterior de la biblioteca ayudan a identificar un componente dentro de una biblioteca. Cuando un componente experimenta un error, un usuario con privilegios de superusuario, servicio o administración puede activar el UID para ese componente. El UID ayuda a localizar físicamente los componentes en un surtido complejo de equipos de TI. Los menús UID están en el botón de acciones en la parte superior del panel de control de la biblioteca. Consulte las páginas de ayuda para obtener instrucciones sobre cómo activar y desactivar los LED de identificador de unidad.

Identificación de una fuente de alimentación anómala

Cuando una fuente de alimentación está en una condición de error, los mensajes de error identifican qué módulo tiene la fuente defectuosa.

El gráfico de la biblioteca en el panel de control de la biblioteca de la GUI muestra qué módulo tiene la fuente defectuosa. Las fuentes de alimentación no tienen un UID, pero el UID del módulo con la fuente de alimentación anómala puede estar encendido para identificar la ubicación de la fuente de alimentación anómala. Si un módulo tiene una única fuente de alimentación, es necesario sustituirlo.

Las luces de la parte posterior de la fuente de alimentación indican cuál está en una condición de error. El LED blanco y el LED verde están encendidos, cuando la fuente de alimentación funciona normalmente. El LED blanco indica que el cable de alimentación CA está enchufado y que la fuente de alimentación está recibiendo alimentación CA. El LED verde indica que la fuente de alimentación está produciendo alimentación CC.

Si hay dos fuentes de alimentación redundantes instaladas en un módulo, la biblioteca no puede determinar qué fuente tiene el error. En este caso, las luces de las fuentes de alimentación deben utilizarse para determinar cuál tiene el error.

Si el LED blanco está apagado, asegúrese de que las fuentes de alimentación se hayan insertado correctamente y compruebe dos veces la fuente de alimentación CA y los cables de alimentación.

Sustituya la fuente de alimentación si la luz blanca no se enciende cuando el cable de alimentación está enchufado.

Cuando el LED blanco está encendido y la biblioteca está encendida, el LED verde también debe estar encendido. Si no lo hace, sustituya la fuente de alimentación.

Detalles de numeración de elementos de biblioteca

Numeración de elementos de biblioteca

La numeración de elementos proporciona un identificador exclusivo para elementos de biblioteca importantes como módulos, ranuras de cartuchos y unidades. Estos números se utilizan en las interfaces de biblioteca y en el software para localizar un elemento de biblioteca determinado. Algunos elementos de biblioteca son componentes que se pueden sustituir como unidades y módulos. Algunos elementos no son componentes individuales, como las ubicaciones de ranuras para cartuchos.

Los siguientes elementos de biblioteca están numerados:

- Módulos (base y expansión)
- Ranuras de cartucho (almacenamiento y E/S)
- Unidades

Las tarjetas controladoras de biblioteca y las fuentes de alimentación no están numeradas por separado. Están identificados por el módulo en el que residen. Puede haber dos fuentes de alimentación dentro de un módulo, una fuente superior e inferior. El firmware no proporciona ninguna identificación para diferenciar entre una fuente de alimentación superior e inferior.

Existen 3 sistemas de numeración diferentes utilizados para identificar elementos en la biblioteca:

1. **Numeración lógica-** Se hace referencia a él como "ID lógico" y se abrevia como "ID de registro" o simplemente "ID". Este es el sistema más simple y más utilizado para identificar elementos de biblioteca en registros e interfaces de biblioteca. Los elementos se numeran de abajo hacia arriba de forma secuencial, tal como aparecen en la biblioteca configurada. La numeración empieza por 1, no por cero.
2. **Numeración física :** se abrevia como "Phy Num" o "PNUM". Los PNUMA también se asignan de abajo arriba, empezando por 1, pero se basan en la posición de un elemento en referencia al módulo base en una configuración de biblioteca máxima. Los elementos del módulo base tendrán los PNUM predeterminados. Los elementos por encima del módulo base tendrán PNUM más altos. Los elementos debajo del módulo base tendrán PNUM inferiores. Puesto que las bibliotecas 21U y las bibliotecas 48U tienen configuraciones máximas diferentes, sus PNUM serán diferentes.

Nota: Los PNUM son sólo para uso interno de software. Se utilizan en aplicaciones en las que cada elemento necesita una identificación estable que no cambia cuando se añaden o extraen componentes o módulos de la biblioteca. Se pueden listar con el ID de registro como ayuda de diagnóstico en los registros o interfaces de la biblioteca
3. **Direccionamiento de elementos SCSI-** Se hace referencia a él como "Direcciones de elementos". Las direcciones de elementos son un sistema de numeración estándar definido en las especificaciones SCSI que ayudan a las aplicaciones de software a identificar elementos en la biblioteca de cintas. Las direcciones de elemento se derivan del PNUM, pero se modifican según lo definido por las especificaciones SCSI. Existen direcciones de elementos SCSI para unidades de cintas, ranuras de almacenamiento y ranuras de buzón de entrada/salida (E/S).

Las direcciones de elementos iniciales se definen de la forma siguiente para estos 3 elementos:

- Las direcciones de elemento de unidad empiezan en 1 con la unidad inferior instalada en la biblioteca
- Las direcciones de elemento de ranura de correo empiezan en 101 con la ranura de correo inferior definida en la biblioteca

- Las direcciones del elemento de ranura de cartucho empiezan por 1001 en la ranura inferior de la biblioteca

Cuando se particiona una biblioteca, a cada biblioteca lógica se le asignan unidades, ranuras y ranuras de correo y cada elemento de la biblioteca lógica se numera empezando por las direcciones de inicio que se muestran más arriba. Los PNUM no cambian cuando se particiona una biblioteca, pero sí las direcciones de elementos SCSI.

Numeración de módulos

Los módulos tienen ID lógicos y números físicos. No tienen direcciones de elementos SCSI.

ID lógico de módulo:

Los ID de módulo se asignan durante la configuración en el proceso de arranque de la biblioteca. Solo se contarán los módulos que estén conectados en la pila. Los módulos se numeran de abajo arriba empezando por '1'. Cada ID de módulo (incluido el módulo base) depende sólo de la posición en la pila. En una pila de bibliotecas de 5 módulos, por ejemplo, el ID de módulo inferior sería 1 y el ID superior sería 5. Si un módulo es defectuoso o se ha retirado para su reparación, la numeración de los módulos no cambiará hasta que se vuelva a arrancar la biblioteca y pase por otro proceso de configuración.

Número físico de módulo (PNUM):

Cada base y módulo de expansión también tiene un número físico. El número físico se basa en la posición del módulo en referencia al módulo base. En una biblioteca 21U, la base siempre tiene un PNUM de 4. En una biblioteca 48U, la base siempre tiene un PNUM de 9. Los módulos de expansión por encima del módulo base tendrán PNUM más altos. Los módulos de expansión siguientes tendrán PNUM inferiores.

Numeración de ranuras de cartuchos y cargador

La numeración de ranuras utiliza los 3 sistemas de numeración para identificar ranuras dentro de la biblioteca: ID lógico, número físico y dirección de elemento SCSI.

ID lógico de ranura de cartucho:

El ID de ranura tiene el formato siguiente:

Module	dot	Slot
Logical Number of the module (base module or expansion module) from bottom to top.		Logical Number of slot in unit rising from front left to front right magazine and from bottom to top in each magazine.
Range 1 – 16		Range 1 - 40

Ejemplo: ID 2.7 = Módulo 2, ranura 7

La designación de ID lógico de ranura no depende de la configuración de ranura de correo. Los ID de ranuras no se reenumeran si las ranuras de correo están habilitadas o inhabilitadas

Número físico de ranura de cartucho (PNUM)

Los números físicos de ranura se asignan con referencia a una pila de biblioteca completa. Son valores numéricos secuenciales, empezando por 1 con la primera ranura posible en la parte inferior de una pila de biblioteca completa, y finalizando en la última ranura posible en la parte superior de una pila de biblioteca completa. Los PNUM de ranura predeterminados en los módulos base serán diferentes en una biblioteca de 21U frente a una biblioteca de 48U. El PNUM de la primera ranura de un módulo base 48U será 321. El PNUM de la primera ranura de un módulo base de biblioteca 21U será 121. Las ranuras de los módulos de expansión por encima del módulo base tendrán PNUM más altos. Las ranuras de los módulos de expansión por debajo de la base tendrán PNUM inferiores.

Dirección de elemento SCSI de ranura de cartucho

Las direcciones de elementos SCSI se asignan por separado a las ranuras de correo (elementos de exportación de importación) y a las ranuras de almacenamiento (elementos de almacenamiento) para cada partición de biblioteca. Esta asignación la pueden cambiar los iniciadores SCSI utilizando la página de modalidad de asignación de elementos. Las direcciones de elemento SCSI se cuentan en el mismo orden que el PNUM de ranura. La ranura PNUM y las direcciones de elemento pueden no ser contiguas si las ranuras de correo están habilitadas en el medio de una partición.

Numeración de unidad

La numeración de unidades utiliza los 3 sistemas de numeración para identificar unidades dentro de la biblioteca: ID lógico, número físico y dirección de elemento SCSI.

ID lógico de unidad

Las unidades se numeran de abajo arriba, empezando por 1. Solo se cuentan las unidades que están presentes en la pila. La adición o eliminación de unidades provocará la reenumeración de las unidades.

Número físico de unidad (PNUM)

Los PNUM de unidad empiezan con la bahía más baja posible (conector de guía de unidad) en una pila de módulos completa y finalizan en la bahía más alta posible. Las unidades instaladas tendrán el PNUM de la bahía de unidad en la que están instaladas. Las unidades de cintas Full High ocupan dos bahías, pero están numeradas utilizando la bahía inferior donde se enchufan a la biblioteca. El PNUMN de la bahía superior detrás de una unidad de altura completa nunca se asignará a una unidad. Puesto que las bibliotecas 21U y 48U tienen diferentes alturas de pila de módulo completo, los PNUM se asignarán de forma diferente. La bahía de unidad más baja del módulo base en una biblioteca 48U siempre tendrá el PNUM 25. La bahía de unidad más baja del módulo base en una biblioteca 21U siempre tendrá PNUM 10. Las unidades por encima del módulo base se numerarán más arriba. Las unidades por debajo del módulo base se numerarán por debajo. La asignación de la suplantación de WWI y número de serie se basa en el número de unidad física.

Dirección de elemento SCSI de unidad

Las direcciones de elemento SCSI se asignan por separado para cada partición de biblioteca y las pueden cambiar los iniciadores SCSI utilizando la página de modalidad de asignación de elementos. Las direcciones de elementos SCSI se cuentan en el mismo orden que los ID de unidad. No se permiten huecos en las direcciones de elementos SCSI. La adición o eliminación de unidades puede provocar la reenumeración de las direcciones de elemento.

Consideraciones sobre la reenumeración de la unidad:

Los ID lógicos de unidad para las interfaces de usuario se actualizan automáticamente cada vez que se añade o elimina una unidad. Las reenumeraciones de unidad también tendrán lugar cuando el administrador, el servicio o el usuario secreto haga un "Restablecer la lista de unidades y módulos conocidos".

Las direcciones de elementos SCSI nunca cambiarán automáticamente al añadir o eliminar unidades. Las unidades inhabilitadas o eliminadas temporalmente se seguirán notificando al host SCSI pero con el bit de acceso no establecido. Las unidades añadidas al conector de la guía por primera vez no se asignan a ninguna partición y, por lo tanto, no tienen ninguna dirección de elemento SCSI. Sin embargo, se pueden utilizar para operaciones de movimiento a través de RMI u OCP. La actualización de direcciones de elementos SCSI de particiones existentes o la adición de nuevas unidades a una partición requiere ejecutar un asistente de particionamiento (básico o experto).

Numeración de diagramas

El gráfico siguiente muestra los ID lógicos, los PNUM y las direcciones de elemento para una biblioteca 21U completa.

Modules	Drives		Left Slots	Right Slots
Log ID (PNUM)	Log ID (PNUM)	[Elem Addr]	Log ID (PNUM) [Elem Addr]	Log ID (PNUM) [Elem Addr]
Expansion: 7 (7)	HH	21 (21) [21]	7.1-7.20 (241-260) [1241-1260]	7.21-7.40 (261-280) [1261-1280]
	HH	20 (20) [20]		
	HH	19 (19) [19]		
Expansion: 6 (6)	HH	18 (18) [18]	6.1-6.20 (201-220) [1201-1220]	6.21-6.40 (221-240) [1221-1240]
	HH	17 (17) [17]		
	HH	16 (16) [16]		
Expansion: 5 (5)	HH	15 (15) [15]	5.1-5.20 (161-180) [1161-1180]	5.21-5.40 (181-200) [1181-1200]
	HH	14 (14) [14]		
	HH	13 (13) [13]		
Base: 4 (4)	HH	12 (12) [12]	4.1-4.20 (121-140) [1121-1140]	4.21-4.40 (141-160) [1141-1160]
	HH	11 (11) [11]		
	HH	10 (10) [10]		
Expansion: 3 (3)	HH	9 (9) [9]	3.1-31.20 (81-100) [1081-1100]	3.21-3.40 (101-120) [1101-1120]
	HH	8 (8) [8]		
	HH	7 (7) [7]		
Expansion: 2 (2)	HH	6 (6) [6]	2.1-2.20 (41-60) [1041-1060]	2.21-2.40 (61-80) [1061-1080]
	HH	5 (5) [5]		
	HH	4 (4) [4]		
Expansion: 1 (1)	HH	3 (3) [3]	1.1-1.20 (1-20) [1001-1020]	1.21-1.40 (21-40) [1021-1040]
	HH	2 (2) [2]		
	HH	1 (1) [1]		

El gráfico siguiente muestra los ID lógicos, los PNUM y las direcciones de elemento para una biblioteca 48U completa.

Modules	Drives		Left Slots	Right Slots
Log ID (PNUM)	Log ID (PNUM)	[Elem Addr]	Log ID (PNUM) [Elem Addr]	Log ID (PNUM) [Elem Addr]
Expansion: 16 (16)	HH	48 (48) [48]	16.1-16.20 (601-620) [1601-1620]	16.21-16.40 (621-640) [1621-1640]
	HH	47 (47) [47]		
	HH	46 (46) [46]		
Expansion: 15 (15)	HH	45 (45) [45]	15.1-15.20 (561-580) [1561-1580]	15.21-15.40 (581-600) [1581-1600]
	HH	44 (44) [44]		
	HH	43 (43) [43]		
Expansion: 14 (14)	HH	42 (42) [42]	14.1-14.20 (521-540) [1521-1540]	14.21-14.40 (541-560) [1541-1560]
	HH	41 (41) [41]		
	HH	40 (40) [40]		
Expansion: 13 (13)	HH	39 (39) [39]	13.1-13.20 (481-500) [1481-1500]	13.21-13.40 (501-520) [1501-1520]
	HH	38 (38) [38]		
	HH	37 (37) [37]		
Expansion: 12 (12)	HH	36 (36) [36]	12.1-12.20 (441-460) [1441-1460]	12.21-12.40 (461-480) [1461-1480]
	HH	35 (35) [35]		
	HH	34 (34) [34]		
Expansion: 11 (11)	HH	33 (33) [33]	11.1-11.20 (401-420) [1401-1420]	11.21-11.40 (421-440) [1421-1440]
	HH	32 (32) [32]		
	HH	31 (31) [31]		
Expansion: 10 (10)	HH	30 (30) [30]	10.1-10.20 (361-380) [1361-1380]	10.21-10.40 (381-400) [1381-1400]
	HH	29 (29) [29]		
	HH	28 (28) [28]		
Base: 9 (9)	HH	27 (27) [27]	9.1-9.20 (321-340) [1321-1340]	9.21-9.40 (341-360) [1341-1360]
	HH	26 (26) [26]		
	HH	25 (25) [25]		
Expansion: 8 (8)	HH	24 (24) [24]	8.1-8.20 (281-300) [1281-1300]	8.21-8.40 (301-320) [1301-1320]
	HH	23 (23) [23]		
	HH	22 (22) [22]		
Expansion: 7 (7)	HH	21 (21) [21]	7.1-7.20 (241-260) [1241-1260]	7.21-7.40 (261-280) [1261-1280]
	HH	20 (20) [20]		
	HH	19 (19) [19]		
Expansion: 6 (6)	HH	18 (18) [18]	6.1-6.20 (201-220) [1201-1220]	6.21-6.40 (221-240) [1221-1240]
	HH	17 (17) [17]		
	HH	16 (16) [16]		
Expansion: 5 (5)	HH	15 (15) [15]	5.1-5.20 (161-180) [1161-1180]	5.21-5.40 (181-200) [1181-1200]
	HH	14 (14) [14]		
	HH	13 (13) [13]		
Expansion: 4 (4)	HH	12 (12) [12]	4.1-4.20 (121-140) [1121-1140]	4.21-4.40 (141-160) [1141-1160]
	HH	11 (11) [11]		
	HH	10 (10) [10]		
Expansion: 3 (3)	HH	9 (9) [9]	3.1-3.20 (81-100) [1081-1100]	3.21-3.40 (101-120) [1101-1120]
	HH	8 (8) [8]		
	HH	7 (7) [7]		
Expansion: 2 (2)	HH	6 (6) [6]	2.1-2.20 (41-60) [1041-1060]	2.21-2.40 (61-80) [1061-1080]
	HH	5 (5) [5]		
	HH	4 (4) [4]		
Expansion: 1 (1)	HH	3 (3) [3]	1.1-1.20 (1-20) [1001-1020]	1.21-1.40 (21-40) [1021-1040]
	HH	2 (2) [2]		
	HH	1 (1) [1]		

El diagrama siguiente muestra los ID lógicos, los PNUM y las direcciones de elemento para una biblioteca 21U parcial que tiene una mezcla de unidades de altura completa y media altura instaladas y se ha particionado en dos bibliotecas lógicas.

Modules	Drives		Left Slots	Right Slots		
Log ID (PNUM)	Log ID (PNUM)	[Elem Addr]	Log ID (PNUM)	[Elem Addr]		Log ID (PNUM)
Expansion: 4 (5)			4.1-4.20 (161-180) [1041-1060]	4.21-4.40 (181-200) [1061-1080]	Library Partition 1	
	HH	6 (14) [3]				
Base: 3 (4)	HH	5 (12) [2]	3.1-31.20 (121-140) [1001-1020]	3.21-3.40 (141-160) [1021-1040]		
	FH					
		4 (10) [1]				
Expansion: 2 (3)	HH	3 (9) [3]	2.1-2.20 (81-100) [1041-1060]	2.21-2.40 (101-120) [1061-1080]	Library Parttion 2	
Expansion: 1 (2)	HH	2 (6) [2]	1.1-1.20 (41-60) [1001-1020]	1.21-1.40 (61-80) [1021-1040]		
	FH					
		1 (4) [1]				

Ejecución de pruebas de biblioteca

La biblioteca proporciona pruebas para verificar las operaciones de biblioteca.

- En la GUI de gestión, vaya a **Biblioteca > Acciones > Pruebas** y elija la prueba de biblioteca que desea ejecutar.
 - Verificación de biblioteca
 - Modalidad de demostración
 - Prueba de unidad
 - Ejercitador Ranura a ranura

Puede encontrar una descripción de estas pruebas en las páginas de ayuda de la biblioteca (icono "?" en la esquina superior derecha de la GUI).

- En el panel del operador, vaya a **Mantenimiento > Pruebas de biblioteca** para ejecutar pruebas desde el panel del operador.
 - Modalidad de demostración
 - Diagnósticos de la unidad

Guía de resolución de problemas

Consulte esta tabla de síntomas o errores que pueden producirse con la biblioteca de cintas y las unidades de cintas instaladas.

Acerca de esta tarea

La tabla proporciona acciones para corregir los problemas. Si se necesitan piezas de repuesto, vaya a Apéndice H, "Replacement parts", en la página 237. Consulte "Cómo ponerse en contacto con el Soporte técnico de IBM" en la página 119.

Tabla 44. Resolución de errores	
Problema	Solución
Código de suceso/Información de atención en la GUI de gestión o biblioteca	
El código de suceso que se muestra en la Incidencia de suceso en la GUI de gestión.	<ul style="list-style-type: none"> Busque el código de error. Consulte Códigos de suceso. Intente resolver el error. Si es necesario, apague y encienda la biblioteca.
Indicación de Fallo/Atención en la pantalla del Panel de operador.	Revise las incidencias en Comprobar registro de incidencias de suceso en la GUI de gestión.

Tabla 44. Resolución de errores (continuación)

Problema	Solución
El LED de atención está encendido en la parte frontal o posterior del módulo base.	Revise las incidencias en Comprobar registro de incidencias de suceso en la GUI de gestión.
Indicación de Fallo/Atención en el panel de control de la biblioteca de la GUI de gestión.	Pulse el icono para ver información sobre el suceso.
Los LED de Atención y Limpieza están encendidos.	Probablemente este problema lo produce una unidad que requiere limpieza. <ul style="list-style-type: none"> • Comprobar registro de incidencias de suceso en la GUI de gestión.
Se muestra la visualización de un solo carácter (SCD) en la unidad.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revise las incidencias en Comprobar registro de incidencias de suceso en la GUI de gestión. 2. Utilice SCD. Consulte Visualización de un solo carácter de unidad.
El LED de Atención está encendido, pero el LED de Limpieza no está encendido después de una carga de cartucho.	<p>La biblioteca no ha podido completar la operación solicitada con el cartucho de cinta seleccionado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilice cartuchos compatibles con el tipo de unidad. • Utilice el tipo de cartuchos correcto para la operación. Por ejemplo, utilice un cartucho de limpieza para la limpieza. • Asegúrese de que está utilizando un cartucho de limpieza universal.
El LED de Limpieza está encendido después de que se ha utilizado un cartucho de limpieza.	<p>El cartucho de limpieza ha caducado. (Un cartucho de limpieza caduca después de 50 ciclos de limpieza).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sustituya el cartucho de limpieza.
Un cartucho de limpieza específico desconecta el LED de Atención y posiblemente el LED de Limpieza .	<p>Vuelva a intentar la operación con un cartucho diferente.</p> <p>Si el LED de Atención se ha apagado y, a continuación, vuelve a visualizarse inmediatamente cada vez que se vuelve a cargar un cartucho específico, puede sospecharse que ese cartucho está defectuoso.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exporte el cartucho y cargue un cartucho que sepa que funciona. En algunos casos, un cartucho puede estar gastado, la memoria ser defectuosa o que haberse formateado como un cartucho de Actualización de firmware. • Cualquier cartucho que se sospeche que está defectuoso o contaminado NO debe volver a utilizarse en ninguna unidad. • Si el cartucho dañado es un cartucho de limpieza, podría estar caducado.

Tabla 44. Resolución de errores (continuación)	
Problema	Solución
<p>La biblioteca muestra algunos de los comportamientos siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El panel de instrumentos de la biblioteca GUI muestra 2 unidades base. • El arranque de la biblioteca se cuelga en "Configuración de unidades (sin configurar fuera de línea) • El pod Estado de biblioteca muestra: "Conexión perdida al módulo" (Sin configurar fuera de línea) • Evento 2004-El proceso de inicio de la biblioteca ha fallado • Mensaje emergente: "Se ha encontrado un módulo no configurado" • Tiempo de espera de descubrimiento de la guía de unidad de suceso 4163 	<p>Compruebe si se ha colocado una tarjeta controladora de biblioteca (LCC) 21U en una biblioteca 48U</p> <p>Resolución:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apague el sistema y sustituya la LCC 21U por una CRU 48U LCC. • Cuando el sistema se enciende, es posible que algunas unidades no estén preparadas. Si esto sucede, apague el sistema y vuelva a encender el sistema. Las unidades deben estar listas.
<p>Aparece el mensaje emergente "Archivo de copia de seguridad de configuración no válido" cuando se restaura una configuración.</p>	<p>Asegúrese de que el archivo de configuración que está restaurando es un archivo de configuración guardado válido.</p> <p>Nota: No puede restaurar un archivo de configuración de biblioteca 21U en una biblioteca 48U . No puede restaurar un archivo de configuración de biblioteca 48U en una biblioteca 21U .</p>
Notificación de suceso en host, SNMP o correo electrónico	
<p>El host recibe un mensaje de error.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Utilice ITDT. Consulte "IBM Tape Diagnostic tool (ITDT)" en la página 120. • Utilice datos de detección. Consulte "Datos de detección" en la página 158.
<p>El sistema de supervisión SNMP recibe interrupción.</p>	<p>Comprobar registro de incidencias de suceso en la GUI de gestión.</p>
<p>El suceso se ha recibido por notificación de correo electrónico.</p>	<p>Comprobar registro de incidencias de suceso en la GUI de gestión.</p>
Problemas de movimiento de los cartuchos	

Tabla 44. Resolución de errores (continuación)

Problema	Solución
El cartucho no se carga y descarga correctamente	<p>Nota:</p> <ul style="list-style-type: none"> La unidad de cintas debe rebobinar la cinta antes de expulsarla. La cantidad de tiempo para este procedimiento puede variar, dependiendo de cómo se haya utilizado la cinta. Consulte “Unidades de cintas soportadas” en la página 11. La unidad de cintas realiza “Optimización de soportes” en la página 18 en la primera carga de un cartucho. La cantidad de tiempo para este procedimiento puede variar. Consulte “Unidades de cintas soportadas” en la página 11. <p>Siga estas instrucciones para extraer la cinta de la unidad de cintas:</p> <ol style="list-style-type: none"> Detenga toda la actividad de host. Compruebe el estado de la unidad utilizando cualquiera de los métodos siguientes: <ul style="list-style-type: none"> Pantalla SCD ITDT Indicador de luces de una biblioteca si la unidad está instalada en una biblioteca Si la unidad está en medio de realizar una operación, espere hasta que la unidad esté desocupada antes de intentar realizar más pasos. Intente descargar el cartucho. Encienda la unidad. Desconecte el cable del sistema principal de la unidad. Encienda la unidad y espere hasta que la unidad de cintas esté desocupada o preparada. Intente descargar el cartucho. <p>Siga estos pasos para inspeccionar un cartucho para detectar daños:</p> <ol style="list-style-type: none"> Compruebe que el pasador de guía está conectado y asentado correctamente abriendo la puerta del cartucho y observando la colocación del pasador. Consulte “Repositioning a leader pin” en la página 229. Inspeccione la carcasa del cartucho, la portezuela del cartucho y el conmutador de protección contra grabación para ver si han sufrido algún daño. Compruebe la parte posterior del cartucho (la que se carga primero en el compartimento de la cinta) y asegúrese de que no haya huecos en las juntas del estuche del cartucho. Consulte 1 en Figura 101 en la página 228 y 4 en Figure 103 en la página 230. Si hay huecos, es posible que la patilla guía esté fuera de su sitio. Vaya a “Repositioning or reattaching a leader pin” en la página 229. Intente cargar o descargar otro cartucho de cinta. <ul style="list-style-type: none"> Si falla, póngase en contacto con el representante de servicio para obtener más determinación de problemas. Si es correcto, tire el cartucho que falló inicialmente. <p>Notas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Si un cartucho dañado o mal gestionado es el problema, consulte “Manejo de los cartuchos” en la página 225 para obtener instrucciones sobre cómo manejar los soportes. Es posible que el resto de sus cartuchos estén dañados también. Si el cartucho no se expulsa correctamente, póngase en contacto con el servicio técnico.

Tabla 44. Resolución de errores (continuación)	
Problema	Solución
La cinta está atascado en la unidad.	<p>Intente los pasos siguientes, en este orden, para retirar la cinta atascada.</p> <p>Nota: La unidad de cintas debe rebobinar la cinta antes de expulsarla. Este procedimiento puede tardar hasta diez minutos o más, dependiendo de cuánta cinta deba rebobinarse. Cuando la cinta se rebobina, el ciclo de expulsión tarda menos de 16 segundos.</p> <p>La luz de Preparado parpadea mientras la cinta se rebobina. Espere a que la cinta termine de rebobinarse antes de intentar otra operación.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Detenga toda la actividad de host. 2. Intente descargar o mover el cartucho a una ranura. 3. Apague la biblioteca, desconecte el cable de la unidad, encienda la biblioteca y espere hasta que la unidad de cintas esté inactiva o preparada. Intente Mover cartucho a una ranura. 4. Intente Expulsar cartucho de la unidad como operación de descarga de emergencia. <p>Importante: Inspeccione el cartucho de cinta que estaba atascado. Las etiquetas dañadas o mal colocadas en el cartucho pueden provocar un fallo de carga/descarga. Descarte cualquier cartucho de cinta que haya descubierto que tiene problemas.</p>
El cartucho no se puede retirar de la ranura de almacenamiento.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desbloquee el cargador y extiéndalo para acceder a la ranura de almacenamiento. 2. Sujete el cartucho y sáquelo de la ranura de almacenamiento. Algunas cintas deben insertarse y sacarse varias veces para condicionarlas a un movimiento libre dentro y fuera del cargador. 3. Compruebe la etiqueta de código de barras y verifique que es segura para el cargador. 4. Revise si el cartucho tiene daños.
Otros problemas de la biblioteca	
El dispositivo no se enciende.	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe todas las conexiones de los cables de alimentación. • Compruebe los LED en las fuentes de alimentación. • Asegúrese de que la Alimentación en el panel frontal se ha pulsado y que el LED de Preparado verde está encendido. • Asegúrese de que la toma de alimentación tiene alimentación. Pruebe otra toma de alimentación en funcionamiento. • Sustituya el cable de alimentación.
El dispositivo no se apaga	<ul style="list-style-type: none"> • Pulse el botón de encendido y mantenga pulsado durante 5 segundos • Compruebe si los LED verdes de las fuentes de alimentación están apagados. Si no es así, pulse y mantenga pulsado el botón de encendido durante 10 segundos • Si esto no funciona, desconecte el cable de alimentación CA de la unidad base.

Tabla 44. Resolución de errores (continuación)


Problema	Solución
No aparece ningún mensaje en la pantalla del Panel de operador.	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe todas las conexiones de los cables de alimentación. • Compruebe los LED en las fuentes de alimentación. • Asegúrese de que la Alimentación en el panel frontal se ha pulsado y que el LED de Preparado verde está encendido. • Asegúrese de que la toma de alimentación tiene alimentación. Pruebe otra toma de alimentación en funcionamiento.
No se puede cargar el cartucho de limpieza.	<ul style="list-style-type: none"> • Asegúrese de que está utilizando un cartucho de limpieza LTO. • Asegúrese de que el cartucho de limpieza no ha caducado. Un cartucho de limpieza caduca después d 50 ciclos de limpieza.
Cuenta de usuario bloqueada.	En la página Configuración > Cuentas de usuario > Recuperación de acceso , puede recibir una contraseña de administrador temporal para iniciar sesión en la GUI de gestión que sea válida durante dos horas.
Problemas de soporte o unidad de cintas	
No se puede leer o grabar en la cinta.	<ul style="list-style-type: none"> • Asegúrese de que el cartucho no es un cartucho WORM que ya se ha utilizado. • Asegúrese de que el cartucho está habilitado para la escritura (mueva el conmutador de protección contra escritura a la posición de habilitado). • Asegúrese de que el cartucho de datos es compatible con el modelo de unidad. Consulte “Cartuchos de cinta soportados” en la página 21. • Asegúrese de que está utilizando un cartucho LTO que no esté desimantado. <p> PRECAUCIÓN: No desimante los cartuchos LTO.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asegúrese de que el cartucho no se ha expuesto a condiciones eléctricas o medioambientales duras y que no está dañado físicamente de ninguna manera. • Muchas aplicaciones de copia de seguridad no leen o escriben en cartuchos que se crearon con una aplicación de copia de seguridad diferente. En este caso, es posible que deba ejecutar una operación de borrado, formateo o etiquetado en el cartucho. • Asegúrese de que entiende los esquemas de protección de datos o contra la sobrescritura que puede estar utilizando la aplicación de copia de seguridad, que pueden impedirle que escriba en un cartucho específico. • Vuelva a intentar la operación con una cinta en buen estado diferente. • Limpie la unidad de cintas.
Un cartucho que se ha importado recientemente de un entorno diferente está provocando problemas.	El soporte que se ha movido de un entorno a otro puede provocar problemas hasta que se aclimata a las nuevas condiciones. Un cartucho debe aclimatarse durante al menos 24 horas antes de utilizarse, en concreto si estaba almacenado a una temperatura o nivel de humedad considerablemente diferente al del dispositivo.
La biblioteca muestra códigos de barras incorrectos.	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique que la etiqueta se ha aplicado adecuadamente. • Verifique que la etiqueta no esté sucia.

Tabla 44. Resolución de errores (continuación)	
Problema	Solución
El cartucho de limpieza o de datos es incompatible con la unidad.	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe el registro de sucesos para ver qué cartucho es incompatible. • Asegúrese de que está utilizando cartuchos de datos y limpieza que son compatibles con la unidad y modelo de su dispositivo. • Asegúrese de que está utilizando el tipo de cartucho correcto para la operación. El dispositivo carga automáticamente cartuchos incompatibles, y el LED de Atención parpadea. • Exporte el soporte.
Problemas de conexión	
Problemas de conexión de canal de fibra	<p>Compruebe la pantalla Estado de la unidad para comprobar la conexión de enlaces para la unidad de cintas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para cada puerto disponible, ejecute una prueba aislada de unidad. <ol style="list-style-type: none"> 1. Desenchufe el cable de canal de fibra y, a continuación, enchufe la herramienta de recorte de canal de fibra. 2. Vaya a Biblioteca > Acciones > Pruebas > Prueba de unidad y ejecute la prueba aislada de canal de fibra. 3. Si la prueba de unidad falla, siga “Lista de comprobación previa a la realización de una llamada al soporte técnico” en la página 118. 4. Si la prueba aislada de FC se realiza correctamente, continúe con los siguientes pasos. • Compruebe que la velocidad del canal de fibra se ha establecido para que coincida con la velocidad de HBA/conmutador o en Automático • Verifique que los cables no estén dañados. • Verifique que los cables están conectados de forma segura en ambos extremos. • Verifique la conectividad de host. • Utilice ITDT para depurar el problema.
Problemas de conexión SAS	<p>Compruebe la pantalla Estado de la unidad para comprobar la conexión para la unidad de cintas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para cada puerto disponible, ejecute una prueba aislada de unidad. <ol style="list-style-type: none"> 1. Desenchufe el cable SAS y, a continuación, conecte la herramienta de recorte SAS. 2. Vaya a Biblioteca > Acciones > Pruebas > Prueba de unidad y ejecute la prueba aislada de SAS. 3. Si la prueba de unidad falla, siga “Lista de comprobación previa a la realización de una llamada al soporte técnico” en la página 118. 4. Si la prueba aislada SAS pasa, continúe con los siguientes pasos. • Verifique que los cables no estén dañados. • Verifique que los cables están conectados de forma segura en ambos extremos. • Verifique la conectividad de host. • Utilice ITDT para depurar el problema.

Tabla 44. Resolución de errores (continuación)

Problema	Solución
No se puede conectar a la GUI de gestión.	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique que el cable Ethernet está conectado a la tarjeta controladora del módulo base y a la LAN. • Verifique que el LED de enlace en el conector RJ45 (LAN) está encendido cuando el dispositivo está encendido. Si el LED no está encendido, el dispositivo no se está comunicando con la LAN. Consulte a su administrador de red para obtener ayuda. • Verifique que el dispositivo está configurado con una dirección de red estática válida o que DHCP está habilitado así el dispositivo puede obtener una dirección de red. Si se utiliza DHCP, escriba la dirección de red del dispositivo desde la pantalla de inicio de sesión del Panel de operador. Si una dirección DHCP válida no está disponible, la biblioteca no se comunica con el servidor DHCP. Consulte a su administrador de red para obtener ayuda. • Entre la dirección IP de la biblioteca en la barra de direcciones del navegador web que está conectado a la misma LAN que el dispositivo. Si la página GUI de gestión no se visualiza, haga ping en la dirección IP del dispositivo. Si el ping falla, compruebe que no hay firewalls u otras obstrucciones para el tráfico de red existente entre el sistema con el navegador web y el dispositivo. Consulte a su administrador de red para obtener ayuda.
No se puede conectar con el servidor de gestión de claves para LME.	<ul style="list-style-type: none"> • Ejecute la comprobación de conectividad de cifrado o los diagnósticos de vía de acceso de claves y revise el mensaje de resultados. Consulte “Ubicación de las funciones de gestión” en la página 83. • Valide que el archivo de propiedades de configuración del servidor incluya soporte para TLS 1.2. Consulte la documentación del servidor de cifrado. • Si se utiliza SKLM v2.7 o superior y está utilizando el certificado autofirmado de la biblioteca. Es posible que, y solo una vez, tenga que restablecer los valores de cifrado para borrar versiones antiguas del certificado autofirmado, volver a configurar el cifrado y, a continuación, aceptar el nuevo certificado autofirmado en el servidor de cifrado. Consulte “Configuración del Cifrado gestionado por biblioteca” en la página 93. • Compruebe que el algoritmo de certificado esté admitido por la versión del servidor.

Tabla 44. Resolución de errores (continuación)	
Problema	Solución
Tiempo de espera de SCSI notificado por la aplicación de host	<p>Nota:</p> <ul style="list-style-type: none"> La unidad de cintas debe rebobinar la cinta antes de expulsarla. La cantidad de tiempo para este procedimiento puede variar, dependiendo de cómo se haya utilizado la cinta. Consulte “Unidades de cintas soportadas” en la página 11. La unidad de cintas realiza la optimización de soportes en la primera carga de un cartucho. La cantidad de tiempo para este procedimiento puede variar. Consulte “Unidades de cintas soportadas” en la página 11. <p>El procedimiento para los tiempos de espera de SCSI varía en función de si el tiempo de espera es coherente o intermitente y de la configuración de la unidad. Siga estos pasos para resolver un tiempo de espera de SCSI:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Detenga toda la actividad de host. 2. Compruebe el estado de la unidad utilizando cualquiera de los métodos siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • Pantalla SCD • ITDT • Indicador de luces de una biblioteca si la unidad está instalada en una biblioteca 3. Si la unidad está en medio de realizar una operación, espere hasta que la unidad esté desocupada antes de intentar realizar más pasos. 4. Valide que la unidad tiene el firmware más reciente. 5. Compruebe con el proveedor de aplicaciones de software cualquier actualización. 6. Compruebe si la alimentación de la unidad de cintas está encendida. 7. Encienda la unidad. 8. Verifique que el cable SAS o FC esté conectado correctamente al servidor y a la unidad de cintas. 9. Sustituya el cable SAS o FC si muestra algún signo de daño. 10. Encienda la unidad y espere hasta que la unidad de cintas esté desocupada o preparada.

Lista de comprobación previa a la realización de una llamada al soporte técnico

Si tiene alguna duda o algún problema con la biblioteca, complete estos pasos antes de llamar al soporte técnico de IBM.

Nota: Si las instrucciones le remiten a la web, vaya a <http://www.ibm.com/storage/support/lto>.

1. Si sospecha que es necesario sustituir la unidad de cintas, vaya primero a la sección denominada **READ y FOLLOW antes de sustituir la unidades**
2. Verifique que ha agotado todas las opciones de resolución de problemas. Consulte [“Guía de resolución de problemas”](#) en la página 110.
3. Recopilar registros de biblioteca. Consulte [“Ubicación de las funciones de gestión”](#) en la página 83.
4. Verifique que el firmware de unidad y de biblioteca está en el nivel más reciente. Consulte [“Ubicación de las funciones de gestión”](#) en la página 83.

5. Verifique que los controladores de dispositivos están en el nivel más reciente.
 - Para obtener el release actual de los controladores de dispositivo de IBM, consulte <http://www.ibm.com/support/fixcentral>.
 - Para el release actual de los controladores de dispositivos por parte de distribuidores de software independientes (ISVs), vaya al sitio de terceros adecuado.
 6. Compruebe si se da soporte a la configuración del hardware y del software.
 7. Compruebe el hardware y las conexiones:
 - Asegúrese de que el conector del cable de la interfaz del host no contenga patillas dobladas o hundidas.
 - Asegúrese de que todos los tornillos de sujeción del cable de interfaz del host y del terminador estén apretados firmemente.
 - Verifique la conexión de host. Consulte “Verificación de la conexión de host” en la página 76.
- Si todavía tiene un problema después de que se hayan completado estos pasos, consulte “Cómo ponerse en contacto con el Soporte técnico de IBM” en la página 119.

Cómo ponerse en contacto con el Soporte técnico de IBM

Siga los procedimientos para ponerse en contacto con el soporte técnico de IBM.

Importante: Esta biblioteca de cintas es una unidad instalada por el cliente. El cliente es el responsable de la configuración y el mantenimiento de la biblioteca de cintas. El cliente deberá pagar el servicio en caso de que no disponga de un contrato de servicio.

- Siga los pasos de la [Lista de comprobación previa a una llamada](#) antes de realizar una llamada al equipo soporte técnico de IBM.
- Antes de llamar al equipo de soporte técnico de IBM, el cliente es responsable de seguir los procedimientos de diagnóstico de LTO publicados, incluida cualquier actualización necesaria al nivel actual de firmware.
- El Centro de soporte de IBM le ayuda a determinar los problemas y realiza el envío de una pieza de recambio, si es necesario, a las instalaciones del cliente. IBM se hará cargo de los costes de transporte, tanto para la recogida como para la devolución. La pieza de recambio pasará a ser propiedad del cliente como intercambio de la pieza anómala, que pasará a ser propiedad de IBM. Es responsabilidad del cliente embalar la pieza defectuosa en el material de envío que contenía la pieza de recambio. Si no se devuelve la pieza defectuosa a IBM en un plazo de 30 días, se enviará al cliente una factura con un importe del nuevo precio listado. El cliente es responsable de la instalación y configuración de todas las piezas de repuesto.
- En caso de no utilizar el material de embalaje en el que se envió la pieza de recambio, o en caso de no embalar adecuadamente la pieza de recambio, puede suponer gastos ocasionados por el daño efectuado en la pieza defectuosa durante el envío.
- Antes de llamar al soporte técnico, siga estos pasos que le ayudan a sacar partido de la llamada.
 1. Esté preparado para proporcionar
 - Tipo de máquina y nombre del modelo
 - Número de serie de la biblioteca
 - Configuración de hardware, incluidas las versiones de firmware, tipos de unidad y módulos
 - Tipo de host, versión del sistema operativo, información del controlador de dispositivo, aplicación de software y la versión, velocidad del reloj, RAM, tipo de red, versión de red
 - Una breve descripción del problema, incluida la información de la **Incidencia de suceso**.
 2. Revise toda la documentación detenidamente. (La experiencia demuestra que la mayoría de las preguntas se responden en la documentación).
 3. Esté preparado para explicar si el software o el hardware ha funcionado correctamente en cualquier momento del pasado. ¿Ha realizado algún cambio recientemente?

4. Especifique con precisión la ubicación exacta del problema, si es posible. Anote los pasos que han generado el problema. ¿Puede reproducir el problema o sólo se ha producido una vez?
 5. Tome nota de los mensajes de error de host visualizados. Escriba el mensaje de error exacto.
 6. Si es posible, llame mientras esté delante del sistema, con la biblioteca instalada y activada.
- El centro de soporte de IBM le ayuda con la determinación del problema e inicia el envío de una pieza de repuesto, si es necesario, a su ubicación. Para ponerse en contacto con el equipo de soporte técnico de IBM:
 - En Estados Unidos: 1-800-IBM_SERV (1-800-426-7378).
 - Todos los demás países o regiones: <http://www.ibm.com/planetwide/>.
 - Seleccione su país y, a continuación, en **Soporte técnico**, pulse **Abrir solicitud de servicio**.

Información de diagnóstico

En esta sección se proporcionan varias herramientas de diagnóstico e información.

IBM Tape Diagnostic tool (ITDT)

La herramienta IBM Tape Diagnostic Tool (ITDT) es una herramienta independiente que proporciona diagnósticos en unidades de cintas y bibliotecas. ITDT tiene varias prestaciones funcionales y es un método rápido, conveniente y eficaz para las actualizaciones de firmware de unidad. Como nota, las recuperaciones de volcado de memoria de la unidad también se completan mediante la herramienta.

The IBM Tape Diagnostic tool (ITDT):

- Ejecuta pruebas de diagnóstico rápidas y ampliadas en unidades de cintas. Si la biblioteca está en línea para el servidor/host donde reside la herramienta, ITDT se comunica con la unidad a través de la biblioteca para cargar y descargar un cartucho de prueba realizando algunas funciones de biblioteca.
- Recupera volcados de memoria de firmware de unidades y bibliotecas de cintas.
- Completa una actualización del firmware en unidades o bibliotecas de cintas. Consulte la nota sobre la actualización de firmware de la biblioteca.
- Prueba el rendimiento del entorno grabando completamente un cartucho y midiendo el rendimiento.
- Recupera y muestra información de cartucho.
- Verifica el entorno de cifrado.
- No precisa de controladores de dispositivo especiales.
- Está disponible para la mayoría de las plataformas principales.
- Explora la interfaz de host y encuentra y visualiza para seleccionar todos los dispositivos IBM LTO. La herramienta no muestra dispositivos que no sean de IBM.

La herramienta IBM Tape Diagnostic Tool (ITDT) está disponible como versión de programa de utilidad de línea de mandatos e interfaz gráfica de usuario (GUI).

- La **IBM Tape Diagnostic Tool (ITDT)** se inicia entrando el archivo ejecutable desde el directorio donde está ubicada la herramienta. La característica de ayuda proporciona una breve explicación de cada función y muestra la sintaxis.

Nota: Asegúrese de que tiene la versión más actual de ITDT si está actualizando el firmware en un tipo de unidad reciente. Antes de utilizar ITDT, verifique que el sistema operativo del host de biblioteca está en un nivel de release actual. Esta acción garantiza operaciones de lectura/escritura óptimas para las pruebas de diagnóstico.

IBM mantiene los niveles actuales de ITDT en la web. Vaya a <http://www.ibm.com/support/fixcentral> y siga estos pasos para acceder a este material.

1. En la página web de **Fix Central**, elija la pestaña **Seleccionar producto**, seleccione **Sistema de almacenamiento** de la lista **Grupo de productos**.
2. Seleccione **Tape Systems** en la lista **System Storage**.

3. Seleccione **Tape drivers and software** en la lista **Tape systems**.
4. Seleccione **IBM Tape Diagnostic Tool ITDT** de la lista **Controladores de unidad y software**.
5. Seleccione el sistema operativo adecuado de la lista **Plataforma** y pulse **Continuar**.
6. Seleccione la versión adecuada de la lista.

La información adicional sobre la herramienta IBM Tape Diagnostic Tool (ITDT) se incluye en *IBM® Tape Device Drivers Installation and User's Guide* y se puede encontrar en la web, en <https://www.ibm.com/docs/en/ts4300-tape-library?topic=guide-tape-diagnostic-tool-itdt>.

Códigos de suceso

Los sucesos se utilizan en la biblioteca Ticket y el sistema de sucesos para almacenar todos los tipos de sucesos con un código de suceso exclusivo y una descripción de suceso.

Event Reporting System

Estos códigos de suceso se muestran en las interfaces de usuario como el código resultante para cualquier tipo de suceso en el nivel más alto de información. No se muestra ningún código de error interno en este nivel.

La biblioteca envía los sucesos a diferentes destinatarios como destinos de SNMP o notificación de correo electrónico. Estos sucesos tienen una estructura común y códigos exclusivos para cada tipo de suceso.

El sistema de códigos de suceso se utiliza para los siguientes sucesos:

- Suceso de error (2XXX)
- Suceso de aviso (4XXX)
- Suceso de configuración (8XXX)
- Suceso informativo (9XXX)

Estructura de código de suceso

Ejemplo de código de suceso

```
Event: 2057 - Robotics shipping lock in incorrect position
```

El registro de sucesos con la biblioteca también incluye una indicación de fecha y hora para cada suceso. Pulse la indicación de fecha y hora asociada para ver el código de suceso y una descripción del suceso. El formato de fecha y hora se puede cambiar en la sección **Formato de fecha/hora** en la GUI de gestión.

- mm.dd.yyyy
- dd.mm.yyyy
- yyyy.mm.dd

El formato de hora puede establecerse para 12 horas o 24 horas.

- 12 horas: hh.mm.ss am/pm
- 24 horas: hh.mm.ss

Donde

- yyyy es el año.
- mm indica el mes.
- dd indica el día actual.
- hh indica la hora.
- mm indica los minutos.
- ss indica los segundos.

Resolución de un código de error

1. Anote la información de error que se visualiza en la pantalla de panel de operador o la pantalla de la GUI de gestión.
2. Si es posible, apague y vuelva a encender la biblioteca y ejecute de nuevo la operación.
 - Si el error no se produce de nuevo, ejecute **Verificar biblioteca** antes de continuar con el funcionamiento normal de la biblioteca.
3. Si el error persiste, pulse el suceso para ver los detalles. Si está disponible, pulse **Resolución de problemas** en la pantalla **Detalles de incidencia de suceso** para obtener sugerencias acerca de cómo arreglar el error. Pulse **Aceptar** para cerrar la pantalla **Detalles de incidencia de suceso**.
4. Cuando se aplique la solución propuesta, ejecute **Verificación de biblioteca** antes de continuar con el funcionamiento normal de la biblioteca.

Complete los pasos en “Resolución de un código de error” en la [página 122](#) antes de completar la acción de usuario que se lista en los distintos **Códigos de suceso**.

Sucesos de error principales

Tabla 45. Sucesos de error principales		
Código de suceso	Texto de mensaje y descripción	Detalles y solución
2000	Traslado de cartucho fallido.	Verifique los elementos de origen y destino y vuelva a intentar la operación de traslado.
2002	El descubrimiento del módulo inicial (detección de los módulos de expansión) ha fallado.	Asegúrese de que todos los módulos están encendidos y tienen los cables de interconexión conectados correctamente. También, asegúrese de que los bloqueos de alineación de módulo (en la parte posterior del módulo) están en las posiciones correctas.
2003	La temperatura de la biblioteca ha superado el umbral de temperatura crítico.	Asegúrese de que <ul style="list-style-type: none"> • Las placas de la cubierta de la unidad están instaladas donde no hay unidad. • Todas las fuentes de alimentación están instaladas. • La temperatura ambiente de la habitación está dentro de los límites.

Tabla 45. Sucesos de error principales (continuación)

Código de suceso	Texto de mensaje y descripción	Detalles y solución
2004	Ha fallado el proceso de inicio de biblioteca.	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique que los cargadores están cerrados, los cartuchos están completamente colocados y que no hay obstrucciones en el descriptor de acceso. • Verifique que todos los módulos tienen alimentación y que los módulos de expansión están cableados correctamente con el cable de interconexión. • Verifique que la cubierta superior e inferior están instaladas adecuadamente en la biblioteca. • Verifique que los bloqueos de alineación del módulo (en la parte posterior del módulo) están en una posición correcta. • Si el descriptor de acceso se mueve de delante hacia atrás pero no verticalmente, el bloqueo de envío del descriptor de acceso puede estar colocado de forma incorrecta y debe moverse a la posición bloqueado o desbloqueado totalmente. • Si el error persiste, revise los sucesos de biblioteca para obtener información o reinicie la biblioteca.
2005	El cable al descriptor de acceso está roto.	Asegúrese de que el cable de spooling está correctamente colocado en el módulo base y conectado al ensamblaje del descriptor de acceso.
2009	La prueba de biblioteca ha fallado debido a un problema del descriptor de acceso.	<ul style="list-style-type: none"> • Revise los requisitos de prueba y vuelva a entrar la prueba. • Si la prueba continúa fallando, compruebe si hay obstrucciones del brazo robot u otros problemas del brazo robot. • Para una operación adecuada, el descriptor de acceso tiene que poder llegar a la parte inferior de la biblioteca. Verifique que no hay obstrucciones en la parte inferior de la biblioteca o en la cubierta inferior de la biblioteca en la vía de acceso del descriptor de acceso. <ol style="list-style-type: none"> 1. Para comprobar las obstrucciones en la parte inferior de la biblioteca, primero apague la biblioteca pulsando Encendido durante 5 segundos y seleccione la ubicación Parada predeterminada. 2. Cuando la biblioteca esté apagada, retire el cargador izquierdo del módulo de biblioteca inferior y verifique que todo el área de la cubierta inferior está libre de objetos que pueden obstruir la vía de acceso del descriptor de acceso. 3. Una vez se han eliminado las obstrucciones, sustituya el cargador, encienda la biblioteca y, una vez que la biblioteca finaliza la inicialización y el inventario, verifique que no se han generado más sucesos graves.
2010	La prueba de biblioteca ha fallado debido a un defecto del mecanismo de spooling.	Asegúrese de que el mecanismo de spooling está correctamente colocado en el módulo base e instalado en el ensamblaje del descriptor de acceso.
2012	Se han detectado varias cubiertas inferiores.	Retire todas las cubiertas inferiores excepto la del módulo inferior de la biblioteca.

Tabla 45. Sucesos de error principales (continuación)		
Código de suceso	Texto de mensaje y descripción	Detalles y solución
2013	Se han detectado varias cubiertas superiores.	Retire todas las cubiertas superiores excepto la del módulo superior de la biblioteca.
2014	Falta la cubierta inferior.	Instale la cubierta inferior en el módulo inferior de la biblioteca, además compruebe el cableado de interconexión del módulo y el cableado de alimentación del módulo. Si el módulo base no puede detectar las cubiertas inferior y superior, el descriptor de acceso no se mueve.
2015	Falta la cubierta superior.	Instale la cubierta superior en el módulo superior de la biblioteca. Además, compruebe el cableado de interconexión del módulo y el cableado de alimentación del módulo. Si el módulo base no puede detectar las cubiertas inferior y superior, el descriptor de acceso no se mueve.
2016	El mecanismo unidad a unidad no está bloqueado.	Asegúrese de que el mecanismo de alineación está acoplado en cada módulo que está por encima de otro módulo en la biblioteca.
2017	Errores de comunicación durante el proceso de descubrimiento de pila.	<ul style="list-style-type: none"> Asegúrese de que todos los módulos tienen alimentación y de que el cable de interconexión está conectado correctamente. Asegúrese de que los bloqueos de alineación del módulo (en la parte posterior del módulo) están en las posiciones correctas.
2021	Error de acceso a la base de datos.	Restablezca una copia de seguridad de configuración y ejecute un ciclo de alimentación.
2022	La unidad se ha eliminado en caliente.	Vuelva a insertar la unidad eliminada en la misma posición en la que se retiró.
2023	Error de software interno.	Compruebe si hay una nueva versión de software del sistema para una actualización.
2024	Excepción no controlada.	Compruebe si hay una nueva versión de software del sistema para una actualización.

Tabla 45. Sucesos de error principales (continuación)

Código de suceso	Texto de mensaje y descripción	Detalles y solución
2027	No se ha podido extraer el cartucho de la ranura.	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe las desalineaciones de cartuchos y etiquetas que pueden impedir que el cartucho salga de la ranura o unidad. Para una operación adecuada, el descriptor de acceso tiene que poder llegar a la parte inferior de la biblioteca. Verifique que no hay obstrucciones en la parte inferior de la biblioteca o en la cubierta inferior de la biblioteca en la vía de acceso del descriptor de acceso. <ol style="list-style-type: none"> Para comprobar las obstrucciones en la parte inferior de la biblioteca, primero apague la biblioteca pulsando Encendido durante 5 segundos y seleccione la ubicación Parada predeterminada. Cuando la biblioteca esté apagada, retire el cargador izquierdo del módulo de biblioteca inferior y verifique que todo el área de la cubierta inferior está libre de objetos que pueden obstruir la vía de acceso del descriptor de acceso. Una vez se han eliminado las obstrucciones, sustituya el cargador, encienda la biblioteca y, una vez que la biblioteca finaliza la inicialización y el inventario, verifique que no se han generado más sucesos graves.
2028	No se ha podido insertar el cartucho en la ranura.	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe las desalineaciones de cartuchos y etiquetas que pueden impedir que el cartucho salga de la ranura o unidad. Para una operación adecuada, el descriptor de acceso tiene que poder llegar a la parte inferior de la biblioteca. Verifique que no hay obstrucciones en la parte inferior de la biblioteca o en la cubierta inferior de la biblioteca en la vía de acceso del descriptor de acceso. <ol style="list-style-type: none"> Para comprobar las obstrucciones en la parte inferior de la biblioteca, primero apague la biblioteca pulsando Encendido durante 5 segundos y seleccione la ubicación Parada predeterminada. Cuando la biblioteca esté apagada, retire el cargador izquierdo del módulo de biblioteca inferior y verifique que todo el área de la cubierta inferior está libre de objetos que pueden obstruir la vía de acceso del descriptor de acceso. Una vez se han eliminado las obstrucciones, sustituya el cargador, encienda la biblioteca y, una vez que la biblioteca finaliza la inicialización y el inventario, verifique que no se han generado más sucesos graves.

Tabla 45. Sucesos de error principales (continuación)		
Código de suceso	Texto de mensaje y descripción	Detalles y solución
2029	La inicialización ha fallado debido a un error de posicionamiento de delante hacia atrás del descriptor de acceso.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Compruebe si hay obstrucciones en la vía de acceso del descriptor de acceso como un cartucho que se está saliendo. 2. Verifique la alineación del módulo y la alineación del marco. Compruebe si el descriptor de acceso está atascado en el mecanismo de bloqueo. 3. Separe el descriptor de acceso del mecanismo de bloqueo y habilite el mecanismo de bloqueo correctamente.
2032	La inicialización ha fallado debido a un error de posicionamiento de rotación del descriptor de acceso.	Compruebe si hay obstrucciones en la vía de acceso vertical del descriptor de acceso, como un cartucho que está colocado en la lanzadera del descriptor de acceso o cualquier otra impedancia para el movimiento del descriptor de acceso.
2033	La inicialización ha fallado debido a un error de posicionamiento vertical del descriptor de acceso.	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe si hay obstrucciones en la vía de acceso vertical del descriptor de acceso como un cartucho que se está saliendo. • Para una operación adecuada, el descriptor de acceso tiene que poder llegar a la parte inferior de la biblioteca. Verifique que no hay obstrucciones en la parte inferior de la biblioteca o en la cubierta inferior de la biblioteca en la vía de acceso del descriptor de acceso. <ol style="list-style-type: none"> 1. Para comprobar las obstrucciones en la parte inferior de la biblioteca, primero apague la biblioteca pulsando Encendido durante 5 segundos y seleccione la ubicación Parada predeterminada. 2. Cuando la biblioteca esté apagada, retire el cargador izquierdo del módulo de biblioteca inferior y verifique que todo el área de la cubierta inferior está libre de objetos que pueden obstruir la vía de acceso del descriptor de acceso. 3. Una vez se han eliminado las obstrucciones, sustituya el cargador, encienda la biblioteca y, una vez que la biblioteca finaliza la inicialización y el inventario, verifique que no se han generado más sucesos graves.
2034	El cable conectado al mecanismo de spooling se ha roto durante la inicialización.	Asegúrese de que el mecanismo de spooling está correctamente colocado en el módulo base y conectado al descriptor de acceso.
2035	La inicialización ha fallado debido a un error de posicionamiento del dispositivo de agarre del descriptor de acceso.	Compruebe si hay obstrucciones en la vía de acceso vertical del descriptor de acceso, como un cartucho que está colocado en la lanzadera del descriptor de acceso o cualquier otra impedancia para el movimiento del descriptor de acceso.
2036	Finalización de un proceso no deseado.	Reinicie o apague y encienda el sistema.
2037	La actualización de la versión de firmware del descriptor de acceso ha fallado.	Reinicie o apague y encienda el sistema.

Tabla 45. Sucesos de error principales (continuación)

Código de suceso	Texto de mensaje y descripción	Detalles y solución
2038	Se ha perdido la conexión al módulo.	<ul style="list-style-type: none"> Asegúrese de que todos los módulos tienen alimentación y de que el cable de interconexión está conectado correctamente. Reinicie o apague y encienda el sistema.
2039	El cartucho se ha quedado en el dispositivo de agarre del descriptor de acceso, no se puede mover a una ubicación abierta.	<ul style="list-style-type: none"> Habilite la estación de E/S y asegúrese de que hay ranuras vacías disponibles en la estación de E/S. Apague y encienda la biblioteca. Si aún está fallando, abra las cubiertas y retire el cartucho manualmente del dispositivo de agarre.
2040	La prueba de Verificación de biblioteca ha fallado con un error muy grave.	Se ha producido un error no identificado. Póngase en contacto con el representante de servicio de IBM.
2041	La prueba de Verificación de biblioteca ha fallado debido a que ha fallado el bloqueo de unidad.	Asegúrese de que el mecanismo de alineación está acoplado en cada módulo que está por encima de otro módulo en la biblioteca.
2042	La prueba de Verificación de biblioteca ha fallado porque falta la cubierta superior.	<ul style="list-style-type: none"> Instale la cubierta superior en el módulo superior de la biblioteca. Compruebe el cableado de interconexión del módulo y el cableado de alimentación del módulo. Si el módulo base no puede detectar las cubiertas inferior y superior, el descriptor de acceso no se mueve.
2043	La prueba de Verificación de biblioteca ha fallado porque falta la cubierta inferior.	<ul style="list-style-type: none"> Instale la cubierta inferior en el módulo inferior de la biblioteca. Compruebe el cableado de interconexión del módulo y el cableado de alimentación del módulo. Si el módulo base no puede detectar las cubiertas inferior y superior, el descriptor de acceso no se mueve.
2045	La prueba de Verificación de biblioteca ha fallado porque ha fallado la prueba de traslado del soporte	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe si hay obstrucciones en la vía de acceso del descriptor de acceso como un cartucho que se está saliendo. Verifique la alineación del módulo y la alineación del marco. Compruebe si el descriptor de acceso está atascado en el mecanismo de bloqueo, separe el descriptor de acceso del mecanismo de bloqueo y habilítelo correctamente.
2046	La prueba de Verificación de biblioteca ha fallado porque ha fallado la prueba de comunicación de unidad	<ul style="list-style-type: none"> Extraiga y vuelva a colocar el recipiente de unidad para asegurarse de que la unidad está bien colocada. Si el problema persiste, restablezca la unidad. Utilice la GUI de gestión de la biblioteca para sacar una incidencia de soporte de unidad y comprobar la sección de análisis del dispositivo para obtener ayuda (las herramientas de la cinta y biblioteca HPE deben estar instaladas para ver la incidencia del soporte).

Tabla 45. Sucesos de error principales (continuación)

Código de suceso	Texto de mensaje y descripción	Detalles y solución
2047	La prueba de Verificación de biblioteca ha fallado porque ha fallado la prueba de interpretación del código de barras	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique que la obstrucción no está en la parte frontal del módulo de interpretación del código de barras en la tabla del cartucho en el descriptor de acceso. • Si el error persiste, sustituya el descriptor de acceso. • Para una operación adecuada, el descriptor de acceso tiene que poder llegar a la parte inferior de la biblioteca. Verifique que no hay obstrucciones en la parte inferior de la biblioteca o en la cubierta inferior de la biblioteca en la vía de acceso del descriptor de acceso. <ol style="list-style-type: none"> 1. Para comprobar las obstrucciones en la parte inferior de la biblioteca, primero apague la biblioteca pulsando Encendido durante 5 segundos y seleccione la ubicación Parada predeterminada. 2. Cuando la biblioteca esté apagada, retire el cargador izquierdo del módulo de biblioteca inferior y verifique que todo el área de la cubierta inferior está libre de objetos que pueden obstruir la vía de acceso del descriptor de acceso. 3. Una vez se han eliminado las obstrucciones, sustituya el cargador, encienda la biblioteca y, una vez que la biblioteca finaliza la inicialización y el inventario, verifique que no se han generado más sucesos graves.
2052	Se ha detectado un cargador abierto en uno o más módulos.	<ul style="list-style-type: none"> • Asegúrese de que todos los cargadores están insertados y bloqueados correctamente. • No abra cargadores utilizando la liberación de emergencia mientras la biblioteca esté funcionando y el descriptor de acceso esté en movimiento.
2053	Se ha detectado una cubierta superior abierta.	<ul style="list-style-type: none"> • Asegúrese de que la cubierta superior está insertada y bloqueada correctamente. • No abra la cubierta superior utilizando la liberación de emergencia mientras la biblioteca esté funcionando y el descriptor de acceso esté en movimiento.
2054	Se ha detectado una cubierta inferior abierta.	<ul style="list-style-type: none"> • Asegúrese de que la cubierta inferior está insertada y bloqueada correctamente. • No abra la cubierta inferior utilizando la liberación de emergencia mientras la biblioteca esté funcionando y el descriptor de acceso esté en movimiento.
2055	Se ha detectado un bloqueo de unidad abierto.	<ul style="list-style-type: none"> • Asegúrese de que todos los bloqueos de unidad están bloqueados correctamente. • No abra bloqueos de unidad utilizando la liberación de emergencia mientras la biblioteca esté funcionando y el descriptor de acceso esté en movimiento.

Tabla 45. Sucesos de error principales (continuación)

Código de suceso	Texto de mensaje y descripción	Detalles y solución
2056	La inicialización ha fallado debido a un error de posicionamiento del mecanismo insertar-extraer del selector.	Compruebe si hay obstrucciones en la vía de acceso horizontal del descriptor de acceso como un cartucho que se está saliendo o un cable que está impidiendo el progreso.
2057	Fallo de inicio debido a un bloqueo de envío en una posición incorrecta.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Obtenga acceso al ensamblaje del selector y mueva manualmente la palanca de bloqueo a una posición bloqueada o desbloqueada. 2. Una vez que el bloqueo de envío se ha movido a una de las posiciones correctas, reinicie la biblioteca.
2061	No se ha podido insertar el cartucho desde la unidad.	Compruebe las desalineaciones de cartuchos y etiquetas que pueden impedir que el cartucho salga de la unidad.
2062	No se ha podido insertar el cartucho en la unidad.	Compruebe las desalineaciones de cartuchos y etiquetas que pueden impedir que el cartucho salga de la unidad.
2063	No se ha podido posicionar el selector delante de la unidad.	Compruebe si hay obstrucciones en la vía de acceso vertical u horizontal del descriptor de acceso. Los ejemplos pueden incluir un cartucho que no está asentado completamente en una ranura, un descriptor de acceso que no está colocado horizontalmente o un problema con el cable de spooling del descriptor de acceso que está impidiendo el progreso.
2064	La prueba de biblioteca ha fallado con un error muy grave.	Se ha producido un error no identificado. Póngase en contacto con el representante de servicio de IBM.
2065	El inicio de la biblioteca ha fallado debido a un problema de inicialización de robótica	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar si hay obstrucciones en la vía horizontal y vertical de la robótica. • Después de restablecer o sistema de ciclo de alimentación. • Si el error persiste, revise los sucesos de biblioteca para obtener más información
2066	El proceso de inicio de biblioteca ha fallado durante una exploración de inventario.	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique que los cargadores están cerrados, los cartuchos están completamente colocados y que no hay obstrucciones en el descriptor de acceso. • Verifique que todos los módulos tienen alimentación y que los módulos de expansión están cableados correctamente con el cable de interconexión. • Verifique que la cubierta superior e inferior están instaladas adecuadamente en la biblioteca. • Verifique que los bloqueos de alineación del módulo (en la parte posterior del módulo) están en una posición correcta. • Si el descriptor de acceso se mueve de delante hacia atrás pero no verticalmente, el bloqueo de envío del descriptor de acceso puede estar colocado de forma incorrecta y debe moverse a la posición bloqueado o desbloqueado totalmente. • Si el error persiste, revise los sucesos de biblioteca para obtener información o reinicie la biblioteca.

Tabla 45. Sucesos de error principales (continuación)		
Código de suceso	Texto de mensaje y descripción	Detalles y solución
2067	Por motivos de seguridad, el traslado del descriptor de acceso se ha detenido.	<ul style="list-style-type: none"> Asegúrese de que todos los cargadores, las cubiertas inferior y superior y los bloqueos de unidad están insertados y bloqueados correctamente. No abra cargadores utilizando la liberación de emergencia o retire cubiertas o unidades de bloqueo mientras la biblioteca esté funcionando y el descriptor de acceso esté en movimiento. Asegúrese de que todos los módulos tienen alimentación y de que el cable de interconexión está conectado correctamente.
2068	Se ha detectado una condición de detención de emergencia en uno o más módulos y se ha impedido que el descriptor de acceso se inicialice.	<ul style="list-style-type: none"> Asegúrese de que todos los cargadores, las cubiertas inferior y superior y los bloqueos de unidad están insertados y bloqueados correctamente. Inserte todos los cargadores abiertos e instale todas las cubiertas y bloqueos de unidad necesarios antes de encender la biblioteca. Asegúrese de que todos los módulos tienen alimentación y de que el cable de interconexión está conectado correctamente.
2069	La inicialización ha fallado debido a un error del lector de código de barras.	Reinicie la biblioteca y si el error persiste, sustituya el ensamblaje del descriptor de acceso.
2070	La exploración de inventario ha fallado debido a un problema del eje Elevador.	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe si hay obstrucciones en la vía de acceso vertical del descriptor de acceso como un cartucho que se está saliendo. Verifique la alineación del módulo y la alineación del marco. Para una operación adecuada, el descriptor de acceso tiene que poder llegar a la parte inferior de la biblioteca. Verifique que no hay obstrucciones en la parte inferior de la biblioteca o en la cubierta inferior de la biblioteca en la vía de acceso del descriptor de acceso. <ol style="list-style-type: none"> Para comprobar las obstrucciones en la parte inferior de la biblioteca, primero apague la biblioteca pulsando Encendido durante 5 segundos y seleccione la ubicación Parada predeterminada. Cuando la biblioteca esté apagada, retire el cargador izquierdo del módulo de biblioteca inferior y verifique que todo el área de la cubierta inferior está libre de objetos que pueden obstruir la vía de acceso del descriptor de acceso. Una vez se han eliminado las obstrucciones, sustituya el cargador, encienda la biblioteca y, una vez que la biblioteca finaliza la inicialización y el inventario, verifique que no se han generado más sucesos graves.

Tabla 45. Sucesos de error principales (continuación)

Código de suceso	Texto de mensaje y descripción	Detalles y solución
2071	Cartucho en el selector al intentar explorar.	<ul style="list-style-type: none"> Verifique que la obstrucción no está en la parte frontal del módulo de interpretación del código de barras en la tabla del cartucho que está en el descriptor de acceso. Si el error persiste, sustituya el descriptor de acceso.
2072	Se ha detectado que la cubierta inferior está en una posición incorrecta.	Revise el ensamblaje de la pila y coloque las cubiertas en la posición adecuada.
2073	Se ha detectado que la cubierta superior está en una posición incorrecta.	Revise el ensamblaje de la pila y coloque las cubiertas en la posición adecuada.
2074	El inicio de la biblioteca ha fallado debido a un error GPIO.	Reinicie o apague y encienda el sistema.
2075	El inicio de biblioteca ha fallado debido a un error al intentar abrir el puerto serie del descriptor de acceso.	Reinicie o apague y encienda el sistema.
2076	Las señales de bus I2C no son válidas.	<ul style="list-style-type: none"> Retire todos los recipientes de unidad del chasis afectado y reinicie la biblioteca. Si el problema persiste, sustituya el chasis. Si no, añada una unidad después de otra hasta que el problema remita. Sustituya la última unidad que se ha añadido antes de que falle de nuevo.
2077	No se han podido almacenar los datos de calibración en el chasis.	Reinicie o apague y encienda el sistema. Nota: Este es un tíquet individual y se debe resolver manualmente.
2078	Se ha detectado un ensamblaje de robótica incompatible sin codificador	Sustituya el ensamblado de robótica por un modelo compatible con codificador o actualice el firmware a una versión que dé soporte a un control sin codificador.
2079	No se ha podido actualizar el firmware del lector de código de barras	Reinicie la biblioteca y si el error persiste, sustituya el descriptor de acceso.
2080	El cartucho se ha perdido mientras se insertaba en la ranura/unidad.	Compruebe el elemento de origen/destino y asegúrese de que no hay obstrucciones en la vía de acceso del descriptor de acceso.
2085	Anomalía de comunicación en el componente de expansor de puerto I2C del controlador del módulo base	<p>Este suceso se notifica si el acceso de lectura o grabación a los expansores de puerto I2C en el controlador de biblioteca principal está fallando.</p> <ul style="list-style-type: none"> Rearranque la biblioteca para ver si el error persiste. Si el error persiste, apague la biblioteca y vuelva a colocar el controlador del módulo base. Si el error continúa persistiendo, sustituya el controlador del módulo base.

Tabla 45. Sucesos de error principales (continuación)		
Código de suceso	Texto de mensaje y descripción	Detalles y solución
2086	Error de comunicación en el componente de expansor de puerto I2C del controlador del módulo de expansión.	<p>Este suceso se notifica si el acceso de lectura o grabación a los expansores de puerto I2C en el controlador de expansión está fallando.</p> <ul style="list-style-type: none"> Reinicie la biblioteca para ver si el error persiste. Si el error persiste, apague la biblioteca y vuelva a colocar el controlador del módulo de expansión. Si el error continúa persistiendo, sustituya el controlador del módulo de expansión.
2087	Error al acceder a la memoria flash de la placa posterior.	<ul style="list-style-type: none"> Reinicie la biblioteca y si el error persiste, sustituya el chasis. Antes de sustituir el chasis, asegúrese de que retira todos los cartuchos de cinta. Si necesita extraer los cargadores para obtener acceso a los cartuchos de cinta, primero apague el dispositivo y, a continuación, libere manualmente cada cargador. Sólo se debe abrir un cargador a la vez.
2089	Se ha detectado un ensamblaje de robótica incompatible	Se ha detectado un ensamblaje de robótica incompatible. El ensamblaje de robótica no se ha encendido para evitar daños en la biblioteca. Apague la biblioteca y sustituya el conjunto de robótica por una versión compatible.
2092	El bloqueo del ensamblado de robótica ha fallado durante el proceso de apagado	Encienda la biblioteca. En caso de fallo de robótica, los sucesos de error se notifican en el encendido. Busque la solución propuesta para estos errores nuevos. Si no se ha informado de errores nuevos, el suceso 2092 se puede ignorar.
2093	No se ha podido establecer comunicación con el controlador de descriptor de acceso	Reinicie la biblioteca y si el error persiste, sustituya el ensamblaje del descriptor de acceso.
2094	Se ha detectado una condición de detención de emergencia en uno o más módulos y se ha impedido que el descriptor de acceso ejecute la exploración de inventario.	<ul style="list-style-type: none"> Asegúrese de que todos los cargadores, las cubiertas inferior y superior y los bloqueos de unidad están insertados y bloqueados correctamente. Inserte todos los cargadores abiertos e instale todas las cubiertas y bloqueos de unidad necesarios antes de encender la biblioteca. Asegúrese de que todos los módulos tienen alimentación y de que el cable de interconexión está conectado correctamente.
2095	La exploración de inventario ha fallado debido a un problema de posicionamiento del descriptor de acceso.	Compruebe si hay obstrucciones en la vía horizontal del brazo robot como, por ejemplo, un cartucho que está saliendo o que se encuentra en la tabla del brazo robot.
2096	La inicialización de una interfaz de comunicación en el controlador de biblioteca ha fallado.	Reinicie la biblioteca y, si el error persiste, sustituya el controlador de biblioteca.

Tabla 45. Sucesos de error principales (continuación)

Código de suceso	Texto de mensaje y descripción	Detalles y solución
2097	Ha fallado la reinicialización del descriptor de acceso.	Reinicie la biblioteca y si el error persiste, sustituya el ensamblaje del descriptor de acceso.
2.100	Ha fallado el movimiento robótico a la posición solicitada.	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe si hay obstrucciones en la vía de acceso del descriptor de acceso como un cartucho que se está saliendo. • Verifique la alineación del módulo y la alineación del marco. • Compruebe si el brazo robot está atascado en el mecanismo de bloqueo. Mueva el brazo robot del mecanismo de bloqueo y habilite el mecanismo de bloqueo correctamente.
2103	Conjunto de pila incorrecto, demasiados módulos de expansión por debajo de la biblioteca principal.	Asegúrese de que no haya más de tres módulos de expansión montados y conectados por debajo o por encima de la biblioteca principal.
2104	Conjunto de pila incorrecto, demasiados módulos de expansión por encima de la biblioteca principal.	Asegúrese de que no haya más de tres módulos de expansión montados y conectados por debajo o por encima de la biblioteca principal.
2105	La inicialización del descriptor de acceso ha fallado debido al problema de posicionamiento horizontal.	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe si hay obstrucciones en la vía horizontal del brazo robot, como un cartucho que se pega o se encuentra en la tabla del brazo robot. • El bloqueo de envío del brazo robot se puede colocar incorrectamente y se debe mover a la posición totalmente bloqueada o totalmente desbloqueada.
2106	Se ha detectado un bloqueo de elevador y como resultado el sistema se ha puesto fuera de línea.	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe si hay obstrucciones en la vía vertical del robot, como un cartucho que se pega. Asimismo, verifique la alineación del módulo y el marco. • Siga estos pasos para comprobar si hay obstrucciones en la parte inferior de la biblioteca o en la cubierta inferior de la biblioteca: <ol style="list-style-type: none"> 1. Apague la biblioteca pulsando el botón de alimentación frontal durante 5 segundos y seleccione Ubicación de aparcamiento predeterminada. 2. Elimine el cargador izquierdo del módulo de biblioteca más bajo. 3. Elimine los objetos de la cubierta inferior que puedan obstruir la vía de acceso del robot. 4. Sustituya el cargador. 5. Encienda la biblioteca. 6. Una vez finalizada la inicialización y el inventario de la biblioteca, verifique que no se hayan generado más sucesos críticos.

Tabla 45. Sucesos de error principales (continuación)		
Código de suceso	Texto de mensaje y descripción	Detalles y solución
2113	Se ha detectado un spool 21U en una biblioteca 48U . 21U Las piezas de sustitución de chasis, spool o brazo robot no se pueden instalar en una biblioteca que tenga una configuración de 48U .	Compruebe la pieza de spool, descriptor de acceso o chasis que se ha instalado recientemente y sustitúyala por una pieza que soporte la configuración de pila de la biblioteca 48U .
2118	Se ha instalado un chasis base o controlador de otra biblioteca. Esto no está permitido.	Un chasis base o controlador anómalo sólo se puede sustituir por una nueva pieza de CRU de sustitución de campo. Extraiga la pieza que proviene de la otra biblioteca y utilice sólo una pieza CRU de sustitución de campo nueva para las reparaciones.
2119	El chasis base y el controlador son piezas CRU de sustitución. No se pueden sustituir al mismo tiempo.	Vuelva a instalar el chasis base y el controlador originales y, a continuación, sustituya sólo una pieza cada vez.
2120	Se ha impedido la descarga de firmware. El firmware 1.6.1.0 es el requisito mínimo para la biblioteca.	El firmware 1.6.1.0 es el requisito mínimo para cualquier biblioteca que tenga 1.6.1.0 o superior cargado.

Sucesos de aviso

Se envía un mensaje adecuado en el Panel de control de operador y la GUI de gestión.

Tabla 46. Sucesos de aviso		
Código de suceso	Texto de mensaje y descripción	Detalles y solución
4000	La velocidad del ventilador de la guía de unidad es demasiado baja.	Asegúrese de que no hay obstrucciones en el ventilador.
4002	Se ha solicitado la limpieza de la unidad.	Limpie la unidad con un cartucho de limpieza aprobado.
4003	La configuración de la unidad ha fallado.	Extraiga y vuelva a colocar el recipiente de unidad y vuelva a intentar la operación.
4004	La solicitud de estado de la unidad ha fallado.	Extraiga y vuelva a colocar el recipiente de unidad para asegurarse de que la unidad está bien colocada. Si el problema persiste, restablezca la unidad.
4005	La unidad está informando de una TapeAlert grave.	Apague y encienda la unidad y verifique si la unidad informa de la misma TapeAlert.

Tabla 46. Sucesos de aviso (continuación)

Código de suceso	Texto de mensaje y descripción	Detalles y solución
4006	Una unidad ha informado que la temperatura está por encima del umbral.	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique que el ventilador de la unidad está girando, no está obstruido y que la temperatura ambiente está dentro de la especificación. • Asegúrese de que las placas de la cubierta de la bahía de unidad están colocadas en cada ubicación donde no hay instalada una unidad. Las placas de la cubierta de unidad son necesarias para un flujo de aire adecuado.
4008	La cinta de limpieza ha caducado.	Descarte el cartucho de limpieza y vuelva a intentar la operación de limpieza con un cartucho de limpieza nuevo.
4009	La actualización de firmware de uno o varios módulos de expansión ha fallado.	<p>El módulo base tiene que poder comunicarse con un módulo de expansión encendido y conectado para completar la actualización.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vuelva a colocar el controlador de expansión y compruebe las conexiones de alimentación y el cable de interconexión. • Vuelva a intentar la actualización de firmware.
4010	Unidad incompatible.	Retire la unidad incompatible. Instale sólo unidades soportadas por la biblioteca.
4012	El traslado de cartucho ha fallado debido a un problema del cartucho.	<ul style="list-style-type: none"> • Vea los detalles del suceso para determinar qué cartucho estaba involucrado. • Verifique los sucesos relacionados que pueden apuntar a problemas con el soporte en las demás operaciones de traslado. • Retire el soporte de la biblioteca e inspeccione físicamente el soporte para garantizar que no haya daño físico. • Si parece que el soporte no está dañado, coloque el soporte de nuevo en la biblioteca y vuelva a intentar la operación de traslado. Si el problema persiste, vuelva a intentar la operación con un cartucho diferente en la misma unidad. • Si el problema sigue en el soporte, deje de utilizar el soporte. • Si el problema continúa en la unidad, utilice la GUI de gestión de biblioteca para sacar una incidencia de soporte de unidad y comprobar la sección de análisis del dispositivo para obtener ayuda.

Tabla 46. Sucesos de aviso (continuación)		
Código de suceso	Texto de mensaje y descripción	Detalles y solución
4014	La prueba de biblioteca ha fallado debido a un problema de la unidad.	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique los parámetros de prueba y vuelva a intentarlo. • Si la prueba falla, compruebe el registro de sucesos de biblioteca para ver los sucesos específicos asociados con esta unidad. • Utilice la GUI de gestión para sacar una incidencia de soporte de unidad y comprobar la sección de análisis del dispositivo para obtener ayuda.
4015	El sistema de alimentación está degradado. La redundancia no está disponible.	Asegúrese de que todas las fuentes de alimentación estén instaladas correctamente (hasta dos por módulo) y que cada fuente de alimentación esté conectada a una fuente de alimentación válida.
4016	La realización de copia de seguridad de los datos de configuración para el módulo base ha fallado.	Intente guardar la configuración de biblioteca, apague y encienda la biblioteca y vuelva a intentar la operación.
4017	La restauración de los datos de configuración desde el chasis ha fallado.	Intente guardar la configuración de biblioteca, apague y encienda la biblioteca y vuelva a intentar la operación.
4019	La actualización del paquete de firmware de la unidad ha fallado.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique que el archivo de firmware es correcto para las unidades. 2. Asegúrese de que la unidades están en buen estado sin cartuchos en la unidad . 3. Vuelva a intentar la operación.
4020	La base de datos se ha restablecido debido a un problema que ha impedido que la biblioteca se encendiera.	<ul style="list-style-type: none"> • Si la biblioteca se ha restaurado a los valores predeterminados, restaure una configuración guardada utilizando un archivo de configuración guardado anteriormente. • Si no existe ningún archivo de configuración, continúe con la configuración de la biblioteca.
4021	La unidad se ha eliminado en caliente mientras estaba en estado activo como dispositivo de transferencia de datos.	<p>Las unidades de cintas deben estar inhabilitadas antes de que se eliminen de la biblioteca. En caso de eliminación en caliente, este suceso se crea si la unidad no era un maestro de LUN activo. Un suceso similar se define con una gravedad más alta (crítica) si la unidad era maestra de LUN.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coloque la unidad de vuelta en la biblioteca. • Siga el procedimiento “Retirada de una unidad de cintas” en la página 167 para extraer la unidad de cintas.

Tabla 46. Sucesos de aviso (continuación)

Código de suceso	Texto de mensaje y descripción	Detalles y solución
4022	Unidad en posición incorrecta.	Se ha instalado una unidad de altura completa en una bahía de unidad donde no está soportada. Las unidades de altura completa solo se pueden instalar en las 2 bahías inferiores de un módulo.
4025	La prueba de biblioteca ha fallado debido a un error del cartucho.	Retire el cartucho y compruebe si está dañado. Vuelva a intentar la operación con otro cartucho.
4028	La prueba de biblioteca ha fallado debido a un cartucho incompatible.	Compruebe la generación LTO para el cartucho y las unidades. Retire los cartuchos que no sean compatibles con las unidades de cintas.
4029	La prueba de biblioteca ha fallado - El código de barras del cartucho indica incompatibilidad con la unidad.	Compruebe si la etiqueta de código de barras del soporte coincide con la generación LTO. Sustituya la etiqueta o retire el soporte incompatible del sistema.
4030	La operación de traslado del cartucho ha fallado debido a un error de cartucho	Retire el cartucho y compruebe si está dañado. Vuelva a intentar la operación con otro cartucho.
4041	La verificación de biblioteca ha fallado debido a que ha fallado la prueba de redundancia de la fuente de alimentación.	Asegúrese de que todas las fuentes de alimentación están instaladas adecuadamente (dos por módulo), y de que cada fuente de alimentación está conectada a una fuente de alimentación válida.
4044	Una de las pruebas de biblioteca ha fallado debido a que no se puede acceder a un elemento de origen o a un elemento de destino.	Verifique los elementos de origen y destino y vuelva a intentar la operación de traslado.
4060	La conexión al servidor KMIP ha fallado.	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique el nombre de usuario y la contraseña y todos los certificados SSL necesarios para conectarse al servidor KMIP. • Verifique que se puede alcanzar el servidor KMIP dentro de la red. • Verifique las direcciones IP y los nombres de host de los servidores KMIP que se entraron en el asistente. <p>Si este error se produce durante la comprobación de conectividad, el parámetro de información adicional incluye información de error adicional que se recibe de la biblioteca Cryptsoft KMIP. También incluirá la información si el servidor no ha sido capaz de hacer ping.</p>
4061	No se ha encontrado la clave en el servidor KMIP.	Verifique que la clave solicitada está disponible en el servidor KMIP. Compruebe los registros del servidor KMIP para obtener detalles.

Tabla 46. Sucesos de aviso (continuación)		
Código de suceso	Texto de mensaje y descripción	Detalles y solución
4062	La creación de clave en el servidor KMIP ha fallado.	Compruebe los registros del servidor KMIP para obtener detalles sobre porqué ha fallado la creación de clave.
4063	La configuración de KMIP no es válida.	Utilice el asistente de configuración de KMIP para verificar la configuración de KMIP.
4064	La característica KMIP no tiene licencia.	Inhabilite KMIP o instale la licencia adecuada para la característica KMIP.
4065	Una unidad ha informado de un distintivo de alerta de cinta.	Busque distintivos TapeAlert registrados y vea su descripción en la sección “Distintivos TapeAlert” en la página 150.
4067	El cartucho de limpieza caducará pronto y debe sustituirse.	Sustituya el cartucho.
4072	No hay ningún cartucho de limpieza en la biblioteca lógica disponible para la limpieza automática.	<ul style="list-style-type: none"> La limpieza automática está habilitada, pero la biblioteca lógica no contiene ningún cartucho de limpieza etiquetado. La biblioteca no ha podido completar la función de limpieza automática para una o más unidades en esta biblioteca lógica. Instale un cartucho de limpieza etiquetado y válido en la biblioteca lógica y, a continuación, complete una carga y descarga en la unidad que necesita limpieza para iniciar la limpieza automática.
4073	El elemento de origen del soporte está vacío.	Compruebe la ranura de origen visualmente y vuelva a explorar el inventario. De manera adicional, compruebe si hay una etiqueta de código de barras legible.
4074	El elemento de origen del soporte está vacío.	Compruebe la ranura de origen visualmente y vuelva a explorar el inventario. De manera adicional, compruebe si hay una etiqueta de código de barras legible.
4075	El cartucho se ha perdido mientras se extraía de la ranura/unidad.	Compruebe el elemento de origen/destino y asegúrese de que no hay obstrucciones en la vía de acceso del descriptor de acceso.
4077	El desbloqueo del cargador derecho ha fallado.	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe si algún obstáculo está impidiendo que el robot del movimiento. Vuelva a iniciar la biblioteca y vuelva a intentar la operación. Si el error persiste, sustituya el chasis. Si necesita extraer el cargador para obtener acceso a los cartuchos de cinta, primero apague el dispositivo y, a continuación, libere manualmente cada cargador. Sólo se puede abrir un cargador a la vez.

Tabla 46. Sucesos de aviso (continuación)

Código de suceso	Texto de mensaje y descripción	Detalles y solución
4078	El desbloqueo del cargador izquierdo ha fallado.	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe si algún obstáculo está impidiendo que el robot del movimiento. • Vuelva a iniciar la biblioteca y vuelva a intentar la operación. • Si el error persiste, sustituya el chasis. • Si necesita extraer el cargador para obtener acceso a los cartuchos de cinta, primero apague el dispositivo y, a continuación, libere manualmente cada cargador. Sólo se puede abrir un cargador a la vez.
4079	El desbloqueo de la estación de E/S ha fallado.	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe si algún obstáculo impide que el robot se mueva. • Restablezca la biblioteca y vuelva a intentar la operación. • Si el error persiste, sustituya el chasis. • Si necesita extraer la estación de E/S para obtener acceso a los cartuchos de cinta, primero apague el dispositivo y, a continuación, libere manualmente el cargador. Solo se puede abrir un cargador a la vez.
4080	La prueba de Verificación de biblioteca ha fallado con un aviso.	Se ha producido un error no identificado. Póngase en contacto con el representante de servicio de IBM.
4085	Los reintentos del mandato de unidad han caducado.	<ul style="list-style-type: none"> • Ejecute una prueba de lectura/grabación de unidad (Biblioteca > Acciones > Pruebas > Prueba de unidad) con un cartucho que sepa que funciona. • Si la prueba de unidad se ha realizado correctamente, compruebe si hay errores en el host relacionados con los reintentos. • Si la prueba de unidad ha fallado, sustituya la unidad.
4086	La operación de traslado ha fallado.	<ul style="list-style-type: none"> • Asegúrese de que la red a la que está conectada la biblioteca está funcionando normalmente. • Asegúrese de que la biblioteca está ejecutando el firmware actual. • Reinicie la biblioteca.

Tabla 46. Sucesos de aviso (continuación)		
Código de suceso	Texto de mensaje y descripción	Detalles y solución
4089	La calibración automática de uno o más módulos ha fallado. El ajuste para el destino de calibración ha fallado.	<ul style="list-style-type: none"> La biblioteca debe volver a calibrarse. Asegúrese de que el firmware de biblioteca esté actualizado. Este suceso indica que uno o más destinos de calibración gris en los cargadores de biblioteca no se han podido utilizar en la calibración. Inspeccione los destinos de calibración en cada módulo y, a continuación, repita la rutina de calibración automática con la GUI de gestión.
4090	La calibración automática de uno o más módulos ha fallado. No se encuentra el destino de calibración.	<ul style="list-style-type: none"> La biblioteca debe volver a calibrarse. Asegúrese de que el firmware de biblioteca esté actualizado. Este suceso indica que uno o más destinos de calibración gris en los cargadores de biblioteca no se han podido utilizar en la calibración. Inspeccione los destinos de calibración en cada módulo y, a continuación, repita la rutina de calibración automática con la GUI de gestión.
4091	La calibración automática de uno o más módulos ha fallado. Ajuste fuera de rango.	<ul style="list-style-type: none"> La biblioteca debe volver a calibrarse. Asegúrese de que el firmware de biblioteca esté actualizado. Este suceso indica que uno o más destinos de calibración gris en los cargadores de biblioteca no se han podido utilizar en la calibración. Inspeccione los destinos de calibración en cada módulo y, a continuación, repita la rutina de calibración automática con la GUI de gestión.
4093	No se ha podido obtener una dirección IP del servidor DHCP.	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe los valores de la configuración de red y compruebe si se puede acceder al servidor DHCP. Utilice el menú de configuración de red o desenchufe el cable de red y enchúfelo después de unos segundos para desencadenar una reconfiguración automática de la interfaz de red.
4095	La prueba de biblioteca ha fallado. No hay suficientes cartuchos válidos disponibles para la prueba.	Cargue los cartuchos en la biblioteca.

Tabla 46. Sucesos de aviso (continuación)

Código de suceso	Texto de mensaje y descripción	Detalles y solución
4098	La sincronización de hora del sistema con SNTP ha fallado.	Compruebe si hay una dirección de servidor SNTP válida en la configuración de hora. Si es correcto, asegúrese de que se puede acceder al servidor desde la red y que no está bloqueado por un firewall.
4099	Se ha detectado un restablecimiento no esperado del descriptor de acceso.	Asegúrese de que el cable de spooling está correctamente colocado en el módulo base y conectado al ensamblaje del descriptor de acceso. Si el error es recurrente, sustituya el ensamblaje del descriptor de acceso.
4112	Mover cartucho ha fallado debido a que el cartucho no se ha asentado correctamente.	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique los sucesos circundantes para los problemas de unidad. • Vuelva a intentar la operación con la misma combinación de origen y destino. • Si el problema persiste, vuelva a intentar la operación con un cartucho diferente en la misma unidad. Si el problema sigue en el cartucho, se debe comprobar el cartucho para ver si hay daño físico y ya no se utiliza. • Utilice la GUI web de la biblioteca para abrir un ticket de soporte de unidad y comprobar la sección de análisis de dispositivos para obtener más ayuda.
4113	El traslado desde la unidad ha fallado.	Compruebe las desalineaciones de cartuchos y etiquetas que pueden impedir que el cartucho salga de la ranura o unidad.
4117	La unidad se ha inhabilitado porque no hay disponible ninguna fuente de alimentación.	Retire todas las unidades afectadas, inserte y encienda al menos una fuente de alimentación para el módulo que está fallando. Espere 10 segundos y coloque las unidades de nuevo en el módulo.
4119	La unidad se ha inhabilitado debido a una dirección IP interna desconocida.	<ul style="list-style-type: none"> • Retire la unidad afectada, espere 10 segundos y colóquela de nuevo en el módulo. • Reinicie la pila de biblioteca.
4120	No hay ninguna unidad vacía disponible para la prueba de sistema.	Asegúrese de que al menos estén disponibles una unidad vacía y un cartucho compatible.
4121	No hay ningún soporte compatible disponible para la prueba de sistema.	Asegúrese de que hay al menos una unidad vacía y un cartucho compatible en la unidad.
4122	No hay ningún cartucho disponible para la prueba de ejercitador ranura a ranura.	Asegúrese de que hay al menos un cartucho y una ranura vacía en la biblioteca.
4123	No hay ninguna ranura disponible para la prueba de ejercitador ranura a ranura.	Asegúrese de que hay al menos un cartucho y una ranura vacía en la biblioteca.
4124	No se han podido recuperar las estadísticas de soporte o unidad cuando se ha descargado la cinta.	Compruebe si hay más incidencias de aviso. Sustituya el soporte si se informa de distintivos de alerta de cinta relacionados con el soporte.

Tabla 46. Sucesos de aviso (continuación)		
Código de suceso	Texto de mensaje y descripción	Detalles y solución
4126	Se ha encontrado un cartucho en una ranura inaccesible de la unidad inferior.	Las ranuras inferiores de la unidad más inferior no están accesibles para el descriptor de acceso. Coloque el cartucho en la ranura superior.
4127	La unidad se ha reiniciado debido a un restablecimiento del recipiente.	Verifique que la unidad está instalada correctamente en su ranura y que los tornillos de mano están apretados. Si el error persiste, sustituya la unidad.
4128	El módulo de expansión ha detectado una fuente de alimentación instalada pero esta fuente de alimentación no proporciona alimentación.	Asegúrese de que la fuente de alimentación tiene un cable de alimentación enchufado y que está conectado a una fuente de alimentación válida. Aunque la fuente de alimentación no está disponible, este módulo de expansión aún se puede utilizar para el almacenamiento de cintas. La operación de las unidades de cintas no es posible.
4129	El traslado desde la unidad ha fallado.	Compruebe cómo la aplicación de copia de seguridad permite la retirada del soporte de la unidad. Si no funciona, intente la opción Forzar expulsión de soporte de unidad en el menú Operaciones .
4133	La espuma de protección no se ha retirado del módulo base	<ul style="list-style-type: none"> • Apague la biblioteca. • Retire la cubierta superior y, a continuación, retire la espuma de protección. • Instale la cubierta superior de nuevo y reinicie la biblioteca.
4135	Error de diagnóstico de unidad.	Utilice otra cinta de diagnóstico y ejecute la prueba una vez más. Si aún falla, descargue los volcados de unidad y póngase en contacto con el servicio.
4136	El módulo base ha detectado una fuente de alimentación instalada pero esta fuente de alimentación no proporciona alimentación.	Asegúrese de que la fuente de alimentación tiene un cable de alimentación enchufado y que está conectado a una fuente de alimentación válida.
4137	La cinta de diagnóstico no se ha retirado.	Abra el cargador o la estación de E/S para retirar la cinta de diagnóstico con el Panel de operador o la GUI de gestión.
4138	Se ha detectado una sobrecorriente de USB. El puerto USB estaba inhabilitado.	Asegúrese de que el dispositivo USB está insertado correctamente y de que no consume más corriente de la especificada en el manual.

Tabla 46. Sucesos de aviso (continuación)

Código de suceso	Texto de mensaje y descripción	Detalles y solución
4139	La operación del cargador o estación de E/S ha fallado.	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe si algún obstáculo está impidiendo que el descriptor de acceso se mueva. • Vuelva a iniciar la biblioteca y vuelva a intentar la operación. Si el error es recurrente, sustituya el ensamblaje del descriptor de acceso. • Si necesita extraer el cargador para obtener acceso a los cartuchos de cinta, primero apague el dispositivo y, a continuación, libere manualmente cada cargador. Sólo se puede abrir un cargador a la vez.
4140	Se ha detectado una no coincidencia de personalidad.	Sustituya el chasis o el controlador de biblioteca para garantizar que todas las partes de la pila coinciden con la personalidad del controlador de biblioteca principal.
4142	Elemento de destino de soporte lleno.	Asegúrese de que la ranura o unidad destino está vacía e inténtelo de nuevo.
4144	Se ha creado un bloqueo de unidad a unidad del módulo situado más abajo.	Asegúrese de que el mecanismo de alineación no esté engranado en el módulo situado más abajo.
4148	La descarga de uno o varios volcados de unidad ha fallado	Compruebe el estado de las unidades seleccionadas y asegúrese de que están presentes y que finalmente se han inicializado antes de descargar los volcados.
4150	La operación de traslado de la modalidad secuencial ha fallado.	Compruebe los detalles del suceso para obtener más información.
4151	La descarga de la imagen de firmware de unidad se ha completado, pero la revisión del firmware no ha cambiado después del reinicio.	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe si la imagen de firmware que se ha subido coincide con el tipo de unidad y la generación. • Asegúrese de que el archivo de imagen no esté dañado. • Descargue una nueva imagen desde el sitio web del proveedor de la unidad si no está seguro de la integridad de los archivos.
4152	Conexión KMIP rechazada.	El puerto seleccionado en la máquina de destino no está abierto. Se ha denegado la conexión. Compruebe que la aplicación de servidor se está ejecutando en la máquina de destino y que el cortafuegos no está bloqueando el puerto seleccionado. Póngase en contacto con el personal de TI para verificar los valores del puerto.

Tabla 46. Sucesos de aviso (continuación)		
Código de suceso	Texto de mensaje y descripción	Detalles y solución
4153	El servidor KMIP no confía en el certificado de cliente.	Utilice un certificado de cliente firmado por una entidad emisora de certificados de confianza (CA) o seleccione manualmente el certificado no de confianza en el lado del servidor y confíe en él (no disponible en todos los servidores).
4154	KMIP Ping en el servidor ha fallado.	No se ha podido alcanzar la máquina de destino, por lo que no es posible ninguna conexión de red. <ul style="list-style-type: none"> • Verifique que la dirección IP de los valores sea correcta. • Compruebe que la máquina de destino esté encendida y conectada a la red. • Compruebe el cable de red. • Verifique que el valor del cortafuegos de la máquina de destino permita solicitudes y respuestas de ping.
4155	KMIP - No hay ninguna ruta para el host.	No se ha podido alcanzar la máquina de destino. La ruta de red de la máquina no está disponible. <ul style="list-style-type: none"> • Compruebe los valores de IP (dirección IP, pasarela y máscara de red) y verifíquelos con el personal de TI. • Compruebe que los valores del cortafuegos de la máquina de destino sean correctos.
4156	Error de reconocimiento de KMIP.	La conexión TLS no se ha podido establecer debido a errores de conocimiento durante el intercambio de certificados. <ul style="list-style-type: none"> • Compruebe los certificados en el lado del servidor y del cliente para ver si las entradas son válidas, si siguen siendo válidas y si no han caducado. • Verifique que TLS1.2 esté habilitado en el servidor. • Compruebe la fecha/hora del cliente y del servidor con la hora actual. • Solicite a su personal de TI certificados nuevos y válidos.
4157	Certificado KMIP desconocido.	El certificado de servidor es desconocido porque falta su certificado raíz o no es de confianza. Ejecute una nueva solicitud de certificado con su servidor o entidad emisora de certificados e importe la cadena de certificados resultante.

Tabla 46. Sucesos de aviso (continuación)

Código de suceso	Texto de mensaje y descripción	Detalles y solución
4158	La búsqueda de nombre de host KMIP ha fallado.	<p>No se ha podido encontrar el nombre de host en la red. No existe o está mal escrito.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compruebe que el nombre de host que se ha introducido sea correcto. • Compruebe la dirección de DNS en los valores de red. • Póngase en contacto con el personal de TI para verificar los datos introducidos.
4159	La verificación del certificado KMIP ha fallado.	<p>El certificado del servidor TLS no se ha podido verificar como un certificado válido y de confianza.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compruebe si el certificado raíz del servidor ha cambiado. • Cree una solicitud de certificado para su servidor para generar un certificado de cliente nuevo en función de los certificados de servidor modificados.
4160	La conexión con el servidor SKLM/GKLM ha fallado	<p>La recuperación de la clave de cifrado IPP ha fallado porque no se ha podido establecer la conexión con el servidor SKLM/GKLM .</p> <p>Compruebe la disponibilidad del servidor y verifique los valores del servidor. Añada un servidor de reserva secundario si es posible.</p>
4161	Error de reconocimiento de clave de cifrado interno	<p>a recuperación de la clave de cifrado de IPP ha fallado porque ha habido un error de transferencia de datos internos entre la unidad y la biblioteca.</p> <p>Verifique si está instalado el software de unidad más reciente. Si vuelve a producirse el error, compruebe el registro de sucesos de la biblioteca para ver si hay sucesos específicos asociados a esta unidad.</p>
4162	El cifrado de for z/OS no tiene licencia	<p>Inhabilite el cifrado de SKLM/GKLM para z/OS o instale la licencia adecuada para el Cifrado gestionado por biblioteca.</p>

Tabla 46. Sucesos de aviso (continuación)		
Código de suceso	Texto de mensaje y descripción	Detalles y solución
4163	Tiempo de espera excedido de descubrimiento de la guía de unidad	<p>Se ha excedido el tiempo de espera de descubrimiento de la guía de unidad, en este momento no está disponible el estado de las guías de unidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> Asegúrese de que todos los módulos tienen alimentación y de que el cable de interconexión está conectado correctamente. Si se observa este suceso en varios módulos o después de comprobar que todos los cables de interconexión están conectados correctamente, asegúrese de que la red a la que está conectado el módulo base no experimente tormentas de difusión ni ninguna otra actividad anormal. Vuelva a arrancar o encender el sistema para volver a descubrir los módulos.
4164	El inventario se ha actualizado debido a una ranura vacía o completa inesperada.	Si un traslado falla debido a una ranura vacía o vacía inesperada, se volverá a explorar la ranura y se corregirá el inventario.
4165	No se puede acceder a las ranuras del cargador inferior de la unidad más baja.	<p>El brazo robot instalado no da soporte al acceso a las 40 ranuras de la unidad más baja. Las ranuras inferiores de la unidad más baja no son accesibles, por lo que sólo hay 32 ranuras disponibles.</p> <p>Instale un brazo robot que dé soporte al acceso a las 40 ranuras de la unidad más baja.</p>
4166	Error de diagnóstico de autoprueba de unidad	Restablezca la unidad y vuelva a ejecutar la prueba. Si aún falla, descargue los volcados de unidad y póngase en contacto con el servicio.
4167	Error de diagnóstico de puerto primario de unidad	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe si el conector de prueba aislada está conectado correctamente al puerto seleccionado. Restablezca la unidad y vuelva a ejecutar la prueba. Si el diagnóstico sigue fallando, descargue los vuelcos de la unidad y póngase en contacto con el servicio técnico.
4168	Ha fallado el diagnóstico de la vía de acceso de clave de cifrado de unidad.	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe la configuración del servidor SKLM y los valores de red. Si el diagnóstico sigue fallando, descargue los registros de biblioteca y póngase en contacto con el servicio técnico.

Tabla 46. Sucesos de aviso (continuación)

Código de suceso	Texto de mensaje y descripción	Detalles y solución
4173	Ha fallado el diagnóstico de la vía de acceso	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe la configuración del servidor de claves y los valores de red. • Si el diagnóstico sigue fallando, descargue los registros de biblioteca y póngase en contacto con el servicio técnico.
4174	Anomalía de certificado de CA KMIP.	Compruebe si ha proporcionado el certificado de CA correcto o si se ha cambiado el certificado de CA en el servidor de cifrado.
4175	No se ha podido crear la biblioteca lógica predeterminada.	Compruebe que no se hayan producido errores durante el arranque y que al menos una unidad esté presente en la biblioteca.

Sucesos de cambio de configuración

Tabla 47. Sucesos de cambio de configuración

Código de suceso	Texto de mensaje y descripción
8000	Configuración de una unidad cambiada.
8001	La unidad se ha añadido o eliminado del sistema.
8002	Se ha añadido, eliminado o cambiado una biblioteca lógica.
8003	La estación de E/S se ha habilitado/inhabilitado.
8004	El firmware de unidad ha cambiado debido a una actualización de firmware.
8005	Nombre de host/dominio cambiado.
8006	Los valores de configuración de correo electrónico han cambiado.
8007	El formato de fecha/hora ha cambiado.
8009	La configuración de huso horario ha cambiado.
8011	La configuración de red ha cambiado.
8012	El módulo de expansión se ha actualizado.
8013	Los valores del servidor de horas NTP ha cambiado.
8014	El acceso SSH se ha habilitado/inhabilitado.
8016	Configuración predeterminada del restablecimiento de biblioteca iniciada por el usuario.
8017	E firmware de biblioteca ha cambiado.
8018	La configuración del soporte de cartuchos no etiquetados ha cambiado.
8019	La versión de firmware del descriptor de acceso se ha actualizado.
8022	La configuración de tiempo de espera excedido del Panel de operador/GUI de gestión ha cambiado.
8024	La configuración del control de acceso de la estación de E/S/cargadores ha cambiado.
8026	Se ha detectado un cambio de descriptor de acceso.

Tabla 47. Sucesos de cambio de configuración (continuación)	
Código de suceso	Texto de mensaje y descripción
8029	La configuración de SNMP ha cambiado.
8030	Se ha añadido un destino SNMP.
8031	Se ha suprimido un destino SNMP.
8033	El módulo del Panel de operador ha cambiado.
8034	Se ha ejecutado un restablecimiento manual de la unidad.
8036	Se ha detectado un chasis nuevo.
8037	El chasis se ha eliminado.
8040	Se ha añadido un servidor LDAP.
8041	El servidor LDAP se ha modificado.
8042	El servidor LDAP se ha suprimido.
8043	Se ha añadido un usuario de LDAP.
8044	El usuario de LDAP se ha modificado.
8045	El usuario de LDAP se ha suprimido.
8046	La configuración de prevención de cierre de sesión ha cambiado.
8057	Se ha añadido un componente de hardware.
8058	El componente de hardware se ha eliminado.
8059	El componente de hardware de biblioteca se ha eliminado.
8060	Se ha detectado un controlador de expansión nuevo.
8061	Se ha detectado un controlador de biblioteca base nuevo.
8062	La calibración automática ha finalizado correctamente.
8064	La configuración de reglas de contraseña ha cambiado.
8065	Se ha añadido un usuario.
8066	El usuario se ha suprimido.
8068	Configuración de registro remoto cambiada Nota: No aplicable para 6U WHITEBOX
8069	Contraseña de usuario cambiada
8071	Permiso de administrador para configurar el cifrado cambiado
8072	Se ha añadido el dominio Kerberos
8073	Se ha modificado el dominio Kerberos
8074	Se ha suprimido el dominio Kerberos
8075	Se ha añadido el usuario Kerberos
8076	Se ha modificado el usuario Kerberos
8077	Se ha suprimido el usuario Kerberos

Tabla 47. Sucesos de cambio de configuración (continuación)

Código de suceso	Texto de mensaje y descripción
8079	Configuración de cifrado de SKLM/GKLM para z/OS modificada
8085	Se ha agregado el grupo de usuarios LDAP
8086	Se ha modificado el grupo de usuarios LDAP
8087	Se ha suprimido el grupo de usuarios LDAP
8088	Los valores de modificación y creación de la biblioteca lógica o de partición han cambiado

Sucesos informativos

Tabla 48. Sucesos informativos

Código de suceso	Texto de mensaje y descripción
9000	Una unidad ha informado de un distintivo de alerta de cinta.
9001	Hay una unidad presente pero está inhabilitada actualmente.
9002	La biblioteca se ha encendido.
9003	Se ha ejecutado el mandato Move Cartridge .
9004	Se ha completado la exploración de inventario.
9005	La biblioteca se ha apagado desde el panel frontal.
9006	La interfaz de red se ha activado.
9007	La interfaz de red se ha desactivado.
9008	La hora del sistema se ha sincronizado con un servidor NTP.
9009	Un cargador se ha desbloqueado y se ha abierto.
9010	Un cargador se ha bloqueado y se ha cerrado.
9011	Una estación de E/S se ha desbloqueado y se ha abierto.
9012	Una estación de E/S se ha bloqueado y se ha cerrado.
9013	Un usuario ha iniciado sesión en la GUI de gestión.
9014	Un usuario ha finalizado sesión en la GUI de gestión.
9015	Un usuario ha iniciado sesión en la interfaz del Panel de operador.
9016	Un usuario ha finalizado sesión en la interfaz del Panel de operador.
9024	Se ha creado una incidencia de soporte de unidad.
9025	La prueba de biblioteca se ha iniciado.
9026	La prueba de biblioteca ha finalizado correctamente.
9027	El usuario ha detenido la prueba de biblioteca.
9028	La copia de seguridad de configuración para el chasis se ha realizado correctamente.
9029	La restauración de configuración desde el chasis se ha realizado correctamente.
9031	El estado de salud de la biblioteca se ha cambiado a estado "OK".

Tabla 48. Sucesos informativos (continuación)	
Código de suceso	Texto de mensaje y descripción
9032	El estado de salud de la biblioteca se ha cambiado a estado de "Aviso".
9033	El estado de salud de la biblioteca se ha cambiado a estado de "Muy grave".
9035	Se ha detectado un chasis de biblioteca nuevo.
9038	La biblioteca se ha rearrancado a través de la interfaz de usuario.
9041	Se ha creado una clave en el servidor KMIP.
9043	Se ha iniciado una limpieza de la unidad.
9045	Los datos de configuración de la biblioteca no se han podido duplicar en el módulo base.
9060	Uno o varios servidores DNS configurados no responden.
9061	La cuenta de usuario se ha bloqueado debido a que ha habido demasiados intentos de inicio de sesión no válidos en la GUI de gestión.
9062	Contraseña no válida utilizada para el inicio de sesión.
9063	El puerto de red utilizado para ponerse en contacto con el servidor de cifrado ha cambiado.
9064	Se ha creado una copia de seguridad del certificado.
9065	El certificado se ha restaurado.
9066	Se ha generado una contraseña temporal.
9067	Se ha detectado un cartucho con formato LTO7 con un código de barras Tipo M.
9068	Se ha detectado un cartucho de tipo M sin un código de barras Tipo M.
9069	La secuencia de carga en modalidad secuencial ha finalizado porque se ha descargado el último cartucho de almacenamiento de la biblioteca lógica.
9070	La secuencia de carga en modalidad secuencial se ha reiniciado (modo bucle) porque se ha descargado el último cartucho de almacenamiento de la biblioteca lógica.
9077	Comentarios enviados por el usuario
9078	Se ha producido un restablecimiento inesperado de la unidad
9079	Optimización de soportes necesaria

Distintivos TapeAlert

Esta sección está diseñada para proporcionar información al lector acerca de la unidad de cintas utilizando la tecnología TapeAlert.

Se puede acceder a toda la información de diagnóstico y de código de error desde la GUI de gestión de la biblioteca. La parte de unidad de la GUI de gestión contiene códigos de error de unidad. Por lo tanto, no es necesario abrir la biblioteca para acceder a los botones en la unidad. Consulte ["Ubicación de las funciones de gestión"](#) en la [página 83](#) para obtener una descripción completa de las funciones y las pantallas de la GUI de gestión.

TapeAlert es un estándar que define las condiciones del estado y los problemas que sufren dispositivos como unidades de cintas, cargadores automáticos y bibliotecas. El estándar permite que un servidor lea los mensajes TapeAlert (denominados distintivos) procedentes de una unidad de cintas con el bus SCSI. El servidor lee los distintivos en la página de detección de registro 0x2E. Consulte *IBM TS4300 Tape Library SCSI Reference* para obtener información de distintivo TapeAlert de unidad y biblioteca.

Esta biblioteca es compatible con la tecnología TapeAlert, que ofrece información de errores y diagnósticos sobre las unidades y la biblioteca en el servidor. Como el firmware de la unidad y de la biblioteca pueden cambiar periódicamente, la interfaz SNMP de la biblioteca no requiere cambios de código si los dispositivos añaden más TapeAlerts que no se soportan actualmente. Sin embargo, si este problema se da en Management Information Block (MIB) se graba para minimizar el impacto en la estación de supervisión SNMP. En el momento en el que se escribe esto, los distintivos TapeAlert representan correctamente las TapeAlerts que se envían. El archivo de MIB no significa que la biblioteca enviará todas las excepciones definidas en la MIB o que se enviarán en el futuro.

Distintivos TapeAlert soportados por la biblioteca

Código de parámetro	Nombre de distintivo	Tipo	Descripción
01d	Hardware A en la biblioteca	C	El mecanismo cambiador de soportes tiene dificultades de comunicación con la unidad: <ul style="list-style-type: none"> Desactive el cargador de soporte y, a continuación, actívelo Reinicie la operación. Si el problema continúa, póngase en contacto con el soporte técnico.
02d	Hardware B en la biblioteca	W	Existe un problema con el mecanismo del cargador de medios. Si el problema continúa, póngase en contacto con el soporte técnico.
04d	Hardware D en la biblioteca	C	La biblioteca tiene un error de hardware que no está relacionado mecánicamente o requiere un ciclo de alimentación para recuperarse. <ul style="list-style-type: none"> Desactive el cargador de soporte y, a continuación, actívelo. Reinicie la operación. Si el problema continúa, póngase en contacto con el soporte técnico.
05d	Diagnóstico de biblioteca necesario	W	El mecanismo de la biblioteca puede tener un error de hardware. Ejecute un diagnóstico ampliado para comprobar y diagnosticar el problema. Compruebe el manual de usuario de la biblioteca para obtener instrucciones específicas del dispositivo en pruebas de diagnóstico ampliadas en ejecución.
13d	Reintento de selección de la biblioteca	W	Hay un problema potencial con la unidad que expulsa cartuchos o con la biblioteca que selecciona los cartuchos en una ranura. <ul style="list-style-type: none"> No es necesario llevar a cabo ninguna acción en este momento. Si el problema continúa, póngase en contacto con el soporte técnico.
14d	Reintento de colocación de la biblioteca.	W	Posiblemente hay un problema en el mecanismo de biblioteca al colocar un cartucho en una ranura. <ul style="list-style-type: none"> No es necesario llevar a cabo ninguna acción en este momento. Si el problema continúa, póngase en contacto con el soporte técnico.
15d	Reintento de carga de biblioteca	W	Hay un problema potencial con la unidad o el mecanismo de la biblioteca al cargar cartuchos, o un cartucho incompatible. Este distintivo desaparece cuando se recibe en el siguiente mandato de movimiento.

Código de parámetro	Nombre de distintivo	Tipo	Descripción
16d	Puerta de la biblioteca	C	La operación no se ha completado satisfactoriamente porque la puerta de la biblioteca está abierta. <ul style="list-style-type: none"> • Retire cualquier obstáculo de la puerta de la biblioteca. • Cierre la puerta de la biblioteca. • Si el problema persiste, llame a la línea de ayuda del proveedor de la biblioteca.
17d	Estación de E/S de la biblioteca	C	Existe un problema mecánico con la estación de E/S de soporte de la biblioteca.
19d	Seguridad de la biblioteca	W	La seguridad de la biblioteca está comprometida. La puerta se ha abierto y luego se ha cerrado durante una operación.
20d	Modo de seguridad de la biblioteca	I	El modo de seguridad de la biblioteca se ha cambiado. La biblioteca se ha puesto en modalidad segura, la biblioteca ha salido de la modalidad segura. Este mensaje es meramente informativo. No se requiere ninguna acción.
21d	Biblioteca fuera de línea	I	La biblioteca se cambió manualmente al estado fuera de línea y no está disponible para poder utilizarse.
22d	Unidad de biblioteca fuera de línea	I	Una unidad dentro de la biblioteca ha salido fuera de línea. Este mensaje es meramente informativo. No se requiere ninguna acción.
24d	Inventario de la biblioteca	C	La biblioteca ha detectado una inconsistencia en su inventario. <ul style="list-style-type: none"> • Vuelva a efectuar el inventario de la biblioteca para corregir la incoherencia. • Reinicie la operación.
28d	Fuente de alimentación	W	Una fuente de alimentación redundante ha fallado dentro de la biblioteca. Consulte en el manual del usuario de la biblioteca las instrucciones acerca de cómo sustituir la fuente de alimentación anómala.
33d	Capacidad de la biblioteca excedida	C	El número total de volúmenes excede el número de elementos de almacenamiento disponibles. Retire el cartucho del inventario para su recuperación.
<ul style="list-style-type: none"> • I = Sugerencia informativa para el usuario • W = Aviso. Se aconseja una acción correctiva. El rendimiento de los datos puede estar en riesgo. • C = Se precisa urgentemente un remedio. 			

Distintivos TapeAlert soportados por la unidad

Núm. de distinti.	Nombre de distintivo	Cód. hex a.	Descripción	Acción necesaria	Suceso
1	Aviso de lectura	01h	Se establece cuando la unidad de cintas tiene problemas para leer los datos. No se pierden datos, pero hay una reducción en el rendimiento de la cinta.	<p>Aísle el error entre la unidad y la cinta siguiendo estos pasos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Utilice en la unidad bajo sospecha un cartucho de cinta que sepa que está en buenas condiciones. Si la unidad falla, póngase en contacto con el representante de servicio de IBM®. Utilice el cartucho bajo sospecha en una unidad que sepa que está en buenas condiciones. Si la prueba falla, deseche el cartucho. 	Suceso de aviso
2	Aviso de escritura	02h	Se establece cuando la unidad de cintas tiene problemas para grabar los datos. No se pierden datos, pero hay una reducción en el rendimiento de la cinta.	<p>Aísle el error entre la unidad y la cinta siguiendo estos pasos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Utilice en la unidad bajo sospecha un cartucho de cinta que sepa que está en buenas condiciones. Si la unidad falla, póngase en contacto con el representante de servicio de IBM®. Utilice el cartucho bajo sospecha en una unidad que sepa que está en buenas condiciones. Si la prueba falla, deseche el cartucho. 	Suceso de aviso
3	Error grave	03h	Se establece para cualquier error de lectura, grabación o posicionamiento irrecuperable. (Este distintivo se establece con los distintivos 4, 5 o 6).	<p>Consulte la columna Acción necesaria para los números de distintivo 4, 5 o 6 de esta tabla.</p> <p>Asegúrese de que el firmware de la unidad de cintas tenga la versión más reciente. Consulte Apéndice A, “Niveles de firmware mínimos para características de bibliotecas comunes”, en la página 198.</p>	Suceso de aviso
4	Soporte	04h	Se activa para un error de lectura, grabación o posición irrecuperable debido a un cartucho de cinta defectuoso.	Sustituya el cartucho de cintas.	Suceso de aviso

Núm. de distint i.	Nombre de distintivo	Cód . hex a.	Descripción	Acción necesaria	Suceso
5	Error de lectura	05h	Se establece para un error de lectura irre recuperable donde el aislamiento es indeterminado y el fallo puede deberse a un cartucho de cintas defectuoso o a un hardware de unidad defectuoso.	Si el número de distintivo 4 también se establece, el cartucho es defectuoso. Sustituya el cartucho de cintas. Si el distintivo número 4 no está establecido, consulte el código de error 6 en “Códigos de error de unidad: Pantalla de un sólo carácter (SCD)” en la página 158.	Suceso de aviso
6	Error de grabación	06h	Se establece para un error de posicionamiento o grabación irre recuperable donde el aislamiento es indeterminado y el fallo puede deberse a un cartucho de cintas defectuoso o a un hardware de unidad defectuoso.	Si también está establecido el número de distintivo 9, compruebe el conmutador de protección contra grabación. Si el número de distintivo 4 también se establece, el cartucho es defectuoso. Sustituya el cartucho de cintas. Si el distintivo número 4 no está establecido, consulte el código de error 6 en “Códigos de error de unidad: Pantalla de un sólo carácter (SCD)” en la página 158.	Suceso de aviso
7	Caducidad de los soportes	07h	Se establece cuando el cartucho de cinta llega al fin de vida (EOL).	1. Copie los datos en otro cartucho de cinta 2. Deseche la cinta antigua (EOL).	Suceso de aviso
8	No válido para datos	08h	Se establece cuando el cartucho no es válido para datos. Existe el riesgo de que pierda todos los datos que grabe en la cinta.	Sustituya la cinta por una cinta válida para datos.	Suceso de aviso
9	Protegido contra grabación	09h	Se establece cuando la unidad de cintas detecta que el cartucho de cintas está protegido contra grabación.	Asegúrese de que el conmutador de protección contra grabación del cartucho esté establecido de modo que la unidad de cintas pueda grabar datos en la cinta.	Suceso de aviso
10	No se puede extraer	0Ah	Se establece cuando la unidad de cintas recibe un mandato UNLOAD después de que el servidor haya impedido la extracción del cartucho de cinta.	Consulte la documentación del sistema operativo del servidor.	Suceso de info.
11	Soportes de limpieza	0Bh	Se establece al cargar un cartucho de limpieza en la unidad.	No se requiere ninguna acción. Mensaje meramente informativo.	Suceso de info.
6	Formato no soportado	0Ch	Se establece cuando carga un tipo de cartucho no soportado en la unidad o cuando el formato del cartucho está dañado.	Utilice un cartucho de cinta soportado.	Suceso de info.

Núm. de distint i.	Nombre de distintivo	Cód . hex a.	Descripción	Acción necesaria	Suceso
14	Cinta rota irre recuperable	0Eh	Establézcalo cuando la cinta se rompe/corta o tiene un error mecánico.	No intente extraer el cartucho de cintas antiguo. Llame al servicio de soporte del proveedor de la unidad de cintas.	Suceso de aviso
15	Error del chip de memoria del cartucho	0Fh	Se establece cuando se detecta una anomalía de memoria de cartucho (CM) en el cartucho de cinta cargado.	Sustituya el cartucho de cintas. Si este error se produce en varios cartuchos, consulte el Código de error 6 en “Códigos de error de unidad: Pantalla de un sólo carácter (SCD)” en la página 158.	Suceso de aviso
16	Expulsión forzada	10h	Se establece cuando se descarga manualmente el cartucho de cinta mientras la unidad está leyendo o grabando.	No se requiere ninguna acción. Mensaje meramente informativo.	Suceso de aviso
17	El soporte cargado es un formato de sólo lectura	11h	Se establece cuando se intenta grabar en un cartucho de sólo lectura. El distintivo se borra cuando se expulsa el cartucho (este cartucho no se admite para Ultrium 1 o Ultrium 2).	No se requiere ninguna acción. Mensaje meramente informativo.	Suceso de aviso
18	El directorio de cinta está dañado en la memoria del cartucho	12h	Se establece cuando la unidad detecta que el directorio de cinta de la memoria del cartucho está dañada.	Vuelva a leer todos los datos de la cinta para reconstruir el directorio de la cinta.	Suceso de aviso
19	Se está acabando el tiempo de vida del medio	13h	Se establece cuando el cartucho de cinta se acerca al final de su vida útil.	1. Copie los datos en otro cartucho de cinta 2. Sustituya el cartucho de cintas.	Suceso de info.
20	Limpiar ahora	14h	Se establece cuando la unidad de cintas detecta que necesita limpieza.	Limpie la unidad de cintas.	Suceso de aviso
21	Limpiar periódicamente	15h	Se establece cuando la unidad detecta que necesita limpieza rutinaria.	Limpie la unidad de cintas tan pronto como sea posible. La unidad puede continuar funcionando, pero debe limpiarse lo antes posible.	Suceso de aviso
22	Ha caducado la limpieza	16h	Se establece cuando la unidad de cintas detecta un cartucho de limpieza caducado.	Sustituya el cartucho de limpieza.	Suceso de aviso
23	Cinta de limpieza no válida	17h	Se establece cuando la unidad espera un cartucho de cintas y el cartucho cargado no es un cartucho de limpieza.	Use un cartucho de limpieza válido.	Suceso de aviso

Núm. de distint i.	Nombre de distintivo	Cód . hex a.	Descripción	Acción necesaria	Suceso
25	Interfaz	19h	Se establece cuando la unidad de cintas detecta un problema con la interfaz SCSI, de canal de fibra o RS-422.	Localice el código de error 8 o 9 en <u>“Códigos de error de unidad: Pantalla de un sólo carácter (SCD)”</u> en la página 158.	Suceso de aviso
26	Fallo del ventilador de refrigeración	1Ah	El ventilador de refrigeración de la unidad de cintas ha fallado.	Fallo del ventilador dentro del mecanismo de la unidad de cintas o del alojamiento de la unidad de cintas.	Suceso de aviso
27	Fuente de alimentación	1Bh	Una fuente de alimentación redundante ha fallado dentro del alojamiento de la unidad de cintas. Compruebe el manual de usuarios del alojamiento para obtener instrucciones o sustituir la fuente de alimentación que ha fallado.	Una fuente de alimentación redundante ha fallado dentro del alojamiento de la unidad de cintas. Compruebe el manual de usuarios del alojamiento para obtener instrucciones o sustituir la fuente de alimentación que ha fallado.	Suceso de aviso
30	Hardware A	1Eh	Se establece cuando se produce una anomalía de hardware que le obliga a restablecer la unidad de cintas para recuperarse.	Restablezca la unidad de cintas. Si el error persiste incluso después de restablecer la unidad, anote el código de error en la pantalla de un solo carácter y busque el código en <u>“Códigos de error de unidad: Pantalla de un sólo carácter (SCD)”</u> en la página 158 para obtener las instrucciones adecuadas.	Suceso de aviso
31	Hardware B	1Fh	Se establece cuando la unidad de cintas falla en sus pruebas automáticas de encendido.	Anote el código de error en la pantalla de un solo carácter y consulte <u>“Códigos de error de unidad: Pantalla de un sólo carácter (SCD)”</u> en la página 158 para obtener las instrucciones adecuadas.	Suceso de aviso
32	Interfaz	20h	Se establece cuando la unidad de cintas detecta un problema con la interfaz SCSI, de canal de fibra o RS-422.	Se establece cuando la unidad de cintas detecta un problema con la interfaz SCSI, de canal de fibra o RS-422.	Suceso de aviso
33	Expulsar soportes	21h	Se establece cuando se produce un error que requiere que descargue el cartucho de la unidad.	Descargue el cartucho de cintas y, a continuación, vuelva a insertarlo y reinicie la operación.	Suceso de aviso
34	Error de descarga	22h	Se establece cuando la unidad de cintas detecta un problema con la interfaz SCSI, de canal de fibra o RS-422.	Asegúrese de que se trate de la imagen FMR correcta. Vuelva a descargar la imagen FMR.	Suceso de aviso

Núm. de distint i.	Nombre de distintivo	Cód . hex a.	Descripción	Acción necesaria	Suceso
35	Humedad en la unidad	23h	Establece cuándo el sensor de humedad de la unidad indica que la humedad de la unidad supera la humedad recomendada de la unidad.	Consulte el Código de error 1 en <u>“Códigos de error de unidad: Pantalla de un sólo carácter (SCD)”</u> en la página 158.	Suceso de aviso
36	Temperatura de unidad	24h	Se establece cuando el sensor de temperatura indica que la temperatura de la unidad sobrepasa la temperatura recomendada de la biblioteca.	Consulte el Código de error 1 en <u>“Códigos de error de unidad: Pantalla de un sólo carácter (SCD)”</u> en la página 158.	Suceso de aviso
37	Voltaje de unidad	25h	Se establece cuando la unidad detecta que los voltajes proporcionados externamente se aproximan a los límites de voltaje especificados o los sobrepasan.	Consulte el Código de error 2 en <u>“Códigos de error de unidad: Pantalla de un sólo carácter (SCD)”</u> en la página 158.	Suceso de aviso
38	Predicción de error	26h	Se prevé un error de hardware de la unidad de cintas. Llame a la línea de ayuda del proveedor de la unidad de cintas.	Anomalía predictiva de hardware del hardware de la unidad	Suceso de aviso
39	Fallo	27h	La unidad de cintas puede tener un error. Compruebe la disponibilidad de la información de diagnóstico y ejecute un diagnóstico ampliado si es aplicable. Compruebe el manual de usuario de la unidad para obtener instrucciones sobre la ejecución de pruebas de diagnóstico ampliado y la recuperación de datos de diagnóstico.	La unidad puede tener un fallo que se puede identificar mediante la información de diagnóstico almacenada o ejecutando un diagnóstico ampliado (Enviar diagnóstico).	Suceso de aviso
49	Capacidad nativa disminuida	31h	Se establece cuando la capacidad nativa está disminuida.	No se requiere ninguna acción. Mensaje meramente informativo.	Suceso de info.
51	Directorio de cintas no válido durante la descarga	33h	Se establece cuando el directorio de la cinta en el cartucho de cinta que se ha cargado anteriormente se ha dañado. El rendimiento de búsqueda de archivos disminuye.	Utilice el software de copia de seguridad para reconstruir el directorio de cinta mediante la lectura de todos los datos.	Suceso de aviso
52	Error al grabar en el área del sistema de cintas	34h	Se establece cuando el cartucho de cintas que se ha descargado previamente no ha podido grabar en su área del sistema correctamente.	Copie los datos en otro cartucho de cinta y descarte el antiguo.	Suceso de aviso

Núm. de distint i.	Nombre de distintivo	Cód . hex a.	Descripción	Acción necesaria	Suceso
53	Error de lectura del área del sistema de cintas	35h	Se establece cuando el área del sistema de cintas no se ha podido leer correctamente durante la carga.	Copie los datos en otro cartucho de cinta y descarte el antiguo.	Suceso de aviso
55	Error de carga	37h	La operación ha fallado porque no pueden cargarse y posicionar los soportes.	Extraiga la cinta y pruebe con otra. Si el problema persiste, póngase en contacto con el representante del servicio de IBM®. Asegúrese de que el firmware de la unidad de cintas tenga la versión más reciente. Consulte Apéndice A, “Niveles de firmware mínimos para características de bibliotecas comunes” , en la página 198.	Suceso de aviso
56	Error irrecuperable al descargar	38h	La operación ha fallado porque no pueden descargarse los soportes.	Póngase en contacto el representante de servicio de IBM®.	Suceso de aviso
59	Soporte WORM: error en la comprobación de la integridad	3Bh	Se establece cuando la unidad determina que los datos de la cinta son sospechosos desde un punto de vista de WORM.	1. Copie los datos en otro cartucho de cinta WORM. 2. Descarte la cinta WORM defectuosa.	Suceso de aviso
60	Soporte WORM: se ha intentado sobrescribir	3Ch	Se establece cuando la unidad rechaza una operación de grabación porque no se han cumplido las reglas que permiten grabaciones WORM. Solo se pueden agregar datos a soportes WORM. No se permite sobrescribir un soporte WORM.	Grabar datos a un cartucho de cinta WORM o grabar datos a un cartucho de cinta no WORM.	Suceso de aviso

Datos de detección

Cuando una unidad se encuentra un error, proporciona datos de detección como respuesta al host.

Consulte *IBM TS4300 Tape Library SCSI Reference* para obtener información de datos de detección de biblioteca. Consulte *IBM LTO Ultrium Tape Drive SCSI Reference* para obtener información de datos de detección de unidad de cintas.

Además, puede utilizar la IBM Tape Diagnostic Tool (ITDT) para examinar adicionalmente los datos y determinar los errores. Consulte [“IBM Tape Diagnostic tool \(ITDT\)”](#) en la página 120.

Códigos de error de unidad: Pantalla de un sólo carácter (SCD)

Los códigos de error de la unidad SCD proporcionan descripciones de los errores y los mensajes que pertenecen a la unidad.

Si encuentra problemas mientras la unidad de cintas está en ejecución, consulte [Capítulo 5, “Resolución de problemas”](#), en la página 97.

La pantalla SCD aparece en la parte posterior interior de una biblioteca instalada y se puede ver a través de la ventana frontal de una unidad de expansión. Se ven en la parte central inferior de una unidad de altura completa. Cada unidad tiene una luz de estado y una pantalla de un sólo carácter, que cuando está visible proporciona condiciones de error e informativas de la unidad. La pantalla de un sólo carácter muestra un único carácter, un punto (en la parte inferior derecha de la pantalla) o ambos.

Nota: La SCD se puede ver a través de las ventanas de las unidades de expansión y únicamente para unidades de altura completa. Si tiene una unidad base sin unidades de expansión, o si tiene unidades de altura media, la SCD no se puede ver.

“Códigos de la pantalla de un sólo carácter (SCD)” en la página 159 lista los códigos para las condiciones de error y los mensajes informativos. Si se producen varios errores, se mostrará primero el código de prioridad más alta (que corresponde al número más pequeño). Cuando se corrige el error, se visualiza el código con la siguiente prioridad más alta hasta que no quedan errores.

La pantalla SCD estará en blanco durante el funcionamiento normal de la unidad.

Códigos de la pantalla de un sólo carácter (SCD)

Tabla 49 en la página 159 proporciona descripciones de los errores y mensajes que pertenecen a la unidad. Para obtener información sobre cómo solucionar problemas, consulte “Guía de resolución de problemas” en la página 110.

- Tome nota del código de error de la pantalla SCD antes de extraer un cartucho o de que se borre de la pantalla.
- Si se ha producido un error con un cartucho en la unidad, expulse el cartucho de la unidad con la GUI de gestión de bibliotecas (consulte “Ubicación de las funciones de gestión” en la página 83).




Atención: Si la unidad detecta un error permanente y muestra un código de error distinto de SCD 0, ejecuta automáticamente un vuelco de la unidad. Si fuerza un volcado de unidad, el volcado existente se sobrescribe y los datos se pueden perder. Después de forzar un volcado de unidad, no apague la alimentación para la unidad o perderá los datos de volcado.

Tabla 49. Códigos de error en la pantalla de un sólo carácter	
Código de error	Significado
0	No se ha producido ningún error y no es necesario realizar ninguna acción. Este código se visualiza cuando el diagnóstico termina de ejecutarse y no se produce ningún error. Nota: La pantalla de un sólo carácter permanece en blanco durante el funcionamiento normal de la unidad de cintas.
1	Existe un problema de temperatura. La unidad de cintas ha detectado que se ha excedido la temperatura de funcionamiento recomendada.
2	Existe un problema de alimentación. La unidad de cintas ha detectado alimentación de entrada externa que no está dentro de los límites de voltaje especificados (la unidad de cintas no está operativa).
3	Problema de firmware. La unidad de cintas ha determinado que se ha producido un error de firmware Nota: No fuerce un nuevo volcado; la unidad de cintas ya ha creado uno.
4	Existe un problema de firmware o hardware. La unidad de cintas ha determinado que se ha producido una anomalía en el firmware o en el hardware de la unidad de cintas. Nota: No fuerce un nuevo volcado; la unidad de cintas ya ha creado uno.

Tabla 49. Códigos de error en la pantalla de un sólo carácter (continuación)	
Código de error	Significado
5	<p>Problema de hardware de unidad de cintas. La unidad ha determinado que se ha producido un error de lectura/grabación o del paso de la cinta.</p> <p>Notas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para evitar daños en la unidad o cinta, la unidad de cintas no permite que se inserte un cartucho si el cartucho actual se ha expulsado correctamente. • No fuerce un nuevo volcado; la unidad de cintas ya ha creado uno.
6	<p>Existe un error en la unidad de cintas o en los soportes. La unidad de cintas ha determinado que se ha producido un error, pero no puede aislar la causa del error a un hardware defectuoso o al cartucho de cinta. Asegúrese de que el cartucho de cinta es del tipo de soporte correcto. Consulte Apéndice F, “Soporte LTO”, en la página 216.</p> <p>Asegúrese de que la unidad de cintas tenga la versión de firmware más reciente. Consulte Apéndice A, “Niveles de firmware mínimos para características de bibliotecas comunes”, en la página 198.</p>
7	<p>Existe un error en la unidad de cintas o en los soportes. La unidad de cintas ha determinado que se ha producido un error, pero no puede aislar la causa del error a un hardware defectuoso o al cartucho de cinta. Asegúrese de que el cartucho de cinta es del tipo de soporte correcto. Consulte Apéndice F, “Soporte LTO”, en la página 216.</p>
8	<p>Problema de interfaz. La unidad de cintas ha determinado que se ha producido un fallo en el hardware de la unidad de cintas o en el bus de host.</p> <p>Nota: El código de error se borra 10 segundos después de que la unidad ha detectado el error.</p>
9	<p>Error de comunicación de la unidad de biblioteca o la unidad de cintas. La unidad de cintas ha determinado que se ha producido un fallo en el hardware de la unidad de cintas o en la conexión de la unidad de biblioteca.</p>
A	<p>Operación degradada. La unidad de cintas ha determinado que se ha producido un problema que ha disminuido el funcionamiento de la unidad de cintas pero no ha impedido que se siga utilizando. Si el problema persiste, determine si el problema es de la unidad o del soporte.</p> <p>Nota: La unidad es utilizable, aunque el pantalla de un sólo carácter sigue indicando un error y la luz de estado parpadea en ámbar.</p>
C	<p>La unidad de cintas necesita limpieza. Consulte “Ubicación de las funciones de gestión” en la página 83.</p>
d	<p>Conflicto de AL_PA de fibra. Dos unidades del bucle de fibra tienen el mismo AL_PA.</p>
e	<p>Error de cifrado. Se muestra cuando la unidad detecta un error asociado a una operación de cifrado.</p>
E	<p>El puerto de fibra está fuera de línea. Se visualiza cuando el puerto de fibra de la unidad ha recibido un mandato port bypass desde otro puerto en la red del canal de fibra.</p>
F	<p>Error de canal de fibra. No se visualiza ninguna luz si el puerto de fibra de la unidad no detecta luz.</p>
P	<p>Se ha intentado una operación de grabación en un cartucho protegido contra grabación. Esta acción incluye cualquier intento de sobrescribir una cinta protegida WORM. Asegúrese de que el cartucho de cinta es del tipo de soporte correcto. Consulte Apéndice F, “Soporte LTO”, en la página 216.</p>

Tabla 49. Códigos de error en la pantalla de un sólo carácter (continuación)

Código de error	Significado
	La unidad está realizando la optimización de soportes.

Punto de SCD

Si está presente una unidad de volcado de memoria mientras la unidad se encuentra en modalidad de mantenimiento se ilumina un punto rojo único en la esquina inferior derecha del panel SCD. Para descargar el vuelco de la unidad, consulte [“Ubicación de las funciones de gestión”](#) en la página 83 o [“IBM Tape Diagnostic tool \(ITDT\)”](#) en la página 120.

El punto SCD se desactiva cuando obtiene un volcado o actualiza el firmware de unidad.

Nota: Si el volcado de unidad está almacenado en la memoria ROM (punto SCD sólido activo), el volcado se pierde cuando desactiva la alimentación o restablece la unidad.

Luz de estado

La luz de estado es un diodo emisor de luz (LED) que proporciona información sobre el estado de la unidad. La luz puede ser verde o ámbar y, cuando está encendida, fija o parpadeante. Tabla 50 en la [página 161](#) lista las condiciones de la luz de estado y la pantalla de un sólo carácter (SCD) y proporciona una explicación de lo que significa cada condición.

Tabla 50. Significado de la luz de estado y la pantalla de un sólo carácter (SCD)






Si la luz de estado es ...	Y la SCD es...	Significado
APAGADA	APAGADA	La unidad no tiene alimentación o está apagada.
Verde	APAGADA	La unidad está apagada y en un estado inactivo.
Verde parpadeando	APAGADA	Está leyendo la cinta, grabando en la cinta, rebobinando la cinta, localizando datos en la cinta, cargando la cinta o descargando la cinta.
Verde parpadeando	APAGADA	La unidad contiene un cartucho durante el ciclo de encendido. En este caso, la unidad completa la POST y rebobina lentamente la cinta (el proceso puede tardar hasta diez minutos). La luz deja de parpadear y pasa a ser fija cuando la unidad completa la operación de recuperación y está lista para una operación de lectura o de grabación.
Ámbar parpadeando	Muestra un código de error	La unidad está visualizando códigos de error del registro de códigos de error en la pantalla SCD.
Ámbar	Números, letras o segmentos en rojo	Durante la inicialización y el encendido y la POST (autoprueba de encendido), el SCD muestra brevemente  , a continuación, pasa a estar en blanco (no encendido) cuando la POST está completa y no se producen errores de POST. Si se detecta un error de POST, se visualiza un código de error en la SCD y la luz de estado parpadea en ámbar.
Ámbar	Parpadeo 	La unidad está saliendo de la modalidad de mantenimiento.
Ámbar	Función parpadea	La unidad se está ejecutando en función de mantenimiento.

Tabla 50. Significado de la luz de estado y la pantalla de un sólo carácter (SCD) (continuación)		
Si la luz de estado es ...	Y la SCD es...	Significado
Parpadea en ámbar una vez por segundo	Muestra un código de error	Se ha producido un error y la unidad o los soportes pueden necesitar servicio técnico o limpieza.
Parpadea en ámbar una vez por segundo	Mostrando 	Hay que limpiar la unidad.
Parpadea en ámbar dos veces por segundo	APAGADO	La unidad está actualizando el firmware.
Parpadea en ámbar dos veces por segundo	APAGADO	La unidad ha detectado un error y está ejecutando una recuperación de firmware. Se restablece automáticamente.
Parpadea en ámbar dos veces por segundo	Parpadeo 	La unidad está solicitando la carga de un cartucho.
Parpadea en ámbar dos veces por segundo	APAGADO	Hay un volcado de unidad en la memoria flash.
Verde parpadeando	Mostrando 	La unidad está realizando la optimización de soportes.
La alimentación no debe eliminarse de la unidad hasta que se haya completado la actualización de microcódigo. La unidad indica que la actualización se ha completado restableciendo y ejecutando la POST.		

Capítulo 6. Actualización y servicio

En esta sección, puede seguir los procedimientos para añadir, eliminar y reemplazar componentes de biblioteca.

Herramientas recomendadas

- Destornillador de estrella Phillips del número 2
- Destornillador Torx o de cabeza plana pequeño

Identificación de un componente que falla

Compruebe qué módulo contiene el componente que falla. Consulte “Localización de componentes defectuosos y resolución de problemas” en la página 101. Si se necesitan piezas de repuesto, vaya a Apéndice H, “Replacement parts”, en la página 237.

Vista interna de la biblioteca

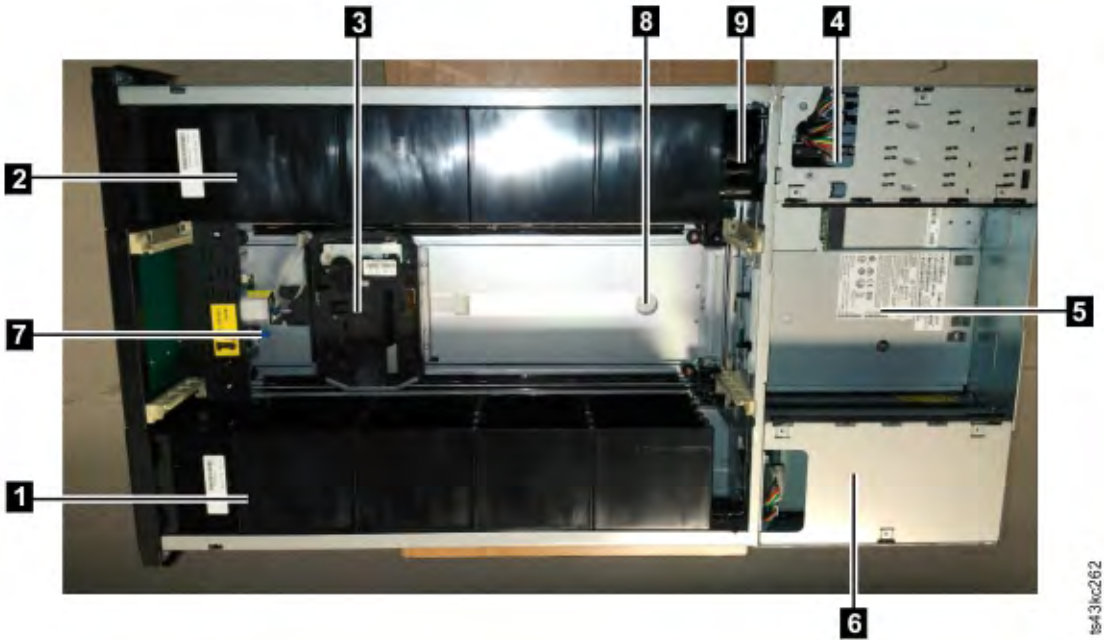


Figura 66. Vista interna de la biblioteca

Tabla 51. Descripción de la vista interna		
Número	Artículo	Descripción
1	Alojamiento de cartuchos derecho	Si el módulo está en la parte inferior, el alojamiento de cartuchos derecho contiene 16 cartuchos; si está en cualquier otro sitio de la biblioteca, puede contener 20 cartuchos.
2	Alojamiento de cartuchos izquierdo	Si el módulo está en la parte inferior, el alojamiento de cartuchos izquierdo contiene 16 cartuchos; si está en cualquier otro sitio de la biblioteca, puede contener 20 cartuchos.

Tabla 51. Descripción de la vista interna (continuación)		
Número	Artículo	Descripción
3	Descriptor de acceso	Este componente contiene el descriptor de acceso de la biblioteca y el lector de código de barras. El descriptor de acceso mueve los cartuchos a y desde <ul style="list-style-type: none"> • Estación de E/S • las ranuras de almacenamiento • Unidad de cintas
4	Tarjeta controladora	Este componente es una unidad reemplazable por el cliente (CRU) y almacena la información de configuración del usuario o datos vitales del producto (VPD).
5	Unidad de cintas	El módulo puede contener una unidad de cintas de altura media o completa. La unidad es una unidad sustituible por el cliente (CRU) y está diseñada para su fácil extracción y sustitución.
6	Fuente de alimentación	La fuente de alimentación es una unidad sustituible por el cliente (CRU) y la única fuente de alimentación para el módulo. El módulo viene con una fuente de alimentación, pero puede contener una segunda fuente de alimentación opcional para redundancia.
7	Palanca de bloqueo robótica	Este componente se utiliza para bloquear el descriptor de acceso así no se puede mover. Esta acción se realiza cuando se mueve el módulo o cuando se retira el ensamblaje robótico.
8	Orificio para los dedos	Se utiliza uno de los dos orificios para los dedos para sacar el ensamblaje de descriptor de acceso. El otro está debajo del descriptor de acceso en la fotografía.
9	Mecanismo de spooling	Este componente mueve el descriptor de acceso.

Adición, retirada o sustitución de una unidad de cintas




	<p>PRECAUCIÓN:</p> <p>Sensible a la electricidad estática</p> <p>Riesgo de daño a los dispositivos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una descarga de electricidad estática daña los dispositivos sensibles a la electricidad estática o a micro circuitos. • Es necesario adoptar las medidas necesarias mediante técnicas de toma de tierra y embalaje adecuadas para evitar que se dañen.
---	---

Tabla 52. Pinzamiento

	 PRECAUCIÓN: Riesgo de pinzar manos o dedos. Puede atrapar manos, dedos y provocar daños graves. Mantenga las manos alejadas durante la operación (L012)
---	--



Aviso: Sólo los individuos que están informados sobre los procedimientos y riesgos pueden sustituir o actualizar este ensamblaje de unidad de cintas. Lea todas los procedimientos y documentación sobre resolución de problemas antes de proceder con la reparación y actualización. Hay partes móviles peligrosas dentro de este producto. No inserte herramientas o ninguna parte del cuerpo en las aberturas de la bahía de unidad.

Importante: Los sucesos de ESD que se producen durante la instalación o eliminación pueden provocar el restablecimiento del enlace SAS en las unidades de cintas instaladas en la biblioteca. Si esto ocurre, reinicie los trabajos que se estaban ejecutando en los enlaces SAS afectados.

Antes de comenzar:

Lea el tema [READ y FOLLOW antes de sustituir unidades](#), antes de hacer y de los procedimientos en esta página.

Adición de una unidad de cintas

Recuerde:

- Las unidades de cintas de altura media se pueden instalar en cualquier bahía de unidad en un módulo.
 - Las unidades de cintas de altura completa deben instalarse en las dos bahías más bajas de un módulo. No se admite la instalación de una unidad de altura completa en las dos bahías superiores de un módulo.
1. Si está añadiendo una unidad de cintas, retire la cubierta de la bahía de unidad. Con un destornillador de estrella, retire la cubierta de una bahía de unidad de media altura para instalar una unidad de media altura, o retire las cubiertas de las dos bahías de unidad para instalar una unidad de cintas de altura completa.

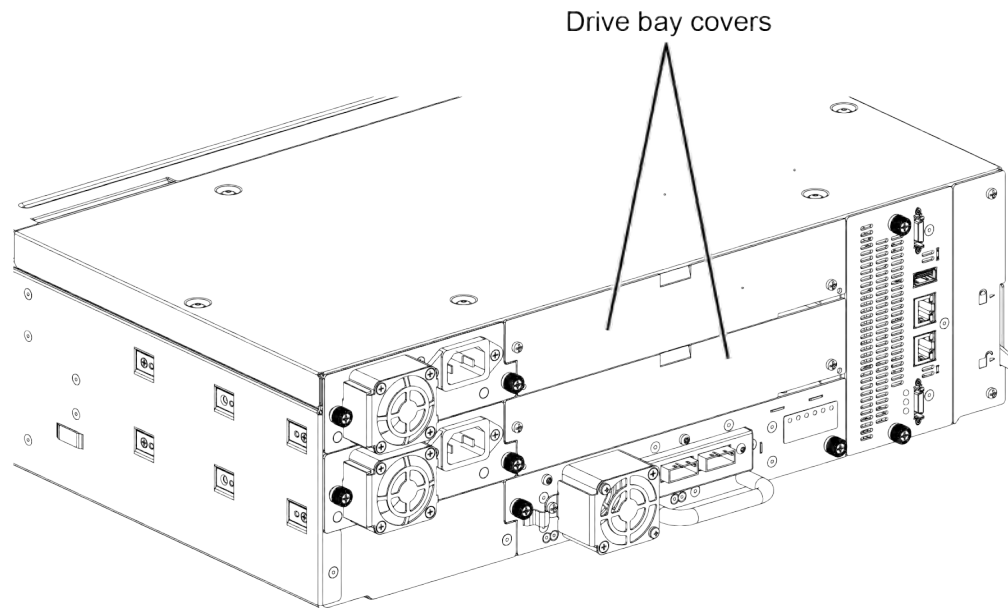


Figura 67. Cubiertas de la bahía de unidad

Nota: Una unidad de cintas de altura completa se debe instalar en la bahía más baja del módulo.

2. Alinee e inserte lentamente la nueva unidad de cintas en la bahía de la unidad a lo largo de los rieles de alineación (1 en Figura 68 en la página 166) mientras el conjunto de unidad está soportado. La unidad de cintas debe desecharse con el panel posterior de la biblioteca.

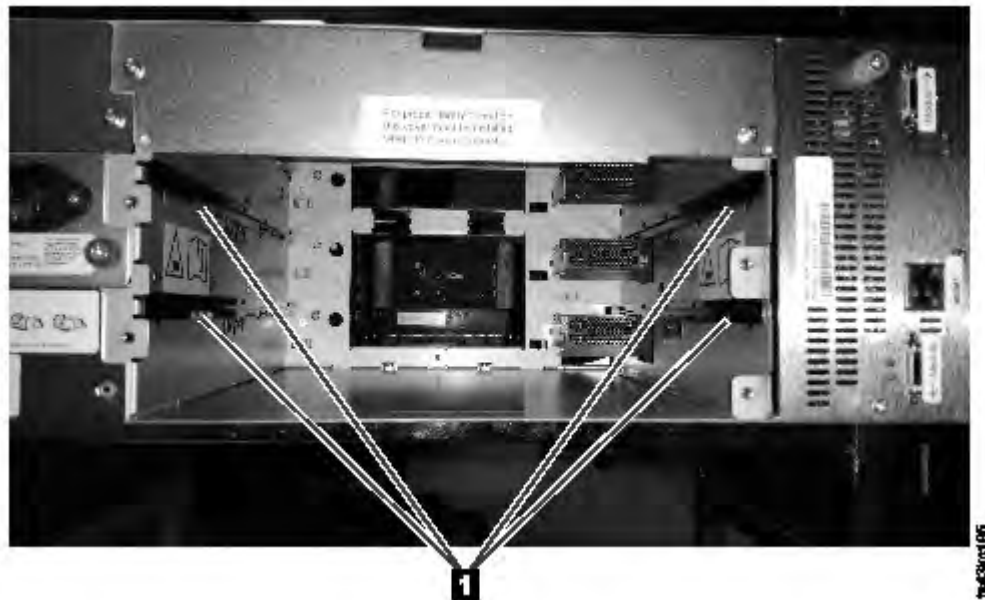


Figura 68. Rieles de alineación

3. Apriete los tornillos de mariposa (1 en Figura 69 en la página 167) con los dedos hasta que la unidad de cintas sea segura.

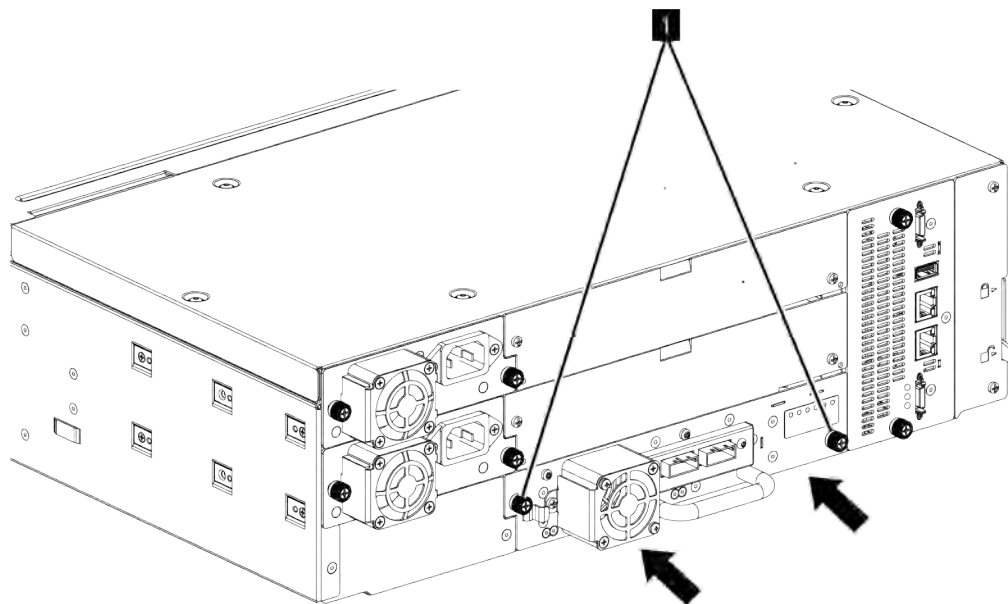


Figura 69. Instalación de una unidad de cintas

4. Verifique el funcionamiento de la unidad. Compruebe que el LED de comunicación de la biblioteca **(10101)** de la guía parpadee en verde. En este punto, la unidad debe estar lista en la GUI.
5. Utilice uno de los asistentes de biblioteca lógica para añadir la unidad a una biblioteca lógica según sea necesario.

Retirada de una unidad de cintas

- Asegúrese de que todas las actividades de host, incluidas las operaciones de biblioteca, se detienen en la unidad que se está eliminando. Tenga precaución adicional en caso de una unidad de vía de acceso de control. La extracción de una unidad de vía de acceso de control tendrá un impacto grave en la operación de la biblioteca lógica en la que se ha instalado la unidad.
- Asegúrese de que el cartucho de cintas se retira de la unidad de cintas. Utilice la GUI de gestión para mover el cartucho a una estación de E/S o ranura de almacenamiento.
- Quite los cables de canal de fibra o SAS de la unidad de cintas.
- Afloje los tornillos de mariposa de color azul (**1** en Figura 70 en la página 167) en la unidad de cintas. Presione la palanca de bloqueo (**2** en Figura 70 en la página 167) a la derecha y tire hacia atrás en el asa de la unidad de cintas mientras se da soporte a la parte inferior de la unidad para extraerla de la unidad.

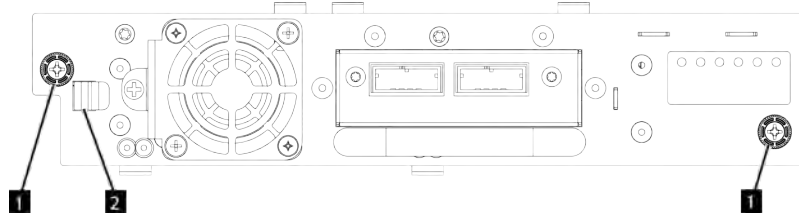


Figura 70. Desbloqueo de la unidad



Atención: Apoye la parte inferior de la unidad de cintas cuando se retire para evitar daños en las conexiones internas.

- Ejecute **Restablecer la lista de unidades y módulos conocidos**. Consulte [“Ubicación de las funciones de gestión”](#) en la página 83.
- Confirme que la unidad se ha eliminado de forma lógica comprobando el Panel del operador o la GUI de gestión.
- Si la unidad de sustitución no está disponible, instale la cubierta de la bahía de la unidad.

- Si va a sustituir la unidad, consulte [“Adición de una unidad de cintas”](#) en la página 165.

Verificación de la instalación y funcionamiento de la unidad

Uso del Panel de operador o de la GUI de gestión:

1. Confirme que la biblioteca reconoce la nueva unidad de cintas comprobando el Panel de operador y la GUI de gestión. La nueva unidad aparece en el área de descripción general del estado del módulo en la parte izquierda de la pantalla.
2. Utilice la GUI de gestión o el Panel de operador para verificar que la unidad de cintas tiene el firmware actual. Actualice el firmware si es necesario.
3. Utilice la GUI de gestión o el Panel de operador para probar la unidad. Consulte [“Ubicación de las funciones de gestión”](#) en la página 83.

Adición o sustitución de un módulo base o módulo de expansión

 <p>18.1-33.6 kg (40-74 lbs)</p> <p>CAUTION:</p>  <p>32-55 kg (70.5-121.2 lbs)</p>  <p>OR</p>  <p>>32 kg (70.5 lbs)</p> <p>OR</p>  <p>>32 kg (70.5 lbs)</p>	<p> Aviso:</p> <p>Peso del producto</p> <p>Precaución: El peso de esta parte o unidad está entre 18,1 y 33,6 kg (40 y 74 libras). Para levantarla de manera segura se necesitan dos personas. (C009)</p> <p>Precaución: El peso de esta parte o unidad está entre 33,6 y 46,3 kg (74 y 102 libras). Son necesarias tres personas para levantar este componente o unidad de forma segura. (C010)</p> <p>Riesgo de daños personales</p> <p>Antes de mover o levantar un módulo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Observe los requisitos y directrices de seguridad y estado locales para el manejo manual de material. • Retire todas las cintas para reducir el peso y para evitar que los cartuchos caigan en la vía de acceso de robótica y dañen la biblioteca. • Retire todas las unidades de cintas para reducir el peso. • Obtenga la ayuda adecuada para levantar y estabilizar el módulo durante la instalación o retirada. <p>Riesgo de daño a los dispositivos</p> <p>Cuando un módulo se coloca en o se retira de un bastidor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Extienda los jacks de nivelado del bastidor al suelo. • Asegúrese de que el peso completo del bastidor descansa en los jacks de nivelado. • Instale un pie estabilizados en el bastidor. • Extienda sólo un componente de bastidor a la vez.
	<p> PRECAUCIÓN: Una descarga electrostática puede dañar las piezas. Mantenga las piezas en contenedores electrostáticos hasta que se necesiten. Asegúrese de que está conectado a tierra correctamente cuando toque componentes sensibles a la electricidad estática.</p>

Adición de un módulo: Descripción general

Para añadir un módulo a una configuración existente,

1. Apague la biblioteca.
2. Retire la placa superior o inferior del módulo. Consulte [“Preparación de los módulos superior e inferior”](#) en la página 56.
3. Instale el módulo en el bastidor. Consulte [“Instalación de módulos en un bastidor”](#) en la página 59.
4. Alinee y conecte los módulos. Consulte [“Alineación y conexión de módulos”](#) en la página 63.
5. Conecte los componentes y los cables. Consulte [“Sustitución de los componentes y cables del módulo”](#) en la página 173.
6. Conecte los cables de alimentación, la alimentación de la biblioteca y complete [“Verificación de la instalación y configuración del módulo de biblioteca”](#) en la página 174.
7. Añada los cartuchos de cinta al nuevo módulo.

Sustitución de un módulo: Descripción general

Para sustituir el módulo,

1. Actualice el firmware de la biblioteca al nivel de código mínimo de 1.2.1.0-A00 o superior.
2. Guarde la configuración de la biblioteca. Consulte [“Guardar la configuración”](#) en la página 169.
3. Retire los cartuchos de cinta y apague la biblioteca. Consulte [“Retirada de cargadores y cartuchos”](#) en la página 170 y [“Apagado de la biblioteca”](#) en la página 170.
4. Retire todos los componentes del módulo y desconecte los cables y los cables de alimentación. Consulte [“Retire los cables del módulo”](#) en la página 170.
5. Retire el módulo del bastidor. Consulte [“Retirada del módulo de un bastidor”](#) en la página 171.
6. Instale el módulo de repuesto en el bastidor. Consulte [“Instalación del módulo en un bastidor”](#) en la página 173.
7. Sustituya los componentes y cables. Consulte [“Sustitución de los componentes y cables del módulo”](#) en la página 173.
8. Conecte los cables de alimentación, la alimentación de la biblioteca y complete [“Verificación de la instalación y configuración del módulo de biblioteca”](#) en la página 174.
9. Sustituya los cartuchos de cinta.

Necesita un destornillador T-10 Torx para retirar las cubiertas de la bahía de unidad y un destornillador de cabeza plana pequeño. Tenga varias bolsas seguras estáticas disponibles para las placas que se trasladan al chasis de repuesto.

Antes de que empiece el procedimiento de sustitución

- Asegúrese de que el bastidor está nivelado de lado a lado y delante hacia atrás.
- Verifique que las aplicaciones que están utilizando la biblioteca están inactivas.



Atención: Si la temperatura de la sala donde está instalado el módulo de sustitución varía en 15 de C (59 F) respecto a la de la sala donde estaba guardado, deje que se aclimate al entorno circundante durante al menos de 12 horas antes de desempaquetarlo del contenedor de envío.

Guardar la configuración

Consulte [“Ubicación de las funciones de gestión”](#) en la página 83 para obtener instrucciones sobre cómo guardar los valores de configuración en un archivo o en una unidad flash USB con formato FAT32 con la GUI de gestión o con el panel del operador. Esta acción sólo es necesaria para el módulo de chasis base y sólo como precaución de seguridad adicional para el repuesto de la tarjeta controladora y el chasis.

Nota: No realice una acción **Guardar configuración** en una biblioteca que está en un estado fallido. Guarde la configuración únicamente en una biblioteca de trabajo.

Retirada de cargadores y cartuchos

Para obtener instrucciones detalladas, consulte [“Ubicación de las funciones de gestión”](#) en la página 83 para abrir los cargadores.

Nota: Como práctica recomendada, complete este procedimiento mientras las aplicaciones están inactivas. Cuando se saca o retira el cargador, el ensamblaje de robótica de biblioteca no puede mover soportes.

Apagado de la biblioteca

Apague la biblioteca del panel frontal. Apriete el botón **Encendido** y manténgalo pulsado durante 5 segundos. Si la biblioteca no completa un apagado leve, apriete y mantenga pulsado el botón de **Encendido** durante 10 segundos.

Importante: En circunstancias normales, cuando la biblioteca se apaga utilizando el botón de **Encendido** frontal, el robot se para automáticamente y se bloquea en el módulo base detrás del Panel de operador. Si se le da la opción durante el procedimiento de apagado, seleccione la posición de parada. Para proteger el cable de spooling u otras partes sensibles, el descriptor de acceso **debe** estar en el módulo base antes de que se retiren los módulos de la biblioteca. Si no, siga el procedimiento para devolver el descriptor de acceso al módulo base. Consulte [“Devolución del descriptor de acceso al módulo base”](#) en la página 188.

Verifique que todos los procesos de host están inactivos.

Retire los cables del módulo

1. Retire los cables de alimentación del módulo que se sustituye.
2. Extraiga los cables de interconexión de expansión (1) del módulo que se sustituye y de los módulos que están conectados a él.

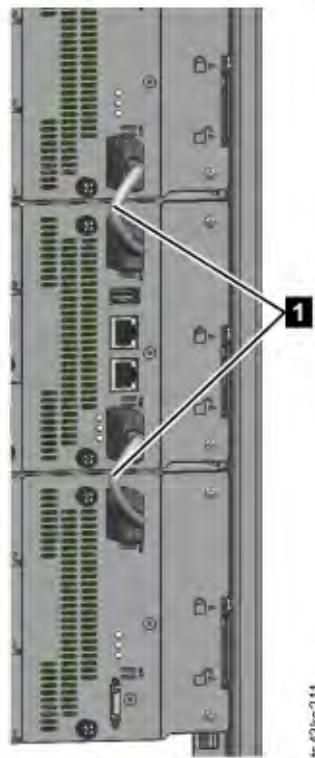


Figura 71. Cables de interconexión

Nota: La retirada completa de los cables de ambos extremos impide daños en los cables de interconexión de expansión durante la retirada y sustitución del módulo.

3. Retire los cables SAS, FC o Ethernet del módulo que se sustituye.
4. Retire el dispositivo USB, si lo hay.

Retirada de las unidades de cintas

Retire las unidades de cintas del módulo que se está sustituyendo. La biblioteca hace seguimiento de las ubicaciones de unidad y emite sucesos si las unidades no están en las ubicaciones esperadas. Tome nota de las ubicaciones de unidad para que puedan sustituirse en el mismo orden y bahías de unidad.

1. Utilice los dedos para aflojar los tornillos cautivos azules en la unidad de cintas.
2. Tire hacia atrás del manejador de unidad de cintas mientras la parte inferior de la unidad está apoyada para sacarla del módulo.



Atención: Apoye la parte inferior de la unidad de cintas cuando se retire para evitar daños en las conexiones internas.

Extracción de las fuentes de alimentación

Mientras se sacan las fuentes de alimentación, asegúrese de sujetar la parte inferior. Para obtener instrucciones detalladas, consulte [“Adición, retirada o sustitución de una fuente de alimentación” en la página 175.](#)

Retirada de la tarjeta controladora base o de expansión

Para obtener instrucciones detalladas, consulte [“Sustitución de una tarjeta controladora base o de expansión” en la página 177.](#)

Retirada del módulo de un bastidor

Obtenga ayuda para levantar y estabilizar el módulo durante la retirada y sustitución.

- Si está retirando un módulo que tiene un módulo inmediatamente por encima o por debajo de él,
 1. Desde la parte frontal de la biblioteca, utilice un destornillador de estrella del número 2 para aflojar los tornillos dos vueltas completas en el módulo y los módulos adyacentes.
 2. En la parte posterior de la biblioteca, desbloquee los mecanismos de alineación que conectan el módulo con los módulos adyacentes.

Nota: Si se adjunta un bloqueo de palanca de alineación azul a la parte posterior del módulo, deslícelo hacia la izquierda y, a continuación, mueva la palanca de alineación. El bloqueo de palanca tiene un muelle interno, por lo tanto sujételo mientras se mueve la palanca de alineación y éste volverá automáticamente a su posición después de mover la palanca. Consulte [Figura 44 en la página 64.](#)

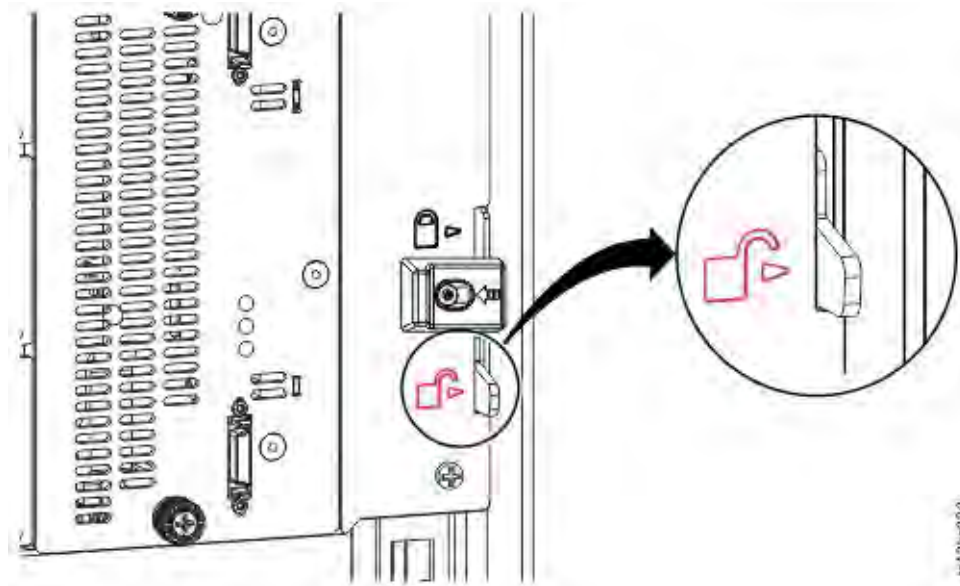


Figura 72. Desbloqueo o desconexión de la palanca de alineación

Desde la parte frontal de la biblioteca, utilice un destornillador de estrella del n.º 2 y los dedos para aflojar los tornillos de mano cautivos de los tornillos dos vueltas completas en el módulo que se va a eliminar (en círculo en [Figura 73 en la página 172](#)). A continuación, deslice el módulo fuera del bastidor.

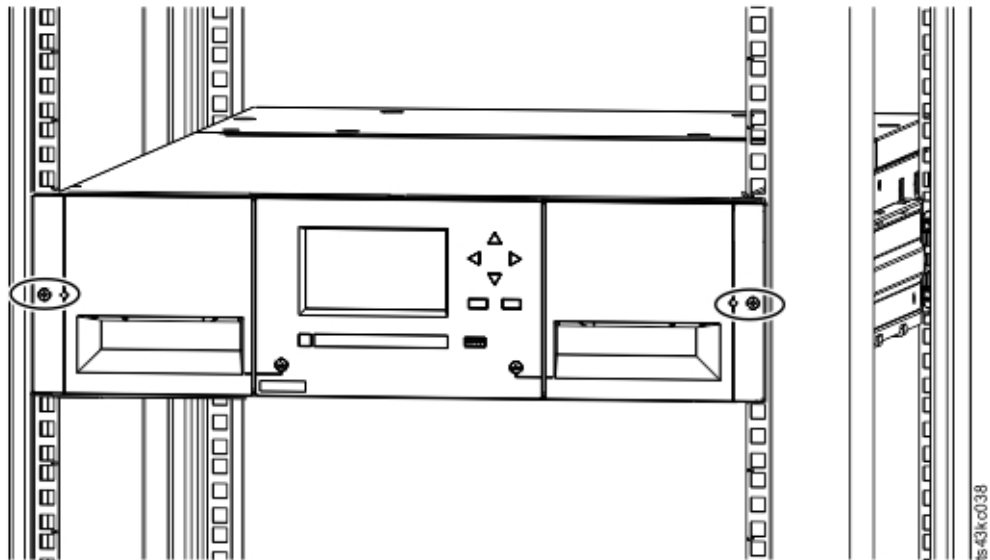


Figura 73. Aflojar los tornillos de mano

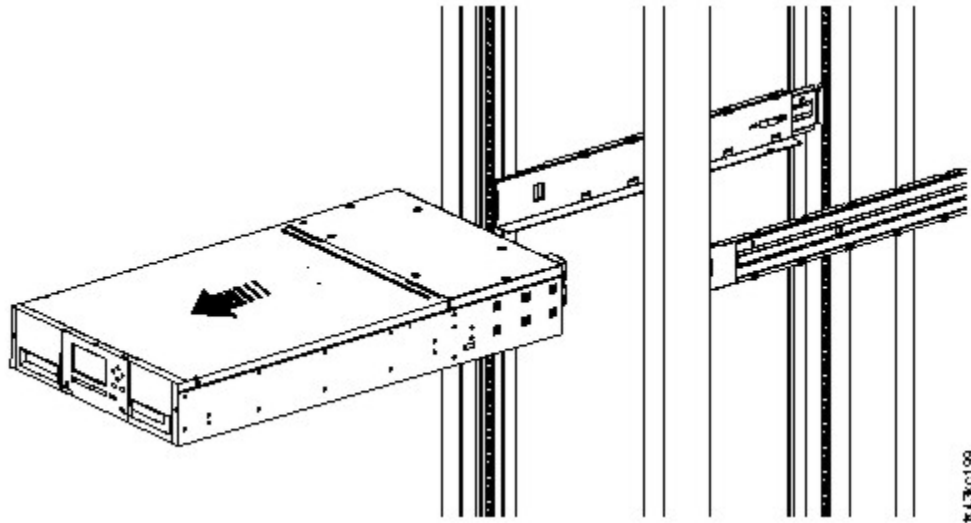


Figura 74. Deslizar el módulo para extraerlo del bastidor

Traslado de las placas de la cubierta de la biblioteca

Desempaquete el módulo de sustitución y colóquelo en una superficie de trabajo resistente. Guarde los materiales de embalaje para poder devolver el módulo vacío.

El módulo base tiene placas de cubierta superior e inferior extraíbles. Las dos cubiertas son idénticas y el proceso para retirarlas e instalarlas es el mismo para la parte inferior y la parte superior del módulo. Consulte “Preparación de los módulos superior e inferior” en la página 56 para obtener detalles. Aunque este procedimiento hace referencia al traslado de una cubierta desde el módulo base, la información es la misma para trasladar una cubierta desde un módulo de expansión. Las cubiertas deben retirarse sólo si la unidad que ha fallado no tiene cubiertas (la cubierta está en otro módulo).

El módulo de sustitución se envía con una placa de cubierta inferior pero no con una placa de cubierta superior. Mueva las placas de la cubierta según sea necesario ya que el módulo de sustitución tiene las placas de la cubierta en la misma ubicación que el módulo vacío y el módulo vacío tiene una placa de cubierta inferior.

Instalación del módulo en un bastidor

Consulte “Instalación de módulos en un bastidor” en la página 59 para obtener detalles.

Sustitución de los componentes y cables del módulo

Sustituya los componentes de módulo invirtiendo los procedimientos de extracción. Alinee los componentes con cuidado en las ranuras de guía y apriete los tornillos de mano únicamente con los dedos. Si los tornillos de mano no se pueden apretar fácilmente, verifique que el componente está alineado correctamente.

1. Sustituya la tarjeta controladora. Consulte “Sustitución de una tarjeta controladora base o de expansión” en la página 177.
2. Sustituya las unidades de cintas en las mismas ubicaciones.

Consejo: Para ayudarle a alinear la unidad, retire las cubiertas de la bahía de unidad para la unidad, de una en una.

Consulte “Adición, retirada o sustitución de una unidad de cintas” en la página 164.

3. Sustituya los cargadores en las mismas ubicaciones.
4. Sustituya las fuentes de alimentación. Consulte “Adición, retirada o sustitución de una fuente de alimentación” en la página 175.

5. Vuelva a conectar los cables SAS, FC, de interconexión de expansión y Ethernet que se retiraron anteriormente.
6. Vuelva a insertar el dispositivo UBS si lo había retirado antes.
7. Vuelva a conectar los cables de alimentación.

Verificación de la instalación y configuración del módulo de biblioteca

- Encienda la biblioteca.
- Verifique que la biblioteca se inicializa correctamente y que el estado es **Preparado**.
- Ejecute la **Verificación de biblioteca** para verificar que el módulo de sustitución está visible en el Panel de operador o en la GUI de gestión.
- Si se ha sustituido un módulo, valide la configuración de la biblioteca en la GUI de gestión en **Biblioteca > Bibliotecas lógicas**.
- Complete adecuadamente la etiqueta de Identificación de reparación (RID) que se ha incluido con el módulo de sustitución.

Nota: Una etiqueta RID (identificación de reparación) mantiene el registro del número de serie original del módulo para garantizar que la cobertura de garantía, si procede, no se interrumpe. La etiqueta es importante para la precisión del inventario de clientes. Siga exactamente las instrucciones de la tarjeta RID.


- Copie el número de serie del módulo defectuoso en la etiqueta RID.
- Aplique la etiqueta a la parte delantera del nuevo módulo de sustitución.



Figura 75. Ubicación de la etiqueta RID (mostrado en módulo base)

- Si se ha añadido un módulo, debe restablecer las bibliotecas lógicas utilizando el asistente de biblioteca lógica básico. Consulte [“Ubicación de las funciones de gestión”](#) en la [página 83](#) para buscar y ejecutar el asistente de biblioteca lógica básica.

Adición, retirada o sustitución de una fuente de alimentación



PRECAUCIÓN:

Sensible a la electricidad estática

Riesgo de daño a los dispositivos

- Una descarga de electricidad estática daña los dispositivos sensibles a la electricidad estática o a micro circuitos.
- Es necesario adoptar las medidas necesarias mediante técnicas de toma de tierra y embalaje adecuadas para evitar que se dañen.

Importante: Los sucesos de ESD que se producen durante la instalación o eliminación de la fuente de alimentación pueden provocar el restablecimiento del enlace SAS en las unidades de cintas instaladas en la biblioteca. Si esto ocurre, reinicie los trabajos que se estaban ejecutando en los enlaces SAS afectados.

Retirada de la fuente de alimentación

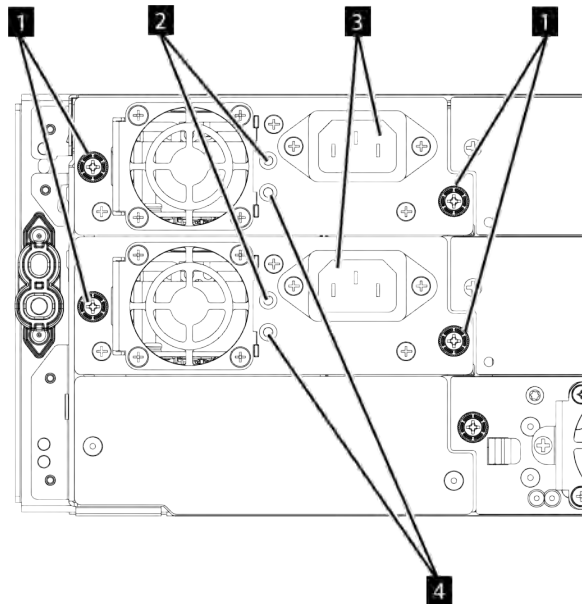


Figura 76. Fuentes de alimentación

Tabla 53. Componentes de la fuente de alimentación	
1	Tornillos cautivos azules
2	Blanco, encendido si la corriente alterna está conectada.
3	Toma de alimentación de corriente alterna
4	Verde, encendido si la biblioteca está encendida.

1. Localice la fuente de alimentación anómala en la parte posterior de la biblioteca. Una fuente de alimentación ha fallado si el LED blanco o verde no está encendido. Consulte la sección de resolución de problemas para obtener más detalles.
2. Desconecte el cable de alimentación de CA (3) de la fuente de alimentación que va a sustituir.
3. Afloje los dos tornillos de mariposa de color azul (1) con los dedos en la fuente de alimentación.
4. Utilizando los tornillos (uno a cada lado), tire lentamente de la fuente de alimentación aproximadamente 10 cm (4 pulgadas) desde la parte posterior del módulo.

5. Utilice una mano para sacar completamente la fuente de alimentación del módulo, mientras que la otra mano se utiliza para soportar la parte inferior.

Instalación de la fuente de alimentación

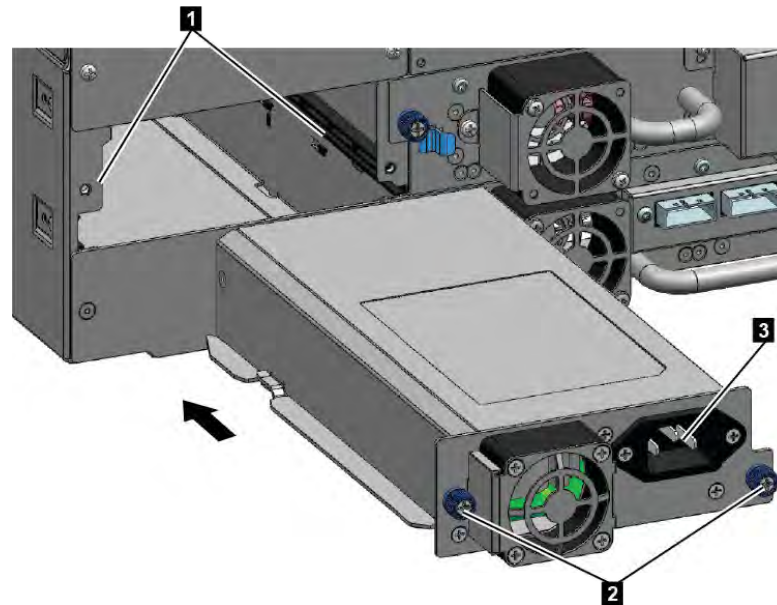


Figura 77. Deslizamiento de la nueva fuente de alimentación

1. Coloque la nueva fuente de alimentación en los rieles de alineación (1).
2. Deslice la fuente de alimentación hacia el módulo hasta que esté alineada con el panel posterior del módulo.
3. Apriete los tornillos de mariposa de color azul (2) con los dedos para asegurarlo al módulo.
4. Conecte el cable de alimentación de CA a la nueva fuente de alimentación (3) y enchufe el cable de alimentación en una toma de alimentación.

Instalación de una fuente de alimentación secundaria

1. Retire la placa frontal de la fuente de alimentación. Tenga en cuenta que las fuentes de alimentación sólo se pueden instalar en las 2 bahías superiores.
2. Coloque la fuente de alimentación secundaria en los rieles de alineación.
3. Deslice la fuente de alimentación hacia el módulo hasta que esté alineada con el panel posterior del módulo.
4. Apriete los tornillos cautivos azules con los dedos para asegurarla al módulo.
5. Conecte el cable de alimentación de corriente alterna a la nueva fuente de alimentación secundaria.

Verificación de la instalación y funcionamiento de la fuente de alimentación

1. Si la alimentación CA está enchufada a la fuente de alimentación y la biblioteca está encendida, tanto el LED blanco (2 en Figura 76 en la página 175) y el LED verde (4 en Figura 76 en la página 175).
2. Utilice el Panel de operador o la GUI de gestión para confirmar que la fuente de alimentación funciona correctamente. Si se ha producido un suceso de fuente de alimentación, ahora debería borrarse.

Sustitución de una tarjeta controladora base o de expansión



PRECAUCIÓN:

- Una descarga electrostática puede dañar las piezas. Mantenga las piezas en contenedores electrostáticos hasta que se necesiten. Asegúrese de que está conectado a tierra correctamente cuando toque componentes sensibles a la electricidad estática.
- Debe apagar la biblioteca para instalar o sustituir esta parte o se pueden producir daños.

Importante: No sustituya el chasis base y la tarjeta controladora del módulo base por componentes de reparación en el mismo procedimiento. El firmware no permite a la biblioteca funcionar si ambos componentes se sustituyen al mismo tiempo. La información de biblioteca importante se guarda en la tarjeta controladora y dentro del chasis. Cuando se sustituye uno, los datos del componente original se transfieren al componente de reparación. Si se sustituyen el controlador de módulo base y el chasis base, debe apagar y encender la biblioteca entre los repuestos del componente.

Guardar la configuración

Consulte [“Ubicación de las funciones de gestión”](#) en la [página 83](#) para obtener instrucciones sobre cómo guardar los valores de configuración en un archivo con la GUI de gestión o con el Panel de operador. Este procedimiento se realiza cuando se sustituye una tarjeta controladora del módulo base, o como precaución adicional cuando se sustituyen la tarjeta controladora y el módulo.

Nota: No realice una acción **Guardar configuración** en una biblioteca que está en un estado fallido. Guarde la configuración únicamente en una biblioteca de trabajo.

Apagado de la biblioteca

Verifique que todos los procesos de host están inactivos, a continuación, apague la biblioteca desde el panel frontal. Apriete el botón **Encendido** y manténgalo pulsado durante 5 segundos. Si la biblioteca no completa un apagado leve, apriete y mantenga pulsado el botón de **Encendido** durante 10 segundos.

Importante: En circunstancias normales, cuando la biblioteca se apaga utilizando el botón de **Encendido** frontal, el robot se para automáticamente y se bloquea en el módulo base detrás del Panel de operador. Si se le da la opción durante el procedimiento de apagado, seleccione la posición de parada. Para proteger el cable de spooling u otras partes sensibles, el descriptor de acceso **debe** estar en el módulo base antes de que se retiren las unidades o módulos de la biblioteca. Si no, siga el procedimiento para devolver el descriptor de acceso al módulo base. Consulte [“Devolución del descriptor de acceso al módulo base”](#) en la [página 188](#).

Extracción de la tarjeta controladora

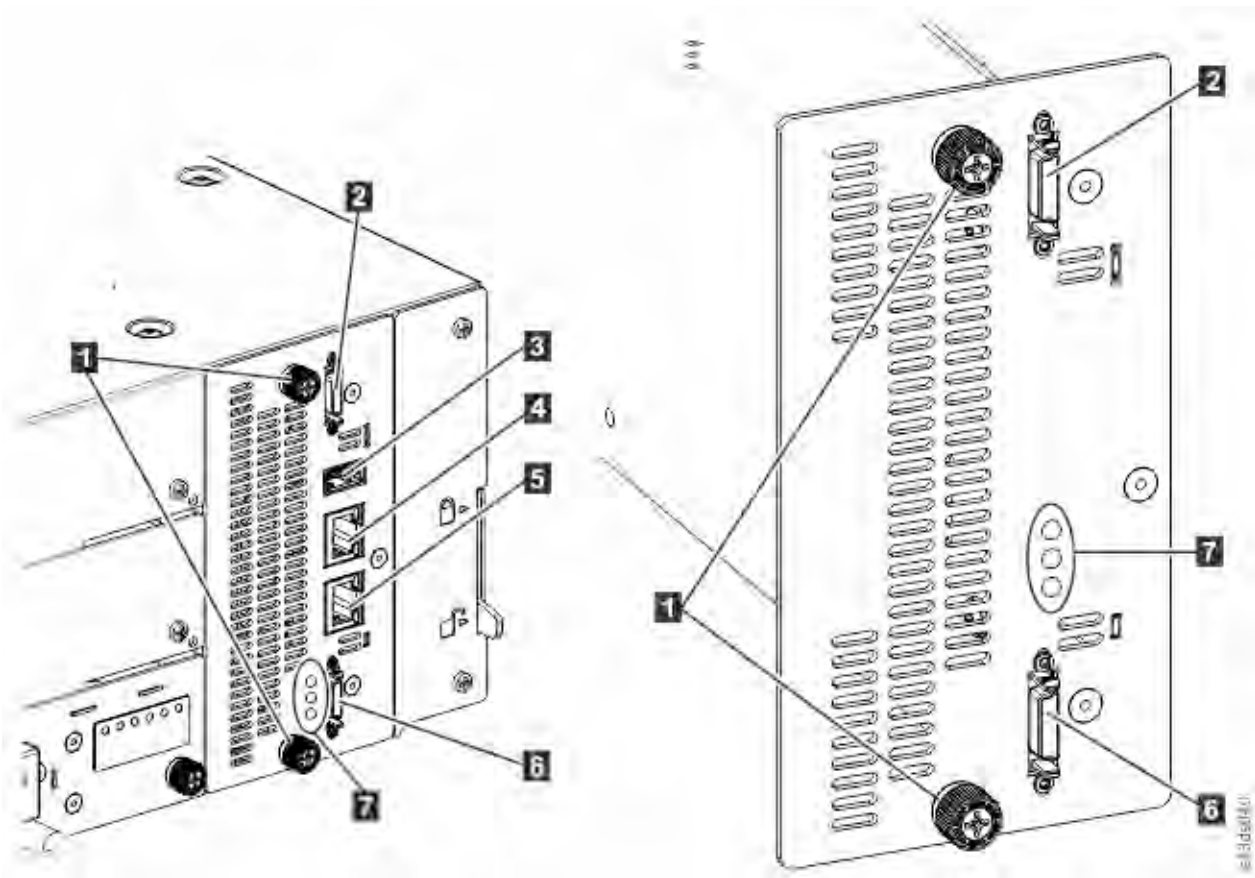


Figura 78. Componentes de la tarjeta controladora

Nota: La tarjeta controladora base está a la izquierda y la tarjeta controladora de expansión está a la derecha.

Tabla 54. Componentes de la tarjeta controladora	
1	Tornillos cautivos azules
2	Puerto de conexión de módulo de expansión superior
3	Puerto USB
4	Puerto Ethernet A
5	Puerto Ethernet B
6	Puerto de conexión de módulo de expansión inferior
7	<p>LED de la tarjeta controladora, de arriba abajo</p> <ul style="list-style-type: none"> Estado de salud del controlador verde. El LED parpadeando indica que el controlador está en buen estado de salida y funcionando correctamente. Error de controlador amarillo. Este LED se activa si el controlador tiene un problema de hardware. En este caso, el LED verde deja de parpadear. Identificador de unidad azul. El LED es una baliza que puede activarse o desactivarse a través de la GUI de gestión. El LED proporciona al usuario una indicación de que el controlador necesita atención. Consulte “Localización de componentes defectuosos y resolución de problemas” en la página 101.

1. Desenchufe los cables de alimentación de corriente alterna del módulo que contiene la tarjeta controladora que ha fallado.
2. En el módulo que contiene la tarjeta de controlador anómala, extraiga los cables de interconexión de expansión (2 y 6) que se conectan a otros módulos, si están presentes.
3. Extraiga los cables Ethernet (4 y 5) y el cable USB (3), si está presente. (Un módulo de expansión no tiene puertos USB o Ethernet. Consulte [Figura 78 en la página 178](#)).
4. Afloje los dos tornillos de mariposa de color azul (1) en el controlador.
5. Utilizando los tornillos de mano, retire lentamente el controlador del módulo.

Instalación de la tarjeta controladora del expansión o base

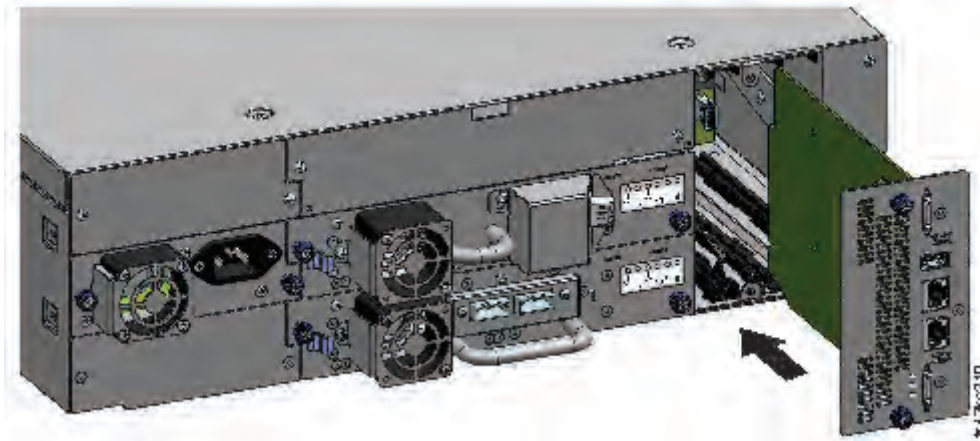


Figura 79. Instalación de una tarjeta controladora

Importante: Las tarjetas controladoras del módulo base y de expansión pueden encajar únicamente en sus respectivos módulos. Una tarjeta controladora de módulo base **no encaja** en un módulo de expansión y viceversa. Si encuentra resistencia cuando se instala la tarjeta controladora, asegúrese de que está instalando la tarjeta controladora en el módulo adecuado.

1. Coloque la nueva tarjeta controladora en los rieles de alineación.
2. Deslice la tarjeta controladora lentamente hacia el módulo hasta que quede nivelada con el panel posterior del módulo.
3. Apriete los tornillos de mariposa de color azul (1) con los dedos para asegurarlo al módulo.
4. Sustituya los cables de interconexión de expansión (2 y 6), el cable o cables Ethernet (4 y 5), y el cable USB (3) que se han eliminado anteriormente. (Un módulo de expansión no tiene puertos USB o Ethernet. Consulte [Figura 78 en la página 178](#)).
5. Enchufe los cables de alimentación de corriente alterna.

Encendido de la biblioteca

Encienda la biblioteca pulsando **Encendido** en el módulo base justo debajo del Panel de operador. La luz verde se ilumina. Cuando la biblioteca está encendida, con sus inventarios de cinta en los cargadores, compruebe la versión de firmware en todos los módulos y configura las unidades de cintas. A continuación, la biblioteca confirma la presencia de los módulos existentes y busca cualquier módulo nuevo.

Verificación de la tarjeta controladora base o de expansión

1. Verifique que la biblioteca tiene la revisión de firmware actualizada. Para encontrar la versión del firmware que está instalada en la biblioteca, compruebe la página **Propiedades de biblioteca** de la GUI de gestión o la página **Estado > Biblioteca** del Panel de operador.

2. Si el controlador de módulo base se sustituye, actualice el firmware si es necesario. Actualice el firmware desde la GUI de gestión en **Biblioteca > Acciones > Actualizar firmware de biblioteca**.
- Importante:** Si se le pregunta si desea conservar el número de serie, seleccione siempre **Sí**.
3. Compruebe la luz de **Atención** en el panel frontal e inicie sesión en la interfaz web y compruebe el panel de control para cualquier alerta.
 4. Con el Panel de operador o la GUI de gestión, compruebe cualquier suceso. El suceso que indicaba que el controlador era defectuoso se ha borrado.
 5. Si se sustituye el controlador de módulo base, la configuración de biblioteca se restaura automáticamente. Valide la configuración de biblioteca y complete una **Restauración** si no se ha restaurado la configuración de biblioteca.
 6. Si los LED del ID de usuario aún están iluminados, desactívelos utilizando el Panel de operador o la GUI de gestión.
 7. Reanude las aplicaciones de host.

Instalación, retirada o sustitución de un mecanismo de spooling y descriptor de acceso



PRECAUCIÓN: Una descarga electrostática puede dañar las piezas. Mantenga las piezas en contenedores electrostáticos hasta que se necesiten. Asegúrese de que está conectado a tierra correctamente cuando toque componentes sensibles a la electricidad estática.

Apagado de la biblioteca

Verifique que todos los procesos de host están inactivos, a continuación, apague la biblioteca desde el panel frontal. Apriete el botón **Encendido** y manténgalo pulsado durante 5 segundos. Si la biblioteca no completa un apagado leve, apriete y mantenga pulsado el botón de **Encendido** durante 10 segundos.

Importante: En circunstancias normales, cuando la biblioteca se apaga utilizando el botón de **Encendido** frontal, el robot se para automáticamente y se bloquea en el módulo base detrás del Panel de operador. Si se le da la opción durante el procedimiento de apagado, seleccione la posición de parada. Para proteger el cable de spooling u otras partes sensibles, el descriptor de acceso **debe** estar en el módulo base antes de que se retiren componentes de la biblioteca. Si no, siga el procedimiento para devolver el descriptor de acceso al módulo base. Consulte [“Devolución del descriptor de acceso al módulo base” en la página 188](#).

Preparación para retirar el mecanismo de spooling y de descriptor de acceso del módulo base



Aviso:

Cuando se amplía un módulo desde la biblioteca, para reducir el riesgo de daños personales o de daño al equipo

- Extienda los jacks de nivelación de bastidor al suelo.
- Asegúrese de que el peso completo del bastidor descansa en los jacks de nivelado.
- Verifique que el bastidor está nivelado de lado a lado y de delante hacia atrás.
- Instale el kit del estabilizador del bastidor en el bastidor.
- Extienda sólo un componente de bastidor a la vez. Los bastidores pueden ser inestables si se extiende más de un componente.

1. Afloje los tornillos cautivos frontales que conectan el módulo base al bastidor dos vueltas completas.
2. Si hay módulos de expansión contiguos
 - a. Afloje los tornillos cautivos frontales dos vueltas completas en los módulos de expansión contiguos.
 - b. Desbloquee la palanca de alineación.
 - c. Desconecte y retire completamente los cables de interconexión de expansión del módulo base y de los módulos contiguos. Retirando los cables de interconexión de expansión completamente impide daños en los cables cuando el módulo entra y sale del bastidor.
3. Desconecte los cables de la fuente de alimentación en el módulo base.
4. Desconecte los cables Ethernet, SAS y de canal de fibra del módulo base.
5. Afloje completamente los tornillos cautivos frontales del módulo base.
6. Extienda lentamente el módulo base desde la parte frontal del bastidor y retírelo del bastidor.
7. Coloque el módulo base en una superficie plana y nivelada, como una tabla.
8. Retire la placa de la cubierta superior de la biblioteca, si hay.
 - a. Desbloquee la cubierta superior con dos destornilladores pequeños.
 - b. Retire la cubierta del módulo.

Retirada del mecanismo de spooling y de descriptor de acceso del módulo base

1. Extraiga los cargadores izquierdo y derecho utilizando las palancas de liberación de la revista (en círculo en [Figura 80 en la página 182](#)). Tire de la palanca hacia arriba y, a continuación saque el cargador.

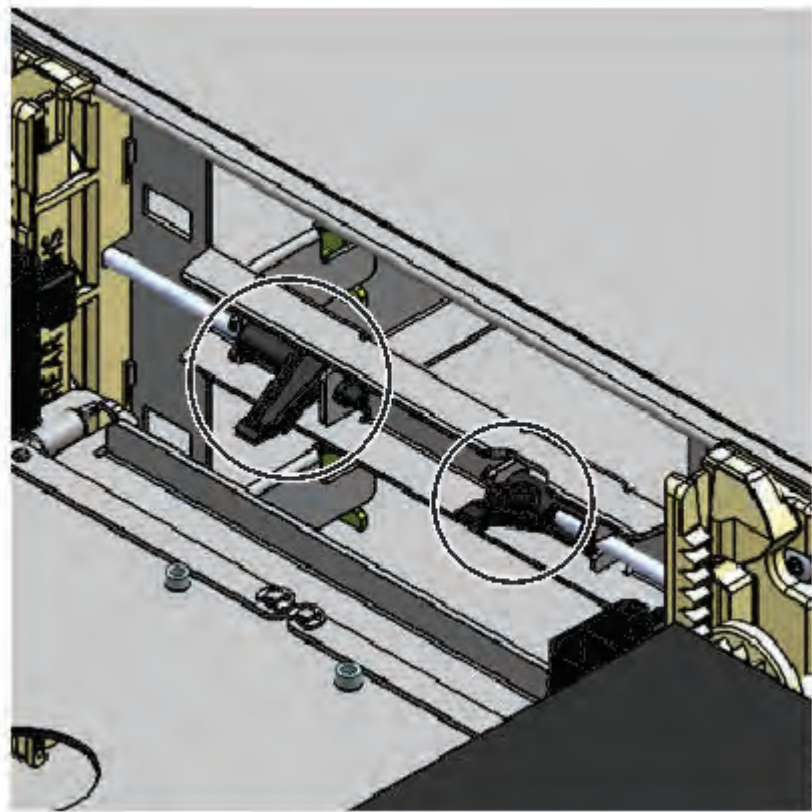


Figura 80. Palancas de liberación del cargador

2. Deslice el portador de cartuchos hacia el centro del descriptor de acceso para acceder a la palanca que bloquea el robot.
3. Estando delante del módulo, desbloquee el robot moviendo la palanca azul a la izquierda, a continuación hacia usted y después a la derecha.

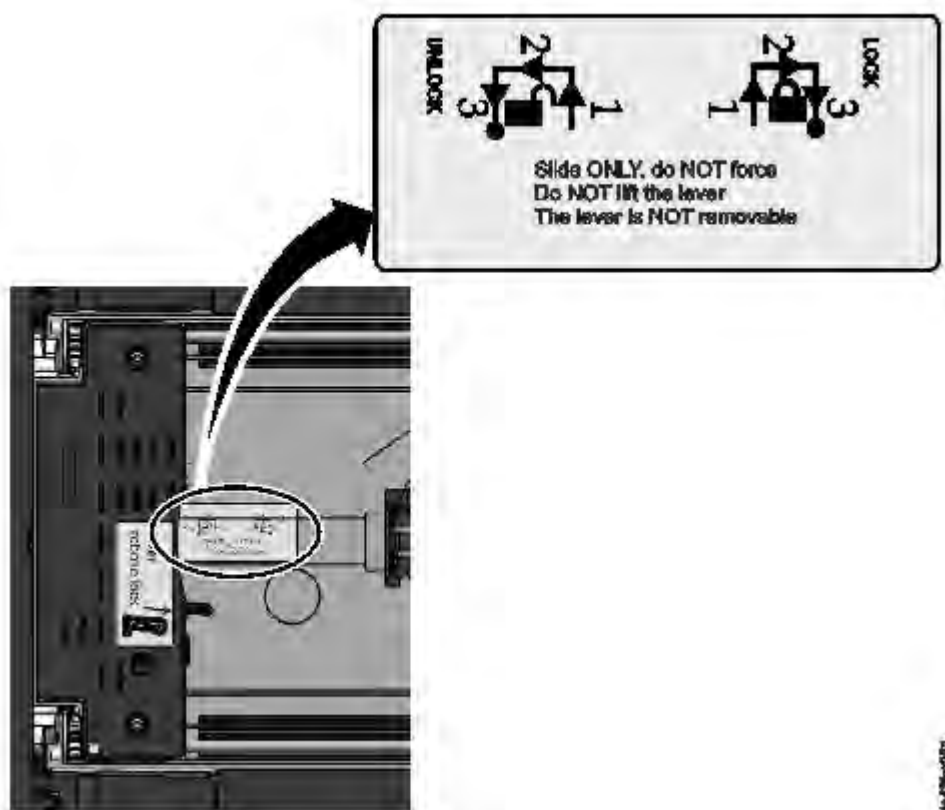


Figura 81. Desbloqueo del robot

4. Coloque los dedos en los orificios grandes en el descriptor de acceso y tire hacia arriba lentamente.

Nota: El descriptor de acceso ofrece resistencia. Levante el descriptor de acceso no más rápido de 12 mm (0,5 pulgadas) por segundo.

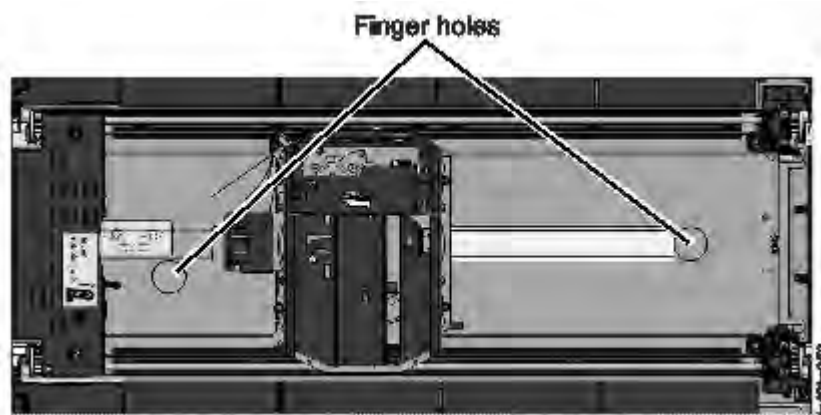


Figura 82. Orificios para el dedo

5. Extraiga el descriptor de acceso suavemente del módulo y colóquelo en la parte superior del mecanismo de engranaje. Tenga cuidado para no dañar el cable de spooling.
6. Bloquee el robot para que no baje
7. En la parte superior del brazo robot donde está conectado el cable de spooling, presione hacia abajo en el pestillo (1 en Figura 83 en la página 184), a continuación, incline la pieza que contiene el cable de spooling (2).

Nota: Tome nota de donde gira el extremo del cable de spooling en el descriptor de acceso. Es importante saberlo cuando conecta el nuevo cable de spooling al descriptor de acceso. Consulte 2 en Figura 84 en la página 185.

8. Levante el cable de spooling del brazo robot y colóquelo en su cuna en la parte superior del mecanismo de spooling (**3** en Figura 83 en la página 184).

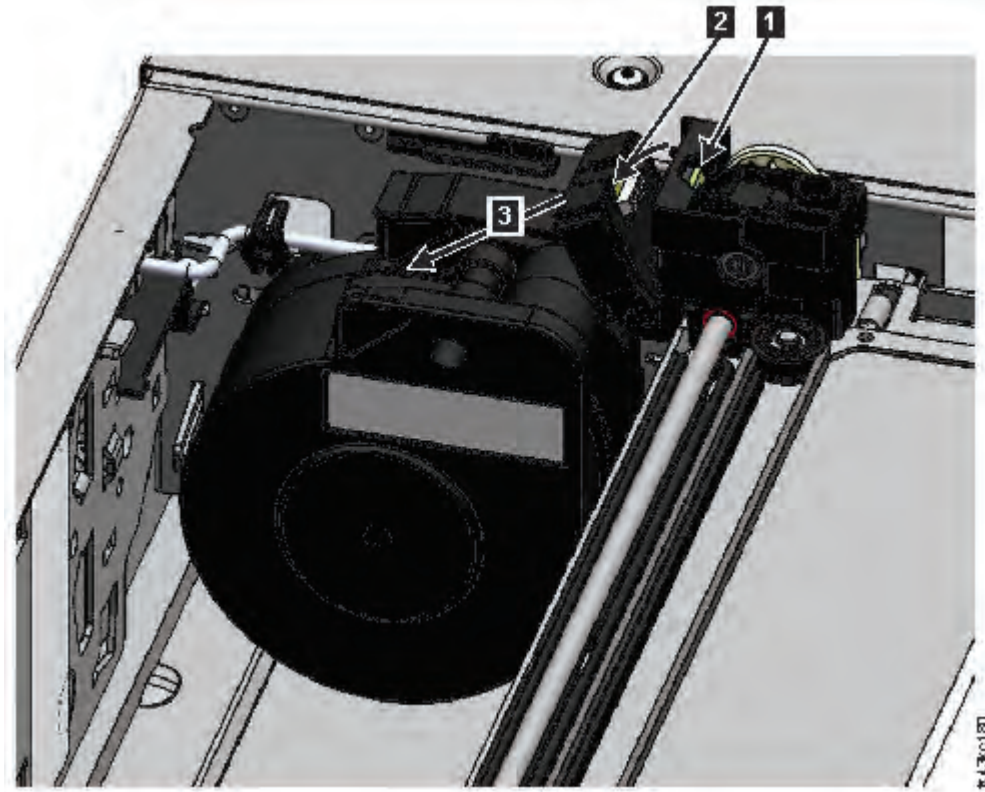


Figura 83. Desbloquee el cable de spooling y colóquelo en su soporte

9. Coloque el conector de spooling (**1** en Figura 84 en la página 185) a la posición de parada.

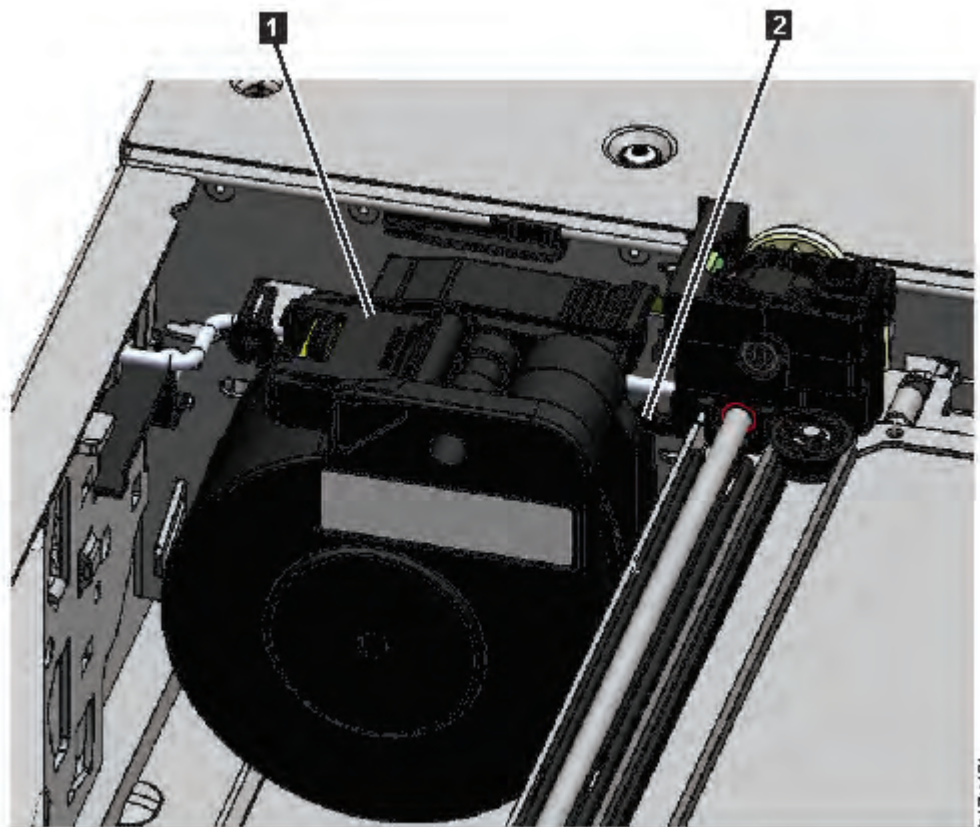


Figura 84. Cable de spooling en posición de parada

10. Desbloquee la palanca y aparte a un lado el descriptor de acceso. Consulte [Figura 81 en la página 183](#).

Importante: Si todavía hay un cartucho de cinta en el portador de cartuchos, retire el cartucho levantándolo hacia arriba. Es posible que tenga que mover el cartucho ligeramente de un lado a otro.

11. Sustituya el mecanismo de spooling. Consulte [“Retirada o sustitución de un mecanismo de spooling” en la página 190](#).

Instalación del descriptor de acceso en el módulo base

Importante: Si se sustituye un conjunto de descriptor de acceso, el firmware de biblioteca mínimo debe ser 1.2.1.0-A00. Vaya a **Biblioteca > Acciones > Actualizar firmware de biblioteca** para actualizar el firmware de la biblioteca.

1. Cada esquina del descriptor de acceso tiene un engranaje con dos patillas que sobresalen. Gire uno de los engranajes en el descriptor de acceso para que las dos patillas se alineen horizontalmente. Consulte [Figura 85 en la página 186](#)

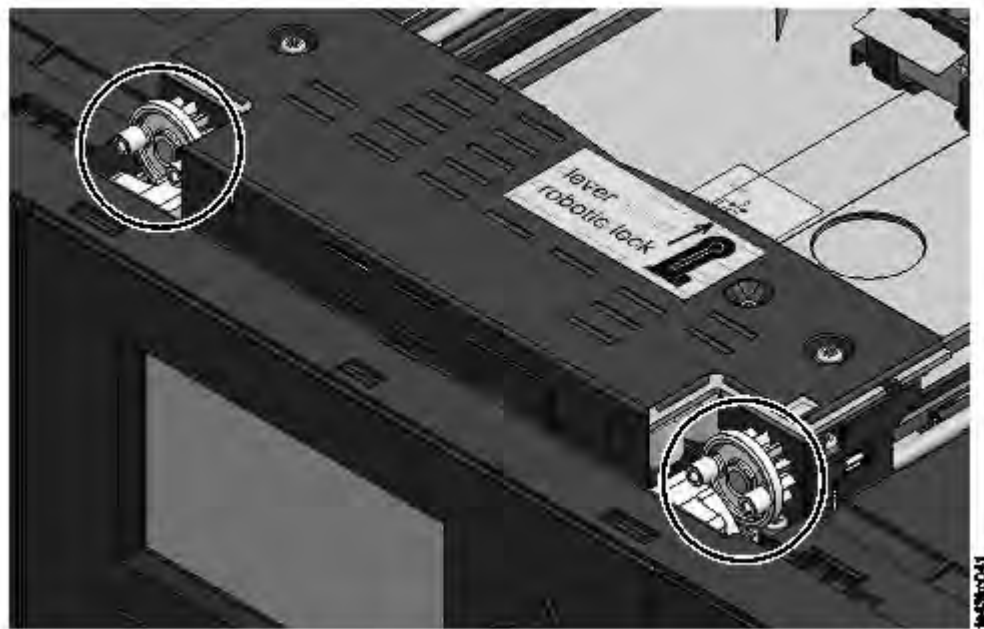


Figura 85. Las patillas está alineadas horizontalmente

2. El descriptor de acceso se envía con el robot en posición desbloqueada. Verifique que la unidad de sustitución está **bloqueada**, a continuación, colóquela en la parte superior de los engranajes.
3. Coloque los engranajes del descriptor de acceso en las ranuras de las esquinas interiores del módulo. **Confirme que las cuatro patillas están tocando la parte externa de las ranuras.**
4. Estando en la parte derecha del módulo, retire el extremo del cable de spooling de la posición de parada.
5. Coloque el cable de spooling en las ranuras donde se conecta al descriptor de acceso y gírelo hasta que encaje en su sitio. Consulte [Figura 86 en la página 187](#).

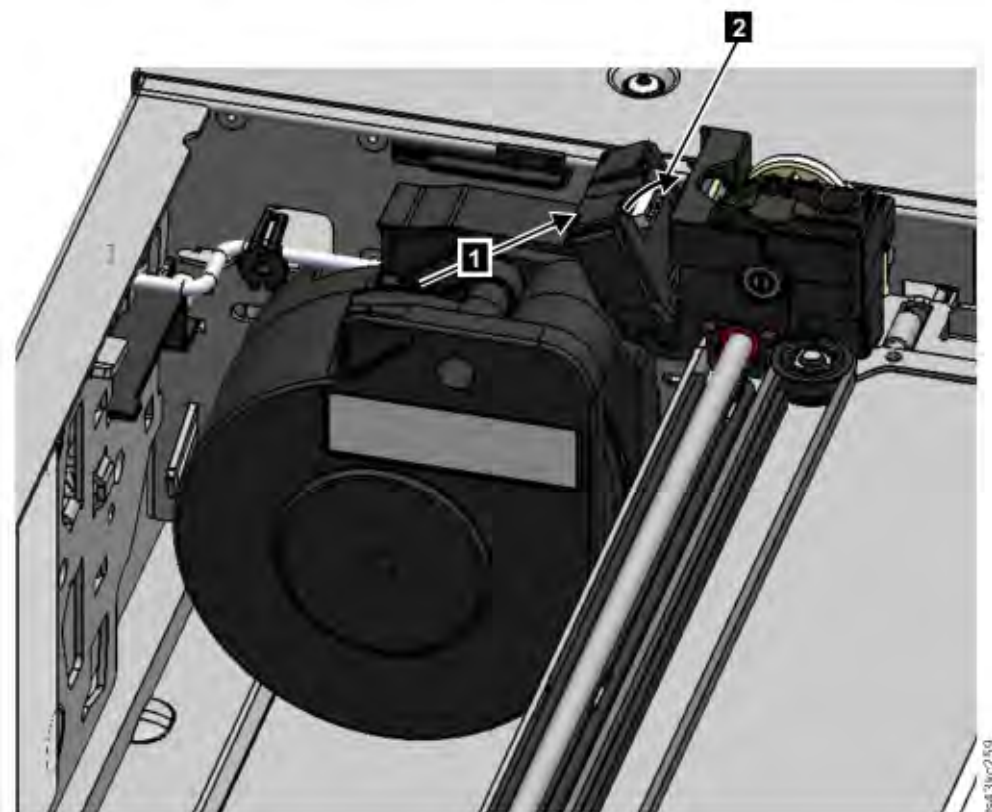


Figura 86. Instalación del cable de spooling

6. Desbloquee el descriptor de acceso. El descriptor de acceso cae suavemente. Si no es así, compruebe la alineación de los engranajes.
7. Antes de que el descriptor de acceso llegue a la parte inferior, bloquee el robot. Estando delante del módulo, mueva la palanca azul a la izquierda, aléjela y, a continuación, muévela a la derecha.

Consejo: Si el extremo del cable de spooling cae en el módulo, desbloquee el descriptor de acceso, retírelo del módulo, devuelva el extremo del cable de spooling a su soporte, devuelva el descriptor de acceso a su posición anterior en el módulo, vuelva a bloquear el descriptor de acceso y repita el procedimiento.

Después de la instalación del mecanismo de spooling y del descriptor de acceso

1. Empuje los cargadores hacia dentro del módulo hasta que queden bloqueados en su sitio.
2. Sustituya la cubierta superior en el módulo base si ha eliminado uno.
3. Deslice el módulo en el bastidor.
4. Si no hay módulos contiguos, apriete los tornillos frontales.
5. Si hay módulos contiguos
 - a. Establezca los mecanismos de alineación en la posición de bloqueo. Si se encuentra resistencia, ajuste el módulo superior para que la patilla del mecanismo de alineación se mueva al orificio en el módulo inferior.
 - b. Cuando el mecanismo de alineación está en la posición bloqueada, apriete los tornillos frontales en el módulo
 - c. Vuelva a conectar los cables de interconexión de expansión.
6. Vuelva a conectar los cables Ethernet, SAS y de canal de fibra al módulo base.
7. Vuelva a conectar los cables de alimentación al módulo base.
8. Empaquete el mecanismo de spooling y del descriptor de acceso para devolverlo al servicio.

Encendido de la biblioteca

1. Encienda la biblioteca pulsando **Encender** en el módulo base justo debajo del Panel de operador manteniéndolo pulsado 5 segundos.
2. La luz verde se ilumina.
3. Cuando la biblioteca está encendida, realiza un inventario de los cartuchos de cintas de los cargadores, comprueba la versión de firmware en todos los módulos, configura las unidades de cintas, confirma la presencia de módulos existentes y busca módulos nuevos.

Verificación de la instalación

1. Verifique que la biblioteca se enciende e inicializa correctamente, y que el estado es **Preparado**.
2. Si los LED del ID de usuario aún están iluminados, desactívelos utilizando el Panel de operador o la GUI de gestión.
3. Ejecute **Verificación de biblioteca** para asegurarse de que la biblioteca está funcionando correctamente.

Devolución del descriptor de acceso al módulo base

Si ha apagado la biblioteca y el descriptor de acceso no ha vuelto a su posición de parada en el módulo base detrás del Panel de operador.

1. Encienda la biblioteca pulsando **Encendido** en el módulo base justo debajo del Panel de operador.
2. Devuelva el descriptor a su posición de parada.
3. Apague la biblioteca pulsado **>Encendido** en el módulo base y manteniéndolo pulsado durante 5 segundos.

Si el descriptor de acceso no está en el módulo base, utilice uno de los procedimientos de las dos secciones siguientes.

Si el descriptor de acceso se detiene en un módulo de expansión que está cerca del módulo base o se detiene directamente entre dos módulos.

1. Retire el bisel frontal del módulo base, el módulo de expansión que contiene el descriptor de acceso y los módulos intermedios según sea necesario.
2. Inserte un destornillador de cabeza plana pequeño en el orificio para el destornillador en el bloque del cojinete posterior derecho del descriptor de acceso.

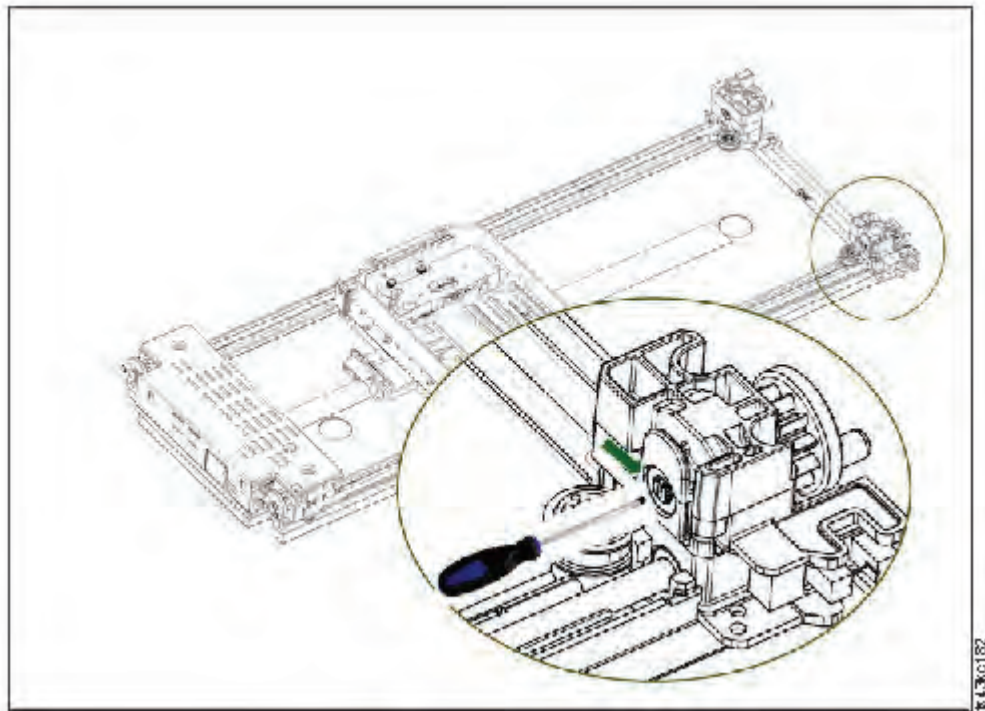


Figura 87. Inserción del destornillador para operar manualmente el descriptor de acceso

3. Gire el destornillador para operar manualmente el tren de engranajes del descriptor de acceso y moverlo al módulo base.
4. Bloquee el descriptor de acceso. Estando delante del módulo, mueva la palanca azul a la izquierda, aléjela y, a continuación, muévala a la derecha.
5. Vuelva a instalar los biseles que se retiraron anteriormente.
6. Retire el mecanismo de spooling y de descriptor de acceso. Consulte [“Preparación para retirar el mecanismo de spooling y de descriptor de acceso del módulo base”](#) en la página 181.
7. Instale el nuevo mecanismo de spooling y de descriptor de acceso. Consulte [“Instalación del descriptor de acceso en el módulo base”](#) en la página 185.
8. Deslice el módulo base de vuelta al bastidor. Consulte [“Después de la instalación del mecanismo de spooling y del descriptor de acceso”](#) en la página 187.

Si el descriptor de acceso se ha detenido en un módulo de expansión que no está cerca del módulo base o no se ha movido verticalmente.

1. Retire el cargador izquierdo del módulo base. Consulte [“Retirada o sustitución de un cargador”](#) en la página 194. La biblioteca debe estar ya apagada. Por lo tanto, debe desbloquear el cargador utilizando la liberación manual.
2. Desconecte los cables de fuente de alimentación de todos los módulos.
3. Utilizando tijeras con mango de plástico, llegue a la abertura del cargador izquierdo del módulo base y con cuidado corte el cable de spooling.

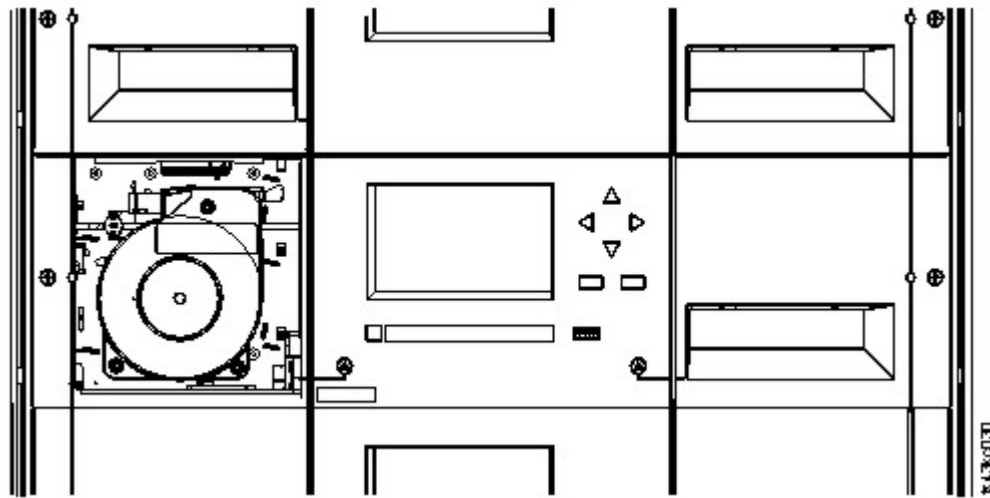


Figura 88. Abertura del cargador izquierdo

4. Amplíe el módulo de expansión que contiene del descriptor de acceso mientras guía con cuidado el cable de spooling libre. Consulte [“Preparación para retirar el mecanismo de spooling y de descriptor de acceso del módulo base”](#) en la página 181. Aunque se pueden producir diferencias menores, estas instrucciones para un módulo base también se aplican a un módulo de expansión.
5. Extraiga el brazo robot del módulo de expansión utilizando el procedimiento del paso 1 al paso 7 en [“Retirada del mecanismo de spooling y de descriptor de acceso del módulo base”](#) en la página 181.
6. Deslice el módulo de expansión de vuelta al bastidor. Consulte [“Después de la instalación del mecanismo de spooling y del descriptor de acceso”](#) en la página 187. Aunque se pueden producir diferencias menores, estas instrucciones para un módulo base también se aplican a un módulo de expansión.
7. Amplíe el módulo base. Consulte [“Preparación para retirar el mecanismo de spooling y de descriptor de acceso del módulo base”](#) en la página 181.
8. Elimine el mecanismo de spool del módulo base utilizando el procedimiento del paso 8 al paso 10 en [“Retirada del mecanismo de spooling y de descriptor de acceso del módulo base”](#) en la página 181.
9. Instale el nuevo mecanismo de spooling y de descriptor de acceso. Consulte [“Instalación del descriptor de acceso en el módulo base”](#) en la página 185.
10. Deslice el módulo base de vuelta al bastidor. Consulte [“Después de la instalación del mecanismo de spooling y del descriptor de acceso”](#) en la página 187.

Retirada o sustitución de un mecanismo de spooling

En ocasiones, sólo se debe retirar y sustituir el cable de spooling de robótica. Consulte [“Localización de componentes defectuosos y resolución de problemas”](#) en la página 101.

1. Apague la biblioteca.

Importante: En circunstancias normales, cuando la biblioteca se apaga utilizando el botón de **Encendido** frontal, el robot se para automáticamente y se bloquea en el módulo base detrás del Panel de operador. Si se le da la opción durante el procedimiento de apagado, seleccione la posición de parada. Para proteger el cable de spooling u otras partes sensibles, el descriptor de acceso **debe** estar en el módulo base antes de que se retiren componentes de la biblioteca. Si no, siga el procedimiento para devolver el descriptor de acceso al módulo base. Consulte [“Devolución del descriptor de acceso al módulo base”](#) en la página 188.

2. Consulte [“Preparación para retirar el mecanismo de spooling y de descriptor de acceso del módulo base”](#) en la página 181 para ver los pasos en la preparación de la biblioteca.
3. Retire el cartucho izquierdo para proporcionar un claro acceso al mecanismo de spooling.

4. Siga los pasos de “Retirada del mecanismo de spooling y de descriptor de acceso del módulo base” en la página 181 para eliminar el brazo robot, desconectar el cable de spool y colocarlo en posición de aparcamiento.
5. Empuje hacia abajo la palanca en la parte superior del mecanismo de spooling (1) y deslice unos 10 mm hacia el centro (2) para desbloquear el mecanismo.

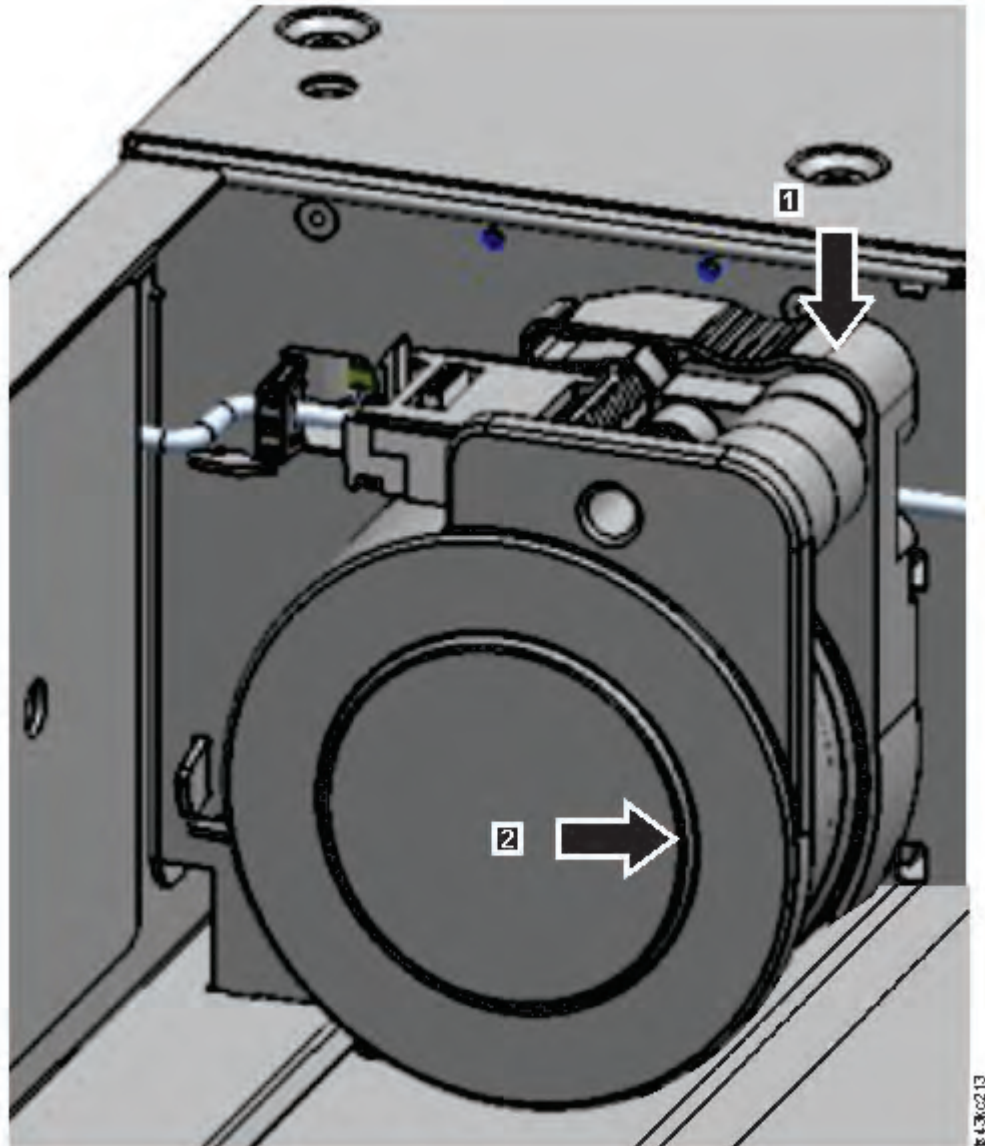


Figura 89. Desbloquee el mecanismo de spooling

Nota: Asegúrese de que el mecanismo de spooling está desbloqueado antes de intentar sacarlo. Cuando el mecanismo está desbloqueado, el orificio detrás del mecanismo está cubierto, y el mecanismo no puede deslizarse más hacia el centro.

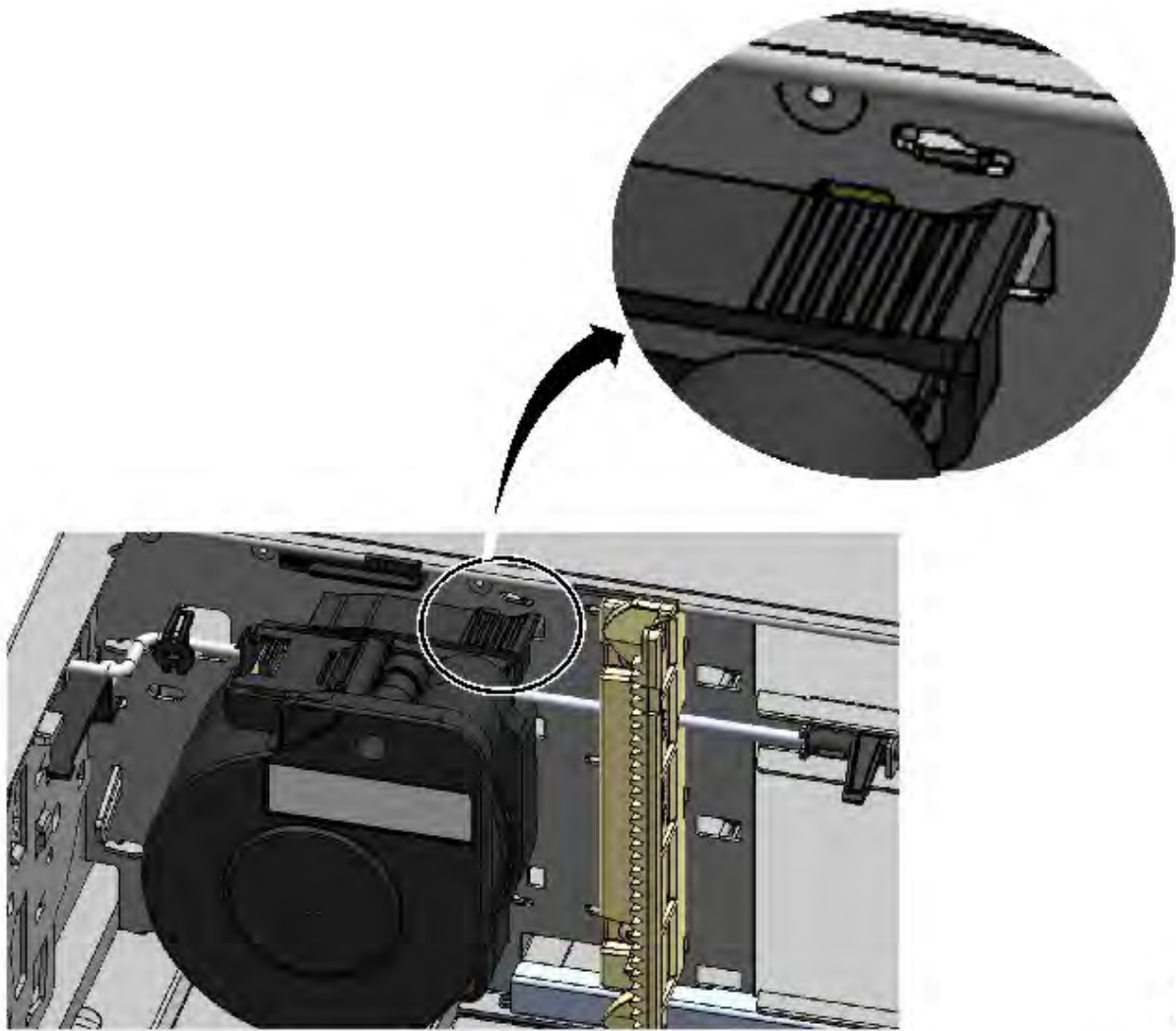


Figura 90. Mecanismo de spooling desbloqueado - vista ampliada

18-4300-02-005

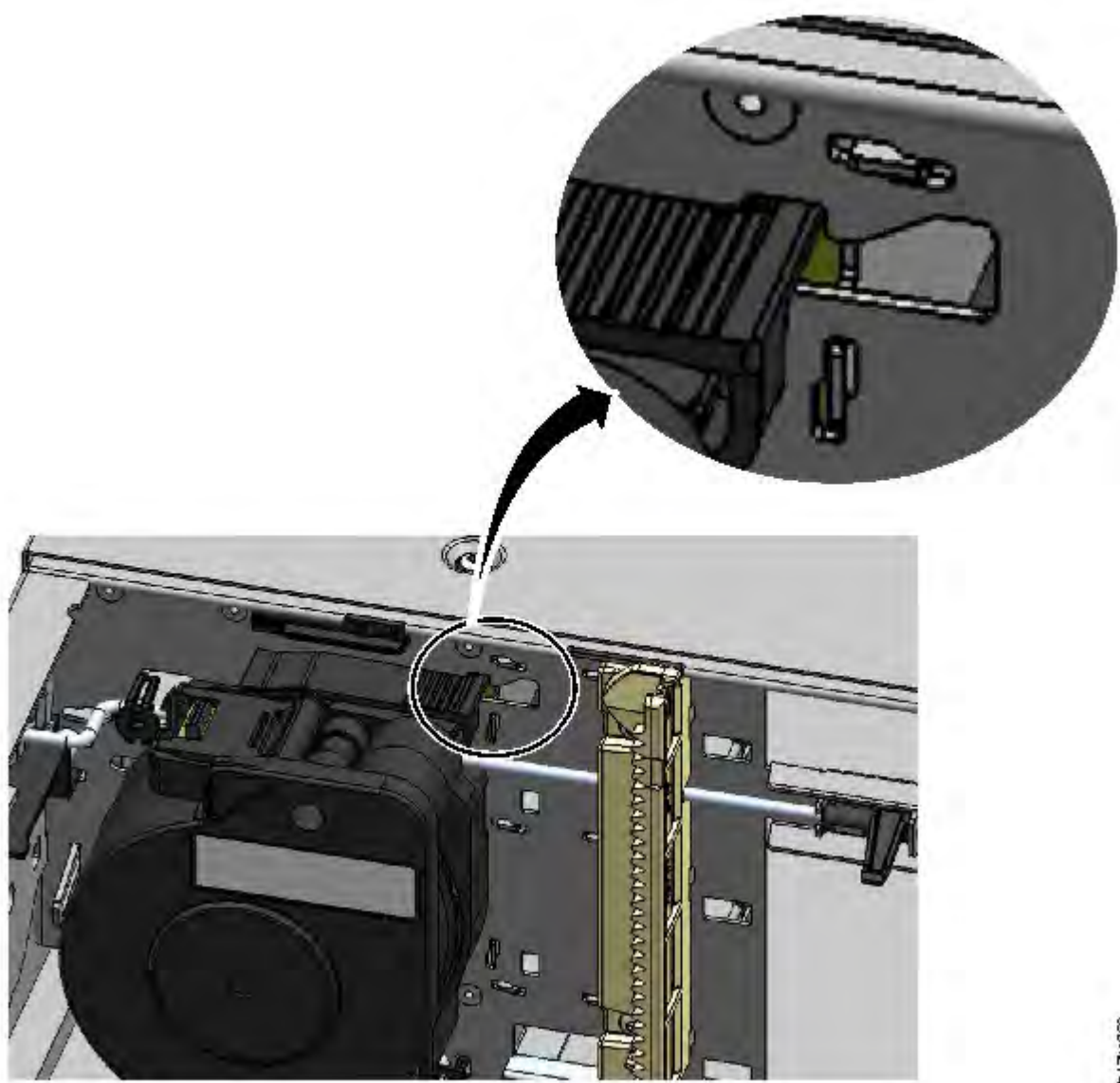


Figura 91. Mecanismo de spooling bloqueado - vista ampliada

6. Tire del mecanismo de spooling hacia la parte frontal del módulo para retirarlo.

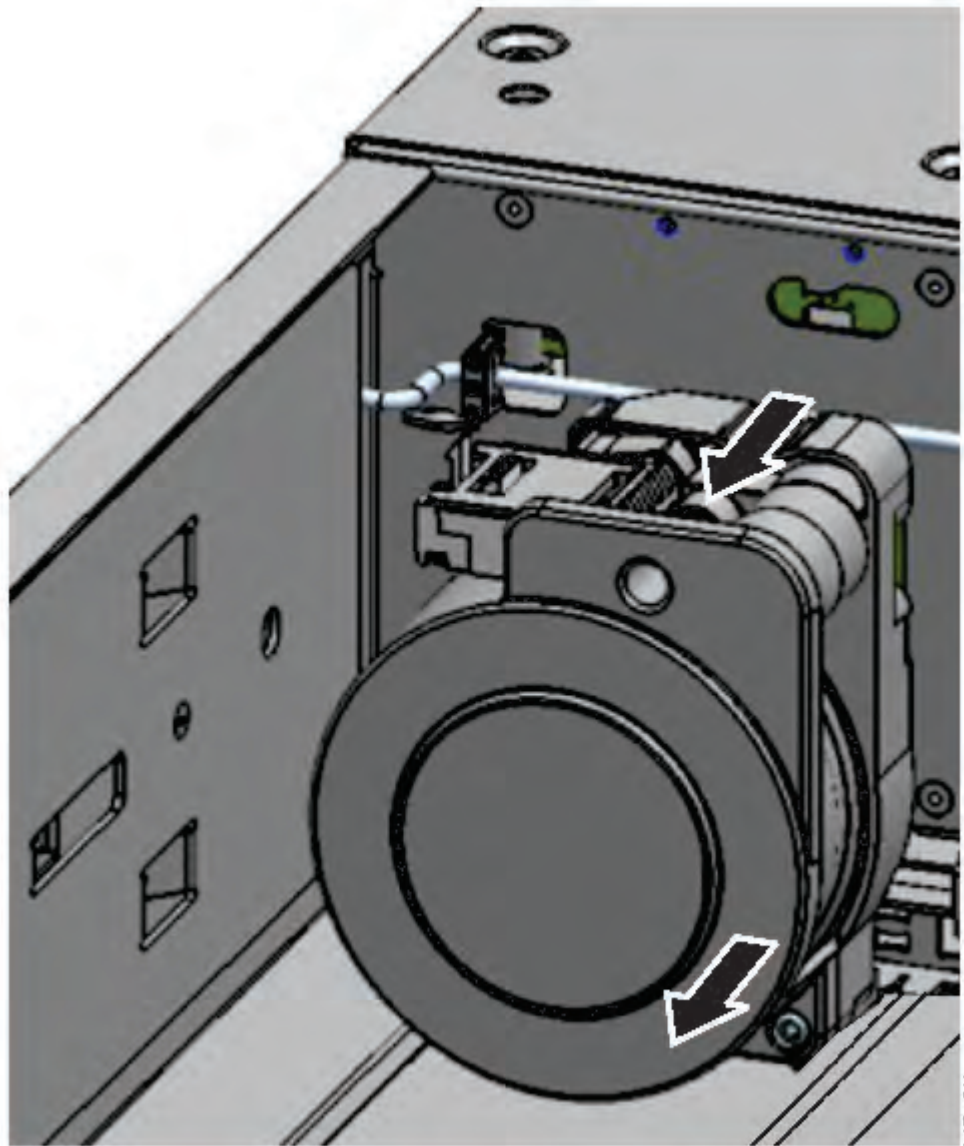


Figura 92. Retirada del mecanismo de spooling

7. Invierta los pasos para sustituir el mecanismo de spooling que ha fallado por una unidad nueva.
8. Siga los pasos de “Instalación del descriptor de acceso en el módulo base” en la página 185 y “Después de la instalación del mecanismo de spooling y del descriptor de acceso” en la página 187 para volver a poner la biblioteca en servicio.

Retirada o sustitución de un cargador

Se recomienda desbloquear el cargador con el Panel de operador, la GUI de gestión o el botón de liberación en el panel frontal. Si estos métodos fallan, o si debe retirarse el cargador cuando la alimentación para el dispositivo está apagada, puede liberar el cargador manualmente. Sólo se puede abrir un cargador o estación de E/S a la vez.

Nota: Este procedimiento se completa de forma más eficaz mientras las aplicaciones están inactivas. Mientras el cargador se amplía, el ensamblaje de robótica de biblioteca no puede mover soportes.

1. Inicie sesión como administrador.
2. Vaya a **Biblioteca > Módulos y cargadores**.
3. En el menú **Acciones**, pulse **Desbloquear cargador**.

4. Pulse **Abrir** en la columna del cargador derecha o izquierda dentro del módulo que contiene el cargador que se va a abrir.
5. Un cuadro de mensaje indica cuando el cargador está desbloqueado.
6. La pantalla **Desbloquear cargador** muestra que el cargador está ahora bloqueado.

Nota: Si no se ha retirado, el cargador y la estación de E/S se vuelven a bloquear después de 30 segundos.

Para expulsar manualmente el cargador, inserte un clip de papel o un pequeño destornillador de cabeza plana en el orificio de liberación de cargador apropiado y empuje suavemente la pestaña hacia adentro. Consulte [Figura 93 en la página 195](#) y [Figura 94 en la página 195](#).

1. Abra la puerta de acceso del cargador.
2. Inserte un clip de papel pequeño o un destornillador de cabeza plana pequeño en el orificio de liberación del cargador adecuado y tire suavemente de la pestaña.



Figura 93. Liberación manual del cargador derecho






Figura 94. Liberación manual del cargador izquierdo

3. Saque los cargadores del módulo.

Traslado de los módulos de biblioteca

Cuando un módulo de biblioteca se mueve dentro del bastidor, a un bastidor diferente o en un bastidor a una ubicación física diferente, debe tener cuidado para evitar daños personales y daños al módulo.

 <p>18.1-33.6 kg (40-74 lbs)</p> <p>CAUTION:</p>  <p>32-55 kg (70.5-121.2 lbs)</p>  <p>OR</p>  <p>>32 kg (70.5 lb)</p> <p>OR</p>  <p>>32 kg (70.5 lb)</p>	<p> Aviso:</p> <p>Peso del producto</p> <p>Precaución: El peso de esta parte o unidad está entre 18,1 y 33,6 kg (40 y 74 libras). Para levantarla de manera segura se necesitan dos personas. (C009)</p> <p>Precaución: El peso de esta parte o unidad está entre 33,6 y 46,3 kg (74 y 102 libras). Son necesarias tres personas para levantar este componente o unidad de forma segura. (C010)</p> <p>Riesgo de daños personales</p> <p>Antes de mover o levantar un módulo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Observe los requisitos y directrices de seguridad y estado locales para el manejo manual de material. • Retire todas las cintas para reducir el peso y para evitar que los cartuchos caigan en la vía de acceso de robótica y dañen la biblioteca. • Retire todas las unidades de cintas para reducir el peso. • Obtenga la ayuda adecuada para levantar y estabilizar el módulo durante la instalación o retirada. <p>Riesgo de daño a los dispositivos</p> <p>Cuando un módulo se coloca en o se retira de un bastidor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Extienda los jacks de nivelado del bastidor al suelo. • Asegúrese de que el peso completo del bastidor descansa en los jacks de nivelado. • Instale un pie estabilizados en el bastidor. • Extienda sólo un componente de bastidor a la vez.
---	--

Importante: En circunstancias normales, cuando la biblioteca se apaga utilizando el botón de **Encendido** frontal, el robot se para automáticamente y se bloquea en el módulo base detrás del Panel de operador. Si se le da la opción durante el procedimiento de apagado, seleccione la posición de parada. Para proteger el cable de spooling u otras piezas sensibles, el descriptor de acceso debe estar en el módulo base antes de retirar unidades de la biblioteca.

Para mover un módulo dentro de un bastidor o a un bastidor diferente:

1. Guarde la configuración de la biblioteca.
2. Retire los cartuchos de cinta de las unidades de cintas y cargadores, y apague la biblioteca.
3. Desconecte los cables y cables de alimentación, y desbloquee los mecanismos de alineación.



Atención: No desconectar todos los cables puede provocar daños en el cable o acoplamiento del ensamblaje electrónico en la biblioteca.

4. Retire los módulos del bastidor.
5. Retire los rieles del bastidor del bastidor.
6. Verifique que el bastidor de destino está nivelado lado a lado y de delante atrás.
7. Instale los rieles del bastidor en el bastidor de destino.
8. Instale los módulos en el bastidor.
9. Sustituya los cables y bloquee los mecanismos de alineación.
10. Conecte los cables de alimentación, la alimentación en la biblioteca y verifique la operación.
11. Sustituya los cartuchos de cinta.

Para obtener instrucciones sobre estos pasos, consulte [“Adición o sustitución de un módulo base o módulo de expansión” en la página 168 y Capítulo 3, “Instalación”, en la página 50.](#)

Apéndice A. Niveles de firmware mínimos para características de bibliotecas comunes

Tabla 55. Niveles de firmware mínimos para características de bibliotecas comunes

Característica	Niveles de firmware mínimos necesarios
Unidades de cintas LTO9 (HH/FH)	El firmware de la biblioteca debe estar en el nivel 1.5.0.0-A00 o superior para dar soporte a las unidades de cintas LTO9. Asegúrese de que las aplicaciones de host y los controladores de dispositivo estén en el nivel mínimo necesario para dar soporte a las unidades de cintas LTO9.
Unidades de cintas LTO8 (HH/FH)	El firmware de la biblioteca debe estar en 1.1.1.0-A00 o superior para dar soporte a las unidades de cintas LTO8. Asegúrese de que las aplicaciones de host y los controladores de dispositivo estén en el nivel mínimo necesario para dar soporte a las unidades de cintas LTO8.
Unidades de cintas LTO6 (HH/FH) y LTO7 (HH/FH)	El firmware de biblioteca debe estar en 1.1.0.1-A00 o superior para soportar las unidades de cintas LTO6 y LTO7. Asegúrese de que las aplicaciones de host y los controladores de dispositivo estén en el nivel mínimo que se necesita para soportar unidades de cintas LTO6 y LTO7.
Cifrado gestionado por biblioteca	El firmware de biblioteca debe estar en 1.1.1.0-A00 o superior para admitir la función de Cifrado gestionado por biblioteca. Asegúrese de que las aplicaciones de gestor de claves están en el nivel mínimo necesario para soportar la biblioteca 3U. SKLM/GKLM para el cifrado de z/OS requiere el firmware de biblioteca mínimo 1.2.0.0-B00.
Migración tras error de vía de acceso (Vía de acceso de control y vía de acceso a datos)	El firmware de biblioteca debe estar en 1.1.1.0-A00 o superior para soportar la característica de migración tras error de vía de acceso. Asegúrese de que los controladores de dispositivo de IBM están en el nivel mínimo necesario para soportar la biblioteca 3U.
Registro remoto (rsyslog)	El firmware de biblioteca debe estar en 1.1.1.0-A00 o superior para soportar la característica de registro remoto. Asegúrese de que los controladores de dispositivo de IBM están en el nivel mínimo necesario para soportar la biblioteca 3U.

<i>Tabla 55. Niveles de firmware mínimos para características de bibliotecas comunes (continuación)</i>	
Característica	Niveles de firmware mínimos necesarios
Soporte LTO M8	El firmware de biblioteca debe estar en 1.1.1.1-B00 o superior para soportar la característica de soporte M8. El firmware de unidad debe estar en HB82 o superior para soportar la característica de soporte M8. Asegúrese de que los controladores de dispositivo de IBM están en el nivel mínimo necesario para soportar la biblioteca 3U.
Modalidad secuencial	El firmware de biblioteca debe estar en 1.1.1.2-A00 o superior para admitir la modalidad secuencial. Asegúrese de que las aplicaciones de host estén en el nivel mínimo necesario para admitir la biblioteca de 3U en esta modalidad.
Número de serie de biblioteca 7800K0K o superior	El firmware de la biblioteca debe estar en 1.2.1.0-A00 o superior para dar soporte a los números de serie de la biblioteca más reciente.
Diagnósticos de vía de acceso de claves (KPD)	El firmware de la biblioteca debe estar en el nivel 1.3.0.0-A00 o superior para dar soporte a KPD.

Apéndice B. Seguridad

Más información para protocolos de seguridad y cifrado.

Soporte de TLS

TS4300 actualmente da soporte a TLS 1.3.

TLS 1.3 acelera las conexiones cifradas con avances como, por ejemplo, TLS false start y Zero Round Trip Time (0-RTT).

Apéndice C. Introducción a los certificados SSL

Este tema proporciona una descripción a nivel inicial del proceso para obtener certificados SSL así puede implementar conexiones seguras (HTTPS) en la biblioteca de cintas.

Para resumir el proceso, deberá:

1. Instalar OpenSSL, si todavía no está instalado.
2. Generar un clave privada. Se utiliza una clave privada para crear una firma digital para el servidor web de biblioteca. Este archivo debe mantenerse seguro, ya que cualquiera que tenga acceso a él puede obtener acceso al servidor web.
3. Generar un certificado. El certificado incluye una clave pública que funciona con la clave privada. En función de los requisitos de seguridad, puede generar:
 - Una solicitud de firma de certificado (CSR), que es un certificado en un formato que se puede enviar a una entidad emisora de certificados (CA) para la firma.
 - Un certificado firmado automáticamente.
4. Crear un paquete de certificado.
5. Cargar el paquete de certificado a la biblioteca de cintas.

A continuación, se proporcionan ejemplos de las opciones de mandato OpenSSL más comunes. Consulte [la ayuda del mandato OpenSSL](#) para obtener opciones adicionales.

Trabajar con OpenSSL

OpenSSL es una biblioteca de software de código abierto muy utilizada para generar y gestionar certificados. Se recomienda OpenSSL para garantizar la compatibilidad con el desarrollo y el soporte.

Instalación de OpenSSL

El procedimiento de instalación depende del sistema operativo:

- Usuarios de Windows – Hay varias versiones de OpenSSL para Windows. Un producto de este tipo es [Win32 OpenSSL](#). Se pueden encontrar opciones adicionales en el wiki [OpenSSL Binaries](#). Al instalar, acepte los parámetros de instalación predeterminados.
- Usuarios de Linux – Consulte la página [Descargas de OpenSSL](#) para obtener la versión más reciente.

Configuración de OpenSSL

OpenSSL requiere un archivo de configuración maestra (`openssl.cnf`) para generar un certificado. Si este archivo no está incluido en la instalación, recibirá un mensaje de error que menciona `openssl.cnf`. Siga estos pasos para añadir el archivo:

1. Obtenga un archivo de configuración. Si no tiene uno localmente, MIT (Massachusetts Institute of Technology) proporciona un archivo de configuración genérico que puede utilizar. No es necesario que realice ningún cambio en el archivo en este momento. Después de familiarizarse con OpenSSL, es posible que desee personalizar algunos de los valores.
2. Guarde el archivo en el sistema en el siguiente directorio:

Windows

`C:\Program Files (x86)\Common Files\SSL\`

Linux

`/etc/pki/tls/`

Ejecución de OpenSSL

OpenSSL es un programa de línea de mandatos, lo que significa que cuando especifica los mandatos de texto en una ventana de mandatos, el estado y los mensajes de error se muestran cuando se ejecuta el mandato. Para ejecutar OpenSSL:

- Windows – Si acepta las opciones de instalación predeterminadas, el instalador creará un directorio para el programa en la unidad C: \. Por ejemplo:

C:\OpenSSL-Win32

Para ejecutar el programa, vaya al directorio C:\OpenSSL-Win32\bin y efectúe una doble pulsación en el archivo openssl.exe. Esto abre una ventana de texto con un indicador OpenSSL>. Introduzca los mandatos descritos a continuación en este indicador. Los archivos que genera se colocan en este mismo directorio.

- Linux – Depende de la instalación.

Generación de una clave privada

Un archivo de claves privadas es un archivo de texto que se puede abrir con cualquier editor de texto. El archivo debe tener una extensión *.pem. Se parecerá a lo siguiente (solo que mucho más grande):

```
-----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----
Proc-Type: 4, ENCRYPTED
DEK-Info: AES-256-CBC,F6F1F37584D8189C97F23F9DCD431B42
qwabUGR9ag09wq1nDtsB3hSuXtJd0BhEn3Wok6qrIWqE8VL8Ss5N7U4MNIWA4G9A ...
-----END RSA PRIVATE KEY-----
```

El mandato **genrsa** se utiliza para generar un archivo de claves privadas RSA.

El formato más básico de este mandato **genrsa** especifica el nombre del archivo de salida que contiene la clave y especifica el cifrado AES256 (necesario).

- Windows

```
Openssl> genrsa -out key-filename.pem -aes256
```

- Linux

```
$ openssl genrsa -out key-filename.pem -aes256
```

La opción **-pass** añade protección por contraseña al certificado. Si se especifica, se necesitarán los usuarios de biblioteca de cintas para entrar esta contraseña para iniciar sesión en la GUI.

- Windows

```
Openssl> genrsa -out key-filename.pem -aes256 -passout pass:Passw0rd1
```

- Linux

```
$ openssl genrsa -out key-filename.pem -aes256 -passout pass:Passw0rd1
```

Si no especifica un tamaño para la clave privada, el mandato **genrsa** utiliza el valor predeterminado de 512 bits. Para especificar un tamaño de clave diferente, entre el valor como se muestra en el ejemplo siguiente (2048). El tamaño de clave debe ser la última opción en el mandato.

- Windows

```
Openssl> genrsa -out key-filename.pem -aes256 -passout pass:Passw0rd1 2048
```

- Linux

```
$ openssl genrsa -out key-filename.pem -aes256 -passout pass:Passw0rd1 2048
```

Generación de una solicitud de firma de certificado

El mandato **req** se utiliza para generar un CSR. El formato más básico de este mandato especifica el nombre del archivo de claves que ha creado en el paso anterior y el nombre del archivo de salida, que debe tener una extensión *.csr.

En el ejemplo siguiente también se incluye la opción **-SHA256**, que crea un certificado que utiliza el algoritmo de firma SHA256.

- Windows

```
OpenSSL> req -new -key key-filename.pem -out cert.csr -SHA256
```

- Linux

```
$ openssl req -new -key key-filename.pem -out cert.csr -SHA256
```

Cuando entre el mandato, se le solicitará que proporcione la siguiente información. Esta información se utiliza para crear un nombre distinguido (DN) para el certificado.

- El código de dos letras para el país, como US o DE
- El nombre completo del estado o provincia
- La ciudad
- El nombre de la organización.
- El nombre de la unidad dentro de la organización
- El nombre o el nombre de host del sistema
- Su dirección de correo electrónico
- Una contraseña de solicitud – no está relacionada con la contraseña que se asigna al crear la clave privada. Déjelo en blanco a menos que entienda cómo y cuándo utilizarla.
- Nombre de la empresa – Opcional

Generación de un certificado autofirmado

El mandato **req** se utiliza para generar un certificado firmado automáticamente. El archivo de salida debe tener una extensión *.pem.

- Windows

```
Openssl> req -new -x509 -key key-filename.pem -out selfcert.pem -SHA256
```

- Linux

```
$ openssl req -new -x509 -key key-filename.pem -out selfcert.pem -SHA256
```

Creación de un paquete de certificado

Cuando tenga el certificado, copie y pegue el contenido del archivo de certificado en el archivo que contiene la clave privada. Debe parecerse al siguiente (solo que mucho más grande). El archivo debe tener una extensión *.pem.

```
-----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----
Proc-Type: 4,ENCRYPTED
DEK-Info: AES-256-CBC,F6F1F37584D8189C97F23F9DCD431B42
qwabUGR9ag09wq1nDtsB3hSuXtJd0BhEn3Wok6qrIWqE8VL8Ss5N7U4MNIWA4G9A ...
-----END RSA PRIVATE KEY-----

-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIID4zCCAsugAwIBAgIJALwLp6+xV13iMA0GCSqGSIb3DQEBBQUAMIGHMQswCQYD
VQQGEwJERTEXMBUGA1UEBwwORnJhbmtmdXJ0L01haW4xEzARBgNVBAoMCKRaIEJB
OoD8y9uFwL24xdqR71CAC5PdPY1f594y0wbUaIVfxBo46vnmJ03 ...
-----END CERTIFICATE-----
```

Carga del paquete de certificados en la biblioteca de cintas

Para cargar el certificado, inicie sesión en la GUI de gestión y seleccione **Valores > Seguridad > Comunicaciones seguras**. En la página **Comunicaciones seguras**, seleccione **Activado** y especifique el archivo PEM que contiene el certificado.

Ejemplos de mandatos avanzados

El desarrollo utiliza los mandatos siguientes para generar certificados para las pruebas. Estos mandatos utilizan la opción `-newkey` para generar la clave privada y el certificado con un solo mandato. Consulte la [ayuda de mandatos de OpenSSL](#) para obtener información sobre las demás opciones utilizadas aquí.

Certificado firmado automáticamente con la clave privada cifrada; debe entrar la frase de contraseña

- Windows

```
Openssl> req -x509 -sha256 -newkey rsa:2048 -keyout key.pem -out cert.pem
-days 1460
```

- Linux

```
$ openssl req -x509 -sha256 -newkey rsa:2048 -keyout key.pem -out cert.pem
-days 1460
```

Certificado firmado automáticamente con la clave privada no cifrada

- Windows

```
Openssl> req -x509 -sha256 -newkey rsa:2048 -keyout key.pem -out cert.pem
-days 3650 -nodes
```

- Linux

```
$ openssl req -x509 -sha256 -newkey rsa:2048 -keyout key.pem -out cert.pem
-days 3650 -nodes
```

Apéndice D. Formularios de la configuración de biblioteca

Haga una copia de estos formularios, y rellénelos cuando esté instalando y configurando la biblioteca.

Actualice los formularios cada vez que se realicen cambios en la configuración de biblioteca y almacene estos formularios en una ubicación segura. Tener la información sobre estos formularios es útil si es necesario realizar una llamada al servicio de IBM®.

También puede guardar los datos de configuración de la biblioteca desde la GUI de gestión. Consulte [“Ubicación de las funciones de gestión”](#) en la página 83.

Información de la biblioteca

Información general	
Tipo de biblioteca	TS4300 (MT 3555)
Número de serie	
Nombre de host	
Servidor SNTP	
Clave de licencia de cifrado	
Clave de licencia de migración tras error de vía de acceso	
Configuración de red	
Nombre de dominio	
Protocolo de red	IPv4/IPv6
Máx. Velocidad de enlace	
Método	
Dirección IP	
Pasarela	
DNS1	
DNS2	
Configuración de seguridad	
Política de contraseñas	
SSL	
Certificados	
Servidor LDAP (Véase también Cuenta de usuario)	
Dominio LDAP	
Parámetros de cifrado	
Servidor de gestor de claves de cifrado 1/Puerto	
Servidor de gestor de claves de cifrado 2/Puerto	

Información general	
Valores de notificación	
Nivel de notificación de SMTP	
Servidor SMPT/puerto	
Seguridad SMTP	
Dirección de correo electrónico SMTP	
Nombre comunidad SNMP	
Nivel de notificación de SNMP	
Servidor SNMP/Puerto 1	
Servidor SNMP/Puerto 2	

Información del módulo y la unidad

Haga una copia de esta página, para más de 2 módulos.

number	
Número de fuentes de alimentación	
Estación de E/S habilitada	
Tipo de unidad 1 (ranura inferior)	
-- Número de serie	
-- Número de biblioteca lógica/Vía de acceso de control	
-- Valores de puerto (sólo FC)	
Tipo de unidad 2 (ranura central)	
-- Número de serie	
-- Número de biblioteca lógica/Vía de acceso de control	
-- Valores de puerto (sólo FC)	
Tipo de unidad 3 (ranura superior)	
-- Número de serie	
-- Número de biblioteca lógica/Vía de acceso de control	
-- Valores de puerto (sólo FC)	

number	
Número de fuentes de alimentación	
Estación de E/S habilitada	
Tipo de unidad 1 (ranura inferior)	
-- Número de serie	
-- Número de biblioteca lógica/Vía de acceso de control	
-- Valores de puerto (sólo FC)	
Tipo de unidad 2 (ranura central)	
-- Número de serie	
-- Número de biblioteca lógica/Vía de acceso de control	
-- Valores de puerto (sólo FC)	
Tipo de unidad 3 (ranura superior)	
-- Número de serie	
-- Número de biblioteca lógica/Vía de acceso de control	

-- Valores de puerto (sólo FC)	
--------------------------------	--

Información de biblioteca lógica

Haga una copia de esta página, para más de 2 bibliotecas lógicas.

number	
Nombre	
Número de unidades	
Número de ranuras	
Número de ranuras de E/S	
Rep de longitud de etiqueta de código de barras para el host	
Rep de alineación de etiqueta de código de barras para el host	
Limpieza automática	
Tipo de gestor de claves	
Detección de conflictos SCSI de varios iniciadores LTO7+	
Modalidad secuencial	

number	
Nombre	
Número de unidades	
Número de ranuras	
Número de ranuras de E/S	
Rep de longitud de etiqueta de código de barras para el host	
Rep de alineación de etiqueta de código de barras para el host	
Limpieza automática	
Tipo de gestor de claves	
Detección de conflictos SCSI de varios iniciadores LTO7+	
Modalidad secuencial	

Información de cuentas de usuario

Los nombres de usuario predeterminados y las contraseñas se listan en la tabla. Añada los nombres de usuario, sus roles y las contraseñas que han creado.

Nombre de usuario	Rol	Contraseña
Administrador	Administrador	adm001

Apéndice E. Funciones y roles de la GUI de gestión

El administrador puede acceder a todas las funciones de la biblioteca y puede realizar cambios. Otros roles de usuario tienen restricciones sobre las características a las que se puede acceder o cambiar. Un administrador puede dar a otros acceso a la biblioteca, pero puede restringir su capacidad total. Consulte Capítulo 4, “Gestión”, en la página 78 para obtener una visión general de los cuatro roles de usuario.

Tabla 56. Funciones y roles de la GUI de gestión

Funciones de la GUI de gestión					Funciones			
					Adminis trador	Servicio	Superus uario	Supervis or
Biblioteca					✓	✓	✓	✓
	Panel de control				✓	✓	✓	✓
		Acciones			✓	✓	✓	✓
			Inventory Library		✓	✓	✓	
			Update Library Firmware		✓	✓	✓	
			Exportar registros de biblioteca		✓	✓	✓	
			Restablecer biblioteca		✓	✓	✓	
			Activar o desactivar luz de identificador (UID)		✓	✓	✓	
			Pruebas		✓	✓	✓	
				Verificación de biblioteca	✓	✓	✓	
				Modalidad de demostración	✓	✓	✓	
				Prueba de unidad	✓	✓	✓	
				Ejercicio de ranura a ranura (0-10 ciclos)	✓	✓	✓	✓
				Ejercicio de ranura a ranura (0-infinito)		✓		
			Propiedades		✓	✓	✓	✓
	Módulos y cargadores				✓	✓	✓	✓
		Acciones			✓	✓	✓	
			Desbloquear estación de E/S		✓	✓	✓	
			Desbloquear revista		✓	✓	✓	
			Habilitar o inhabilitar estación de E/S		✓	✓	✓	
		Módulos			✓	✓	✓	✓
		Renovar			✓	✓	✓	✓
	Bibliotecas lógicas				✓	✓	✓	✓

Tabla 56. Funciones y roles de la GUI de gestión (continuación)

Funciones de la GUI de gestión					Funciones			
					Adminis trador	Servicio	Superus uario	Supervis or
		Acciones			✓	✓	✓	✓
			Gestionar biblioteca lógica (modalidad de experto)		✓	✓	✓	
			Gestionar biblioteca lógica (modalidad básica)		✓	✓	✓	
			Gestionar cifrado KMIP		✓	✓	✓	
			Gestionar Cifrado de SKLM para z/OS		✓	✓	✓	
			Vista gráfica		✓	✓	✓	✓
		Renovar			✓	✓	✓	✓
		Contraer todo			✓	✓	✓	✓
	Sucesos				✓	✓	✓	
		Sucesos de error y aviso			✓	✓	✓	
			Acciones		✓	✓	✓	
				Marcar todos los eventos abiertos inactivos	✓	✓	✓	
				Borrar registro	✓	✓	✓	
			Incluir sucesos inactivos		✓	✓	✓	
		Sucesos de servicio				✓		
			Acciones			✓		
				Borrar registro		✓		
		Sucesos informativos			✓	✓	✓	
			Acciones		✓	✓	✓	
				Borrar registro	✓	✓	✓	
		Sucesos de configuración			✓	✓	✓	
			Acciones		✓	✓	✓	
				Borrar registro	✓	✓	✓	
		Mostrar todo			✓	✓	✓	
Unidad					✓	✓	✓	✓
	Unidades y puertos				✓	✓	✓	✓
		Acciones			✓	✓	✓	
			Modificar valores de puerto		✓	✓	✓	
			Limpiar unidad		✓	✓	✓	

Tabla 56. Funciones y roles de la GUI de gestión (continuación)

Funciones de la GUI de gestión				Funciones			
				Adminis trador	Servicio	Superus uario	Supervis or
			Restablecer unidad	✓	✓	✓	
			Expulsar cartucho de la unidad	✓	✓	✓	
			Prueba de unidad	✓	✓	✓	
			Actualizar el firmware de la unidad	✓	✓	✓	
			Exportar registros de servicio	✓	✓	✓	
		Renovar		✓	✓	✓	✓
		Expandir todo		✓	✓	✓	✓
Cartuchos				✓	✓	✓	✓
	Cartuchos y ranuras			✓	✓	✓	✓
		Acciones		✓	✓	✓	✓
			Inventory Library	✓	✓	✓	
			Mover cartuchos	✓	✓	✓	
			Vista gráfica	✓	✓	✓	
		Barra de búsqueda		✓	✓	✓	✓
		Borrar		✓	✓	✓	✓
Acceso				✓	✓		
	Usuario local			✓			
		Añadir usuario		✓			
		Acciones		✓	✓		
			Modificar contraseña de usuario (debe pulsar el usuario)	✓			
			Modificar permisos de rol	✓	✓		
			Modificar PIN de Panel de operador	✓			
			Eliminar usuario (debe pulsar el usuario)	✓			
		Filtrar por nombre		✓	✓		
	Políticas de contraseñas locales			✓	✓		
		Reglas de contraseña		✓	✓		
			Enviar	✓	✓		
	Autenticación de LDAP			✓	✓		
		Servidor LDAP		✓	✓		
			Añadir servidor	✓			

Tabla 56. Funciones y roles de la GUI de gestión (continuación)

Funciones de la GUI de gestión					Funciones			
					Adminis trador	Servicio	Superus uario	Supervis or
			Acciones		✓			
				Modificar servidor (pulsar servidor)	✓			
				Eliminar servidor (pulsar servidor)	✓			
		Usuarios LDAP			✓	✓		
			Añadir usuario		✓			
			Acciones		✓			
				Modificar usuario	✓			
				Eliminar usuario	✓			
		Grupos de usuarios de LDAP			✓	✓		
			Añadir grupos de usuarios		✓			
			Acciones		✓			
				Modificar grupo de usuarios (pulsar grupo)	✓			
				Eliminar grupo de usuarios (pulsar grupo)	✓			
	Autenticación de Kerberos				✓	✓		
		Servidor de Kerberos			✓	✓		
			Añadir servidor		✓			
			Acciones		✓			
				Modificar servidor (pulsar servidor)	✓			
				Eliminar servidor (pulsar servidor)	✓			
		Usuarios de Kerberos			✓	✓		
			Añadir usuario		✓			
			Acciones		✓			
				Modificar usuario	✓			
				Eliminar usuario	✓			
Configuración					✓	✓	✓	✓
	Biblioteca				✓	✓	✓	
		Fecha y hora			✓	✓	✓	

Tabla 56. Funciones y roles de la GUI de gestión (continuación)

Funciones de la GUI de gestión				Funciones			
				Adminis trador	Servicio	Superus uario	Supervis or
			Huso horario	✓	✓	✓	
			Formato de fecha y hora	✓	✓	✓	
			Establecer fecha y hora	✓	✓	✓	
			SNTP	✓	✓	✓	
			Características con licencia	✓	✓	✓	
			Añadir clave de licencia	✓	✓	✓	
			Clave bajo licencia en sistemas	✓	✓	✓	
			Actualización de firmware	✓	✓	✓	
			Nivel de firmware	✓	✓	✓	
			Avanzada	✓	✓	✓	
			Guardar archivo de configuración	✓	✓	✓	
			Restaurar archivo de configuración	✓	✓	✓	
			Restablecer solo configuración	✓	✓	✓	
			Restablecimiento completo de fábrica	✓	✓		
			Restablecer la lista de unidades y módulos conocidos	✓	✓	✓	
			Asistente de configuración inicial	✓	✓	✓	
			Aplicación del asistente de configuración	✓	✓	✓	
			Calibración automática	✓	✓		
			Asistente de inicio de calibración automática	✓	✓		
	Red			✓	✓	✓	
			Ethernet	✓	✓	✓	
			Configuración general de la red	✓	✓	✓	
			Puerto de red primario	✓	✓	✓	
			IPv4	✓	✓	✓	
			Puerto de red secundario	✓	✓	✓	
			Restablecer rango de IP interno (en caso de conflicto)	✓	✓	✓	
	Notificaciones			✓	✓	✓	
			Correo electrónico	✓	✓	✓	

Tabla 56. Funciones y roles de la GUI de gestión (continuación)

Funciones de la GUI de gestión					Funciones			
					Adminis trador	Servicio	Superus uario	Supervis or
			Configuración SMTP de correo electrónico		✓	✓	✓	
		SNMP			✓	✓	✓	
			Valores de SNMP		✓	✓	✓	
		Registro remoto (rsyslog)			✓	✓	✓	
			Registro remoto		✓	✓	✓	
	Seguridad				✓	✓	✓	✓
		Cifrado			✓	✓	✓	✓
			Acciones		✓	✓	✓	
				Gestionar cifrado KMIP	✓	✓	✓	
				Gestionar Cifrado de SKLM para z/OS	✓	✓	✓	
				Ejecutar diagnósticos de clave de acceso	✓	✓	✓	
			Estado de cifrado de seguridad		✓	✓	✓	✓
			Renovar		✓	✓	✓	✓
		GUI			✓	✓	✓	
			Comunicaciones seguras		✓	✓	✓	
			Valores de certificado		✓	✓	✓	
			Crear certificado personalizado		✓	✓	✓	
			Copia de seguridad de certificado personalizado		✓	✓	✓	
			Restaurar certificado personalizado		✓	✓	✓	
			Tiempo de espera de sesión		✓	✓	✓	
			Panel de operador/Bloqueo de sesión RMI		✓	✓	✓	

Apéndice F. Soporte LTO

El soporte de LTO está disponible en varios tipos. Asegúrese de elegir un tipo de soporte que la unidad admita.

Los soportes de IBM Ultrium se encuentran disponibles en los siguientes tipos:

- Cartucho de datos
- Cartucho WORM (Grabar una vez, leer varias veces)
- Cartucho de limpieza

Para asegurarse de que la unidad de cintas IBM Ultrium cumple las especificaciones de fiabilidad de IBM, utilice solo cartuchos de cintas IBM LTO Ultrium. Puede utilizar otros cartuchos de datos con certificación LTO, pero es posible que no cumplan los estándares de fiabilidad establecidos por IBM. El Cartucho de datos IBM LTO Ultrio no se puede intercambiar con el soporte utilizado en otros productos de cinta IBM noLTO Ultrio .

Figura 95 en la página 216 muestra el cartucho de datos IBM LTO Ultrium y sus componentes.

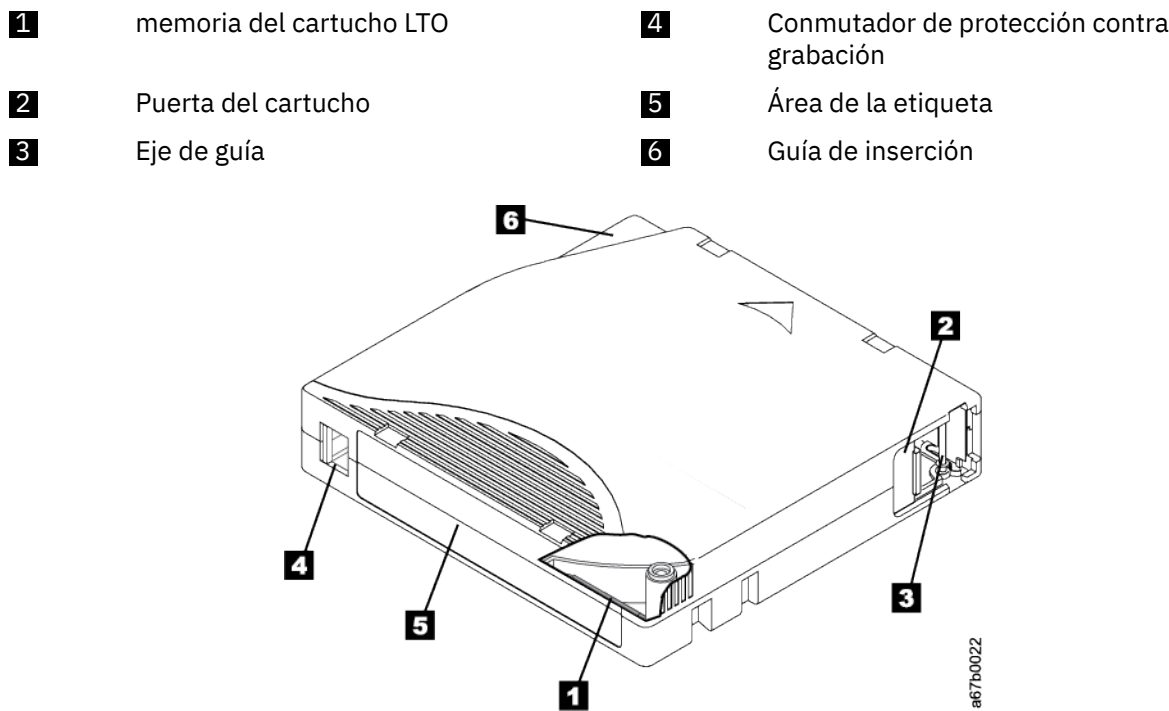


Figura 95. Cartucho de datos IBM LTO Ultrium

Cartuchos de datos

Las generaciones de cartuchos de datos IBM Ultrium se identifican por el color.

Tabla 57. Tipos de cartucho y colores	
Tipo	Color
Ultrium 9	Verde azulado
Ultrium 9 WORM	Verde azulado y gris plata
Ultrium 8	Burdeos
Ultrium 8 WORM	Burdeos y gris plata

Tabla 57. Tipos de cartucho y colores (continuación)

Tipo	Color
LTO M8	Púrpura
Ultrium 7	Púrpura
Ultrium 7 WORM	Púrpura y gris plata
Ultrium 6	Negro
Ultrium 6 WORM	Negro y gris plateado
Ultrium 5	Burdeos
Ultrium 5 WORM	Burdeos y gris plata
Ultrium 4	Verde
Ultrium 4 WORM	Verde y gris plateado
Ultrium 3	Azul pizarra
Ultrium 3 WORM	Azul pizarra y gris plateado
Ultrium 2	Púrpura
Ultrium 1	Negro

Todas las generaciones contiene una cinta magnética de recubrimiento doble de 1/2 pulgada.

Puede pedir cartuchos de cinta con las etiquetas de código de barras incluidas o bien pedir etiquetas personalizadas.

Cuando se procesa la cinta en los cartuchos, las unidades de cintas Ultrium utilizan un formato de grabación lineal y serpenteante. La capacidad de datos nativa y el formato de registro de los cartuchos de datos Ultrium son los siguientes:

Tabla 58. Formatos de capacidad de datos de cartucho y de grabación

Tipo	Capacidad de datos nativos	Formato de grabación
Ultrium 9	18 TB (45 TB con una compresión de 2,5:1)	Lee y escribe datos en 8960 pistas, 32 pistas a la vez.
Ultrium 8	12 TB (30 TB con una compresión de 2,5:1)	Lee y graba datos en 6656 pistas, 32 pistas a la vez.
LTO M8	9 TB (22,5 TB con una compresión de 2,5:1)*	Lee y graba datos en 3584 pistas, 32 pistas a la vez.
Ultrium 7	6 TB (15 TB con una compresión de 2,5:1)	Lee y graba datos en 3584 pistas, 32 pistas a la vez.
Ultrium 6	2,5 TB (6,25 TB con una compresión de 2,5:1)	Lee y graba datos en 2176 pistas, 16 pistas a la vez.
Ultrium 5	1.5 TB (3 TB con una compresión 2:1)	Lee y graba datos en 1280 pistas, 16 pistas simultáneamente.
Ultrium 4	800 GB (1.6 TB con una compresión 2:1)	Lee y graba datos en 896 pistas, 16 pistas simultáneamente.
Ultrium 3	400 GB (800 GB con una compresión de 2:1)	Lee y graba datos en 704 pistas, 16 pistas simultáneamente.

Tabla 58. Formatos de capacidad de datos de cartucho y de grabación (continuación)

Tipo	Capacidad de datos nativos	Formato de grabación
Ultrium 2	200 GB (400 GB con una compresión de 2:1)	Lee y graba datos en 512 pistas, 8 pistas simultáneamente.
Ultrium 1	100 GB (200 GB con una compresión 2:1)	Lee y graba datos en 384 pistas, 8 pistas simultáneamente.
*En cualquier producto de cinta con cartuchos M8, la versión mínima de firmware de la unidad de cintas LTO8 es HB82.		

El primer grupo de pistas se graba desde cerca del principio de la cinta hasta casi al final de la cinta. El cabezal se vuelve a situar, a continuación, en el siguiente grupo de pistas para el paso de retorno. Este proceso continúa hasta que se graban todas las pistas y el cartucho está lleno o hasta que se graban todos los datos.

La puerta del cartucho (2 en Figura 95 en la página 216) protege la cinta de la contaminación cuando el cartucho está fuera de la unidad. La cinta está unida a un eje de guía (3 en Figura 95 en la página 216) detrás de la puerta. Cuando el cartucho se inserta en la unidad, el mecanismo enhebrador extrae el eje (y la cinta) del cartucho, a través del cabezal de la unidad, y lo dirige hacia una bobina receptora no extraíble. A continuación, el cabezal puede leer o grabar datos en la cinta.

El conmutador de protección contra grabación (4 en Figura 95 en la página 216) impide que se escriban datos en el cartucho de cinta. Para obtener más información, consulte “Conmutador de protección contra escritura” en la página 225.

El área de la etiqueta (5 en Figura 95 en la página 216) proporciona una ubicación para colocar una etiqueta. Para obtener más información, consulte “Etiqueta de códigos de barras” en la página 222.

La guía de inserción (6 en Figura 95 en la página 216) es un área grande y con ranuras que impide que el cartucho se inserte incorrectamente.

Tabla 59. Duración de cartucho nominal: ciclos de carga/descarga

Tipo	Ciclos de carga/descarga
Ultrium 9	100.000 (100k)
Ultrium 8	100.000 (100k)
LTO M8	20.000 (20k)
Ultrium 7	20.000 (20k)
Ultrium 6	20.000 (20k)
Ultrium 5	20.000 (20k)
Ultrium 4	20.000 (20k)
Ultrium 3	20.000 (20k)
Ultrium 2	10.000 (10k)
Ultrium 1	5000 (5k)

Compatibilidad de los cartuchos

Las funciones de lectura/escritura de los cartuchos de datos Ultrium.

Tabla 60. Compatibilidad de los cartuchos de datos Ultrium con las unidades de cintas Ultrium

Cartuchos de datos IBM Ultrium										
Unidad de cintas IBM Ultrium	18 TB Ultrium 9	Ultrium 8 de 12 TB	9 TB LTO M8	Ultrium 7 de 6 TB	2.5 TB Ultrium 6	1.5 TB Ultrium 5	Ultrium 4 de 800 GB	Ultrium 3 de 400 GB	Ultrium 2 de 200 GB	Ultrium 1 de 100 GB
Ultrium 9	Lectura / escritura	Lectura / escritura								
Ultrium 8		Lectura / escritura	Lectura / escritura	Lectura / escritura						
Ultrium 7				Lectura / escritura	Lectura / escritura	Sólo lectura				
Ultrium 6					Lectura / escritura	Lectura / escritura	Sólo lectura			
Ultrium 5						Lectura / escritura	Lectura / escritura	Sólo lectura		
Ultrium 4							Lectura / escritura	Lectura / escritura	Sólo lectura	
Ultrium 3								Lectura / escritura	Lectura / escritura	Sólo lectura
Ultrium 2									Lectura / escritura	Lectura / escritura
Ultrium 1										Lectura / escritura

Cartucho LTO de tipo M (M8)

El programa LTO ha introducido una nueva prestación con las unidades de cintas LTO8: la capacidad de grabar 9 TB (nativo) en un cartucho LTO Ultrium 7 nuevo en lugar de 6 TB (nativo) como se especifica en el formato LTO7.

Dicho cartucho se denomina cartucho LTO7 de tipo M LTO inicializado. Estos cartuchos LTO Tipo M son identificables utilizando una etiqueta de código de barras de automatización que termina con los 2 últimos caracteres “M8”.

Tabla 61. Tipos de cartucho LTO7 y posteriores				
Tipo de cartucho/ densidad	Etiqueta de códigos de barras	Empaquetado de cartucho/ Etiquetado de serigrafía	Capacidad nativa	Compatibilidad de unidad de cintas
L9	xxxxxxL9	LTO Ultrium 9	18 TB	LTO9
L8	xxxxxxL8	LTO Ultrium 8	12 TB	LTO8
M8	xxxxxxM8	LTO Ultrium 7	9 TB	LTO8
L7	xxxxxxL7	LTO Ultrium 7	6 TB	LTO7, LTO8

A partir de ahora, estos cartuchos se denominan L9, L8, M8 y L7.

Solo los cartuchos LTO Ultrium 7 nuevos no utilizados se pueden inicializar como cartuchos M8. Cuando un cartucho se inicializa como M8, no se puede volver a cambiar a L7. Los cartuchos M8 inicializados se pueden grabar y solo se pueden leer en una unidad de cintas LTO8. Las unidades de cinta LTO7 no se pueden leer en cartuchos M8 inicializados.

Los cartuchos M8 se pueden adquirir como cartuchos de datos M8 preinicializados (también conocidos como “etiquetados e inicializados”) o cartuchos de datos M8 no inicializados (los archivos WORM M8 no se admiten). Para cualquiera de las opciones, se incluye la etiqueta de código de barras. Sin embargo, el cartucho de datos M8 no inicializado se debe inicializar por primera vez en bibliotecas de cintas que soporten la inicialización automática de cartuchos M8 no inicializados mientras está bajo el control de las aplicaciones ISV que reconocen la etiqueta de código de barras “M8”.

Un cartucho de cinta se inicializa cuando se carga por primera vez en una unidad de cintas compatible y la aplicación ISV graba los datos al principio de la cinta (a veces se denomina como "etiquetado de una cinta" o "escritura desde BOT"). Entonces la unidad de cintas establece la densidad del soporte.

Si un cartucho M8 no inicializado no se inicializa en una biblioteca de cintas que soporta cartuchos M8 no inicializados, es posible que el cartucho se inicialice de forma involuntaria y silenciosa en la densidad L7 (es decir, en una capacidad nativa de 6 TB) incluso si la etiqueta de código de barras indica “M8”. Esta acción puede producirse con el uso de una unidad de cintas que no sea LTO8, una unidad de cintas LTO7 autónoma, una unidad de cintas LTO8 autónoma, un firmware de unidad de cintas LTO8 anterior o un software ISV anterior que no reconozca que los cartuchos M8 solo deben montarse en unidades de cintas LTO8. Los cartuchos M8 que se inicializan de forma involuntaria en la densidad L7 pueden continuar leyéndose y escribiéndose en unidades de cintas LTO7 y LTO8. Sin embargo, permanecen limitadas en la capacidad nativa de 6 TB.

En cualquier producto de cinta con cartuchos M8, la versión de firmware de unidad de cintas LTO8 mínima es HB82.

Capacity Scaling

You can control the capacity of data cartridges to obtain faster seek times.

To control the capacity of the cartridge (for example, to obtain a faster seek time) issue the SCSI command **SET CAPACITY**. For information about this command, refer to the *IBM Ultrium Tape Drive SCSI Reference*.

Cartuchos WORM (Grabar una vez, leer varias veces)

Algunas aplicaciones de retención de registros y de seguridad de datos necesitan un método WORM (escribir una vez, leer varias) para almacenar los datos en una cinta.

Las unidades LTO Ultrium 4 y posteriores habilitan la compatibilidad con WORM cuando se carga un cartucho de cinta WORM en la unidad.

Soportes WORM

Los soportes de lectura/escritura estándar son incompatibles con la característica WORM, por lo que es necesario un cartucho de cinta WORM especialmente formateado, consulte [Figura 96 en la página 221](#). Cada cartucho de grabación única lectura múltiple (WORM) dispone de un identificador de cartucho único en todo el mundo (WWCID), que incluye el número de serie único del chip CM y el número de serie único del soporte en cinta. Para obtener más información sobre cómo elegir y comprar los cartuchos de cinta WORM adecuados para la unidad de cintas, consulte la sección sobre el pedido de suministros de soportes.

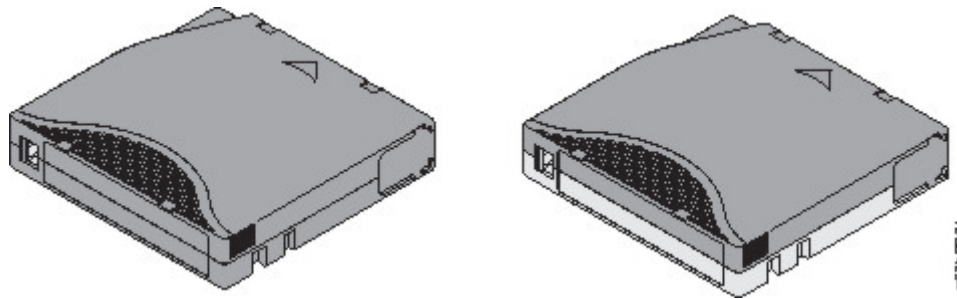


Figura 96. Cartuchos de datos Ultrium y cartuchos de cinta WORM

Seguridad de datos en los soportes WORM

Determinadas medidas de seguridad incorporadas le ayudan a garantizar que los datos grabados en un cartucho WORM no corran peligro.

Por ejemplo:

- El formato de un cartucho de cinta WORM Ultrium no es el mismo que el de un soporte de lectura/escritura estándar. Gracias a dicho formato exclusivo, se evita que una unidad sin firmware con disponibilidad para WORM grave en un cartucho de cinta WORM. Para LTO 9, la capacidad de datos nativos es de 18 TB y la capacidad de datos comprimidos es de 45 TB.
- Cuando la unidad detecta un cartucho WORM, el firmware prohíbe modificar o alterar los datos del usuario que ya están grabados en la cinta. El firmware anota el último punto de la cinta en el que se pueden añadir datos.

Errores de los soportes WORM

Varias condiciones pueden provocar que se produzcan errores de soporte WORM.

- La información de SMW (servo manufacturer's word) de la cinta debe coincidir con la información del módulo de la memoria del cartucho (CM) en el cartucho. Si no coincide, aparece un código de error de soporte **7** en la pantalla SCD de la unidad.
- Si se inserta un cartucho de cinta WORM en una unidad que no es compatible con WORM, el cartucho se tratará como si fuera un soporte no admitido. La unidad informa de un código de error de soporte **7**. La actualización del firmware de la unidad al nivel de código correcto resuelve el problema.

WORM requirements


You can add WORM capability to your IBM Ultrium tape drive.

To add WORM capability to your IBM LTO Ultrium 9 drives, you must use IBM Ultrium 9 WORM tape cartridges (18 TB), or IBM Ultrium 8 tape cartridges (12 TB).

Cartucho de limpieza

Se utiliza un cartucho de limpieza IBM LTO Ultrium etiquetado de forma especial para limpiar el cabezal de la unidad.

La propia unidad determina cuándo es preciso limpiar un cabezal. Le alerta cuando en la pantalla

SCD parpadea una . Para limpiar el cabezal manualmente, inserte un cartucho de limpieza en el compartimento de carga de cintas. La unidad realizará la limpieza automáticamente. Una vez finaliza la limpieza, la unidad expulsa el cartucho y la pantalla SCD se muestra en blanco.


Nota: La unidad expulsa automáticamente un cartucho de limpieza caducado sin ejecutar el proceso de limpieza. Reemplace el cartucho de limpieza caducado con uno nuevo e insértelo en la unidad.

Los cartuchos de limpieza de IBM se pueden utilizar 50 veces. El chip LTO-CM del cartucho realiza un seguimiento del número de veces que se utiliza el cartucho.

Importante: Después de utilizarlo 50 veces, el cartucho de limpieza caduca. Ya no se puede utilizar y debe reemplazarlo.

Cartridge memory chip (LTO-CM)

All generations of the IBM LTO Ultrium Data Cartridges include a Linear Tape-Open Cartridge Memory (LTO-CM) chip.

The Linear Tape-Open Cartridge Memory (LTO-CM) chip ( in Figura 95 on page 216) holds information about that specific cartridge, the media in the cartridge and the data on the media. The LTO-CM enhances the efficiency of the cartridge. For example, the LTO-CM stores the end-of-data location. When the cartridge is inserted and the **Write** command is entered, the drive can quickly locate the recording area and begin recording. The LTO-CM also aids in determining the reliability of the cartridge by storing data about its age, how many times it was loaded, and how many errors it accumulated. When you unload a tape cartridge, the tape drive writes any pertinent information to the cartridge memory.

The storage capacity of the Generation 9 LTO-CM is 32640 bytes. This capacity is double that of Generations 6, 7, and 8 LTO-CM (16320 bytes), and four times the capacity of Generations 5 and 4 LTO-CM, which is 8160 bytes. LTO Generations 1, 2, and 3 have an LTO-CM capacity of 4096 bytes.

Etiqueta de códigos de barras

Los cartuchos de datos pueden tener etiquetas de código de barras para su identificación.

Una etiqueta de código de barras contiene lo siguiente:

- Un número de serie de volumen (VOLSER) legible.
- Un código de barras que puede leer la biblioteca.

Nota: Las unidades de cintas LTO Ultrium 9 no requieren etiquetas de código de barras, pero puede decidir utilizar etiquetas para identificar los cartuchos de cinta. Las unidades de cintas LTO no necesitan que los cartuchos de cinta tengan etiquetas de código de barras. Sin embargo, las bibliotecas de IBM sí que requieren que los cartuchos de cinta tengan un código de barras etiquetado para su automatización y para su lectura por parte de personas.

Tabla 62. Requisitos de las etiquetas de códigos de barras para las unidades de cinta Ultrium y las bibliotecas

Unidad de cintas/Biblioteca Ultrium	Requisitos de etiquetas de códigos de barras
3573	Obligatorio
3576	Obligatorio
3580	No obligatorio

Tabla 62. Requisitos de las etiquetas de códigos de barras para las unidades de cinta Ultrium y las bibliotecas (continuación)

Unidad de cintas/Biblioteca Ultrium	Requisitos de etiquetas de códigos de barras
3581	Necesario con el lector de código de barras opcional
3582	Obligatorio
3583	Obligatorio
3584	Obligatorio

Cuando lo lee un lector de código de barras de una biblioteca, el código de barras identifica el VOLSER del cartucho en la biblioteca de cintas. El código de barras también indica a la biblioteca si el cartucho es un cartucho de datos o un cartucho de limpieza. Además, el código de barras incluye el identificador de tipo de soporte de dos caracteres, consulte [Tabla 63 en la página 223](#).

[Figura 97 en la página 224](#) muestra una etiqueta de código de barras de ejemplo para el cartucho de cinta LTO Ultrium.

Los cartuchos de cinta se pueden ordenar con las etiquetas incluidas o con etiquetas personalizadas. Para solicitar cartuchos de cinta y etiquetas de código de barras, consulte la sección sobre el pedido de suministros de soportes. El código de barras para utilizar en las bibliotecas de cintas de IBM debe cumplir especificaciones predefinidas. Incluyen (aunque no se limitan a las mismas):

- Ocho caracteres alfanuméricos en mayúsculas, donde los 2 últimos caracteres hacen referencia a la generación del cartucho y la funcionalidad WORM. Consulte [Tabla 63 en la página 223](#).
- La etiqueta y la impresión no deben ser satinadas.
- Anchura nominal de línea de espacio o de línea estrecha de 0,423 mm (0,017 pulgadas.)
- Anchura para proporción estrecha de 2,75:1.
- Longitud de barra mínima de 11,1 mm (0,44 pulgadas)

Tabla 63. Cartuchos y VOLSER compatibles con las unidades de cintas LTO

Cartuchos	VOLSER
Cartucho de datos Ultrium 9	xxxxxxL9
Cartucho Ultrium 9 WORM	xxxxxxLZ
Cartucho de datos Ultrium 8	xxxxxxL8
Cartucho WORM Ultrium 8	xxxxxxLY
LTO M8 Cartucho	xxxxxxM8
Cartucho de datos Ultrium 7	xxxxxxL7
Cartucho WORM Ultrium 7	xxxxxxLX
Cartucho de datos Ultrium 6	xxxxxxL6
Cartucho WORM Ultrium 6	xxxxxxLW
Cartucho de datos Ultrium 5	xxxxxxL5
Cartucho WORM Ultrium 5	xxxxxxLV
Cartucho de datos Ultrium 4	xxxxxxL4
Cartucho WORM Ultrium 4	xxxxxxLU
Cartucho de datos Ultrium 3	xxxxxxL3

Tabla 63. Cartuchos y VOLSER compatibles con las unidades de cintas LTO (continuación)

Cartuchos	VOLSER
Cartucho WORM Ultrium 3	xxxxxxLT
Cartucho de datos Ultrium 2	xxxxxxL2
Cartucho de datos Ultrium 1 (DE SÓLO LECTURA)	xxxxxxL1
Cartucho de limpieza LTO Ultrium	CLNxxxLx
*Una unidad de cintas Ultrium 3 debe tener un nivel de firmware mínimo de 54xx para ser compatible con el cartucho WORM.	

Para ver las especificaciones completas del código de barras y la etiqueta de código de barras, visite la web en <http://www.ibm.com/> e introduzca "Especificación de la etiqueta de cartucho IBM LTO Ultrium" en el cuadro de búsqueda. O póngase en contacto con su representante de ventas de IBM.

Cuando una etiqueta de código de barras esté conectada a un cartucho de cinta, coloque la etiqueta sólo en el área de etiqueta encastrada (consulte [5](#) en Apéndice F, "Soporte LTO", en la página 216). Una etiqueta que sobrepase los límites del área hendida puede provocar problemas de carga en la unidad.



Atención: No ponga ninguna marca en el espacio en blanco que hay en ambos extremos del código de barras. La existencia de una marca en esta área puede impedir que la biblioteca lea la etiqueta.

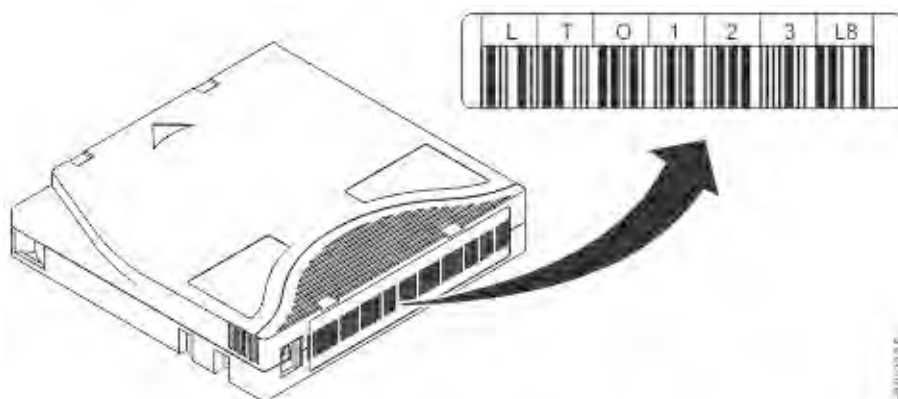


Figura 97. Etiqueta de código de barras de ejemplo en el cartucho de cintas LTO Ultrium

Directrices para las etiquetas de código de barras

Aplique algunas directrices básicas cuando utilice etiquetas de código de barras para los cartuchos de datos.


- Utilice solo etiquetas de código de barras aprobadas por IBM en los cartuchos que se van a utilizar en una biblioteca de cintas IBM.
- No reutilice las etiquetas ni vuelva a aplicar una etiqueta ya usada encima de una existente.
- Antes de aplicar una etiqueta nueva, elimine la etiqueta anterior tirando suavemente del ángulo derecho de ésta en la caja del cartucho.
- Utilice etiquetas adhesivas limpias, que no dejen residuo cuando se quiten. Si quedara algún residuo de pegamento en el cartucho, quítelo cuidadosamente frotando con el dedo. Para limpiar el área de la etiqueta no utilice objetos agudos, agua ni productos químicos.
- Examine la etiqueta antes de adherirla al cartucho. No use la etiqueta si tiene huecos o manchas en los caracteres impresos o en el código de barras. Una operación de inventario de la biblioteca tarda mucho más si la etiqueta del código de barras no se puede leer.
- Separe con cuidado la etiqueta de la hoja de etiquetas. No rasgue la etiqueta y procure que los bordes no se doblen.

- Coloque la etiqueta dentro del área de etiqueta rebajada (consulte **5** en Figura 95 en la página 216).
- Haciendo una ligera presión con el dedo, alise la etiqueta para que no se formen arrugas ni burbujas en la superficie.
- Verifique que la etiqueta haya quedado lisa y paralela, sin dobleces. El grosor de la etiqueta, horizontalmente, no debe sobrepasar los 0,5 mm (0,02 pulgadas) y no debe presentar dobleces ni manchas ni faltarle ninguna parte.
- No coloque otras etiquetas legibles por la máquina en ningún otro lugar del cartucho. Pueden afectar a la carga del cartucho por parte de la unidad.

Conmutador de protección contra escritura

La posición del conmutador de protección contra grabación en el cartucho de cinta determina si puede grabar en la cinta.

Si el conmutador (**1**) está establecido en:

- Posición bloqueada  (rojo fijo). No se pueden grabar datos en la cinta.
- Posición desbloqueada (vacío negro). Se pueden grabar datos en la cinta.

A ser posible, utilice el software de aplicación del servidor para proteger contra grabación los cartuchos (en lugar de establecer manualmente el conmutador de protección contra grabación). Este valor permite al software del servidor identificar un cartucho que ya no contiene datos actuales y que puede convertirse en un cartucho de datos reutilizable (en blanco). No proteja contra grabación los cartuchos reutilizables (en blanco); la unidad de cintas no podrá grabar nuevos datos en ellos.

Si debe establecer manualmente el conmutador de protección contra grabación, deslícelo a la izquierda o a la derecha hasta la posición deseada.

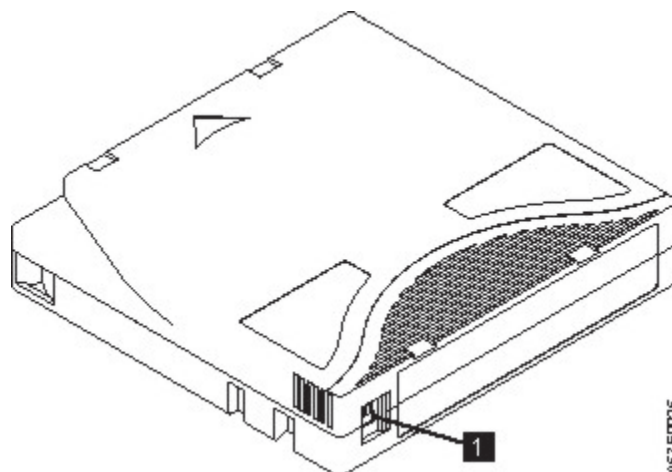


Figura 98. Posición del conmutador de protección contra grabación

Tabla 64. Ubicación del conmutador de protección contra grabación

1	Conmutador de protección contra grabación
----------	---

Manejo de los cartuchos

Una manejo o entorno incorrectos pueden dañar los cartuchos o sus cintas magnéticas.



Atención: No inserte un cartucho de cinta dañado en la unidad. El uso de cartuchos dañados podría afectar a la fiabilidad de una unidad e invalidar las garantías de ésta y del cartucho. Antes de insertar un cartucho de cinta, revise la carcasa externa, la portezuela y el conmutador de protección contra grabación, en busca de posibles roturas.

Para evitar que se dañen los cartuchos de cinta y asegurar la fiabilidad alta y continuada de las unidades de cintas IBM LTO Ultrium, siga las siguientes directrices:

Suministro de formación

Proporcionar formación a los usuarios de la unidad de cintas puede prolongar la vida de los cartuchos de cinta.

- Publique procedimientos en lugares en los que se reúna la gente que describan el manejo adecuado de los soportes.
- Asegúrese de que todos los que manejan cintas tengan la formación adecuada en procedimientos de manejo y empaquetado. Esta formación incluye a operadores, usuarios, programadores, servicios de archivado y personal de envío.
- Asegúrese de que todo el personal de servicio o contratado que realiza procedimientos de archivado tiene la formación adecuada en procedimientos de manejo de soportes.
- Incluya los procedimientos de manejo de medios como parte del contrato de servicios.
- Defina los procedimientos de recuperación de datos y póngalos en conocimiento del personal.

Garantía de un embalaje adecuado

Cuando envíe o almacene cartuchos de datos, asegúrese de que están empaquetados de forma segura.

Acerca de esta tarea

- Cuando envíe cartuchos, utilice el embalaje original o uno mejor.
- Siempre que envíe o almacene un cartucho, utilice una caja adecuada.
- Utilice sólo un contenedor de envío recomendado en el que guardar con seguridad el estuche con el cartucho durante el transporte. Las cintas Ultrium Turtlecases (de Perm-A-Store) se han probado y encontrado en estado correcto (consulte [Figura 99](#) en la página 226). Están disponibles en <http://www.turtlecase.com>.



Figura 99. Cartuchos de cinta en una caja Turtlecase

- Nunca envíe un cartucho en un sobre de envío comercial. Colóquelo siempre en una caja o en un paquete.
- Si envía el cartucho en una caja de cartón o en una caja de material rígido, asegúrese de lo siguiente:

- Coloque el cartucho dentro de una envoltura o una bolsa de plástico de polietileno para protegerlo del polvo, la humedad y otros contaminantes.
- Embale el cartucho de forma que quede encajado y no pueda moverse.
- Utilice dos cajas para el cartucho (colóquelo en una caja y después coloque dicha caja en la caja de envío) consulte la [Figura 100 en la página 227](#).



Figura 100. Colocación de los cartuchos de cinta en dos cajas para enviarlos

Condiciones ambientales y de aclimatación adecuadas

Aclimate el cartucho de cinta al entorno operativo antes de utilizarlo.

Acerca de esta tarea

- Antes de utilizar un cartucho de cinta, deje que se aclimate al entorno operativo durante 24 horas, o el tiempo necesario para evitar la condensación en la unidad. El tiempo puede variar, dependiendo de los extremos medioambientales a los que se haya expuesto el cartucho.
- Asegúrese de que todas las superficies del cartucho estén secas antes de insertarlo.
- No exponga el cartucho a la humedad ni a la luz directa del sol.
- No exponga cartuchos grabados o en blanco a campos de dispersión magnética de más de 100 oersteds (por ejemplo, terminales, motores, equipo de vídeo, equipo de rayos X o los campos que se crean alrededor de los cables por los que pasa mucha corriente o de las fuentes de alimentación). Si lo hace, provocará la pérdida de los datos grabados o hará que no pueda utilizarse el cartucho en blanco.
- Mantenga las condiciones que se describen en [“Especificaciones de medioambiente y de envío para los cartuchos de cinta” en la página 234](#).

Realización de una inspección minuciosa

Realice una inspección rigurosa del cartucho de cinta antes de utilizarlo.

Acerca de esta tarea

Después de adquirir un cartucho y antes de utilizarlo, efectúe los pasos siguientes:

- Revise el embalaje del cartucho para determinar posibles deterioros debidos a un manejo incorrecto.
- Cuando haya revisado el cartucho, abra únicamente la puerta del cartucho. No abra ninguna otra parte de la caja del cartucho. Las partes superior e inferior del chasis están unidas mediante tornillos; si las separa, el cartucho quedará inservible.
- Revise el cartucho en busca de daños, antes de utilizarlo o almacenarlo.

- Inspeccione la parte posterior del cartucho (la parte que se carga primero en el compartimento de carga de cinta) y asegúrese de que no haya ningún hueco en la juntura del estuche del cartucho (consulte **1** en [Figura 101 en la página 228](#) y **4** en [Figure 103 en la página 230](#)). Si hay huecos en la juntura (consulte [Figura 101 en la página 228](#)), es posible que el eje de guía se haya desplazado. Vaya a [“Repositioning or reattaching a leader pin” en la página 229](#).

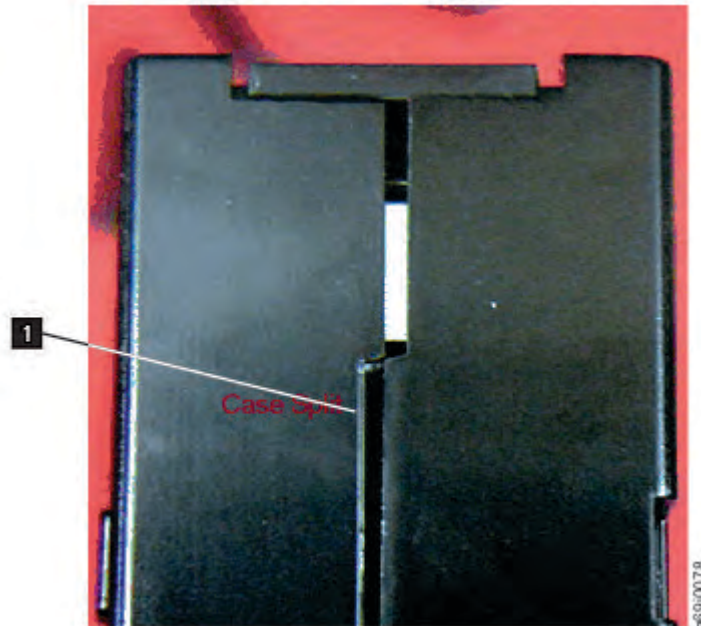


Figura 101. Comprobación de huecos en las juntas de un cartucho

- Compruebe que el eje de guía esté correctamente colocado (consulte **2** en [Figure 102 en la página 230](#)).
- Si sospecha que el cartucho no se ha manejado correctamente pero aparentemente aún se puede utilizar, copie inmediatamente los datos en un cartucho en buen estado para una eventual recuperación de los datos. Deseche el cartucho para el que no se hayan seguido correctamente los procedimientos de manejo.
- Revise los procedimientos de manejo y envío.

Manejo cuidadoso de los cartuchos

Maneje los cartuchos de cinta con cuidado.

Acerca de esta tarea

- No deje que se caiga el cartucho. Si el cartucho se cae, deslice hacia atrás la tapa del cartucho y asegúrese de que la patilla principal esté correctamente ajustada en las bridas de retención de patillas. Consulte **2** en [Figure 102 en la página 230](#). Si la patilla principal se desaloja, vaya a [“Repositioning or reattaching a leader pin” en la página 229](#).
- No manipule las cintas que sobresalen del cartucho. Si lo hace, puede dañar la superficie o los bordes, lo que puede afectar a la fiabilidad en la lectura o grabación. Tirar de una cinta que está fuera del cartucho podría dañar la cinta y el mecanismo de retención del cartucho.
- No apile más de seis cartuchos.
- No intente eliminar el campo magnético de un cartucho que quiera volver a utilizar. Si lo hace, la cinta será inservible.

Examples of cartridge problems

Several examples of cartridge problems.

About this task

Split cartridge case. See [Figura 101 on page 228](#).

The cartridge's case is damaged. There is a high possibility of media damage and potential loss.

Procedure

1. Look for cartridge mishandling.
2. Use the IBM Leader Pin Reattachment Kit (part number 08L9129) to correctly seat the pin (see [“Repositioning or reattaching a leader pin” on page 229](#)). Then, immediately use data recovery procedures to minimize chances of data loss.
3. Review media-handling procedures.

Results

Improper placement of leader pin. See [Figure 102 on page 230](#).

The leader pin is misaligned.

1. Look for cartridge damage.
2. Use the IBM Leader Pin Reattachment Kit (part number 08L9129) to correctly seat the pin (see [“Repositioning or reattaching a leader pin” on page 229](#)). Then, immediately use data recovery procedures to minimize chances of data loss.

Repositioning or reattaching a leader pin

Procedures involved with repositioning or reattaching a leader pin in your cartridge.



Attention: Use a repaired tape cartridge only to recover data and move it to another cartridge. Continued use of a repaired cartridge might void the warranties of the drive and the cartridge.

If the leader pin in your cartridge becomes dislodged from its pin-retaining spring clips or detaches from the tape, you must use the IBM Leader Pin Reattachment Kit (part number 08L9129) to reposition or reattach it. (Do not reattach the pin if you must remove more than 7 meters (23 feet) of leader tape.) The sections that follow describe each procedure.

Repositioning a leader pin

Procedure for repositioning a leader pin.

About this task

A leader pin that is improperly seated inside a cartridge interferes with the operation of the drive. [Figure 102 on page 230](#) shows a leader pin in the incorrect **1** and correct **2** positions.

To place the leader pin in its proper position, you need the following tools:

- Plastic or blunt-end tweezers
- Cartridge manual rewind tool (from Leader Pin Reattachment Kit, part number 08L9129)

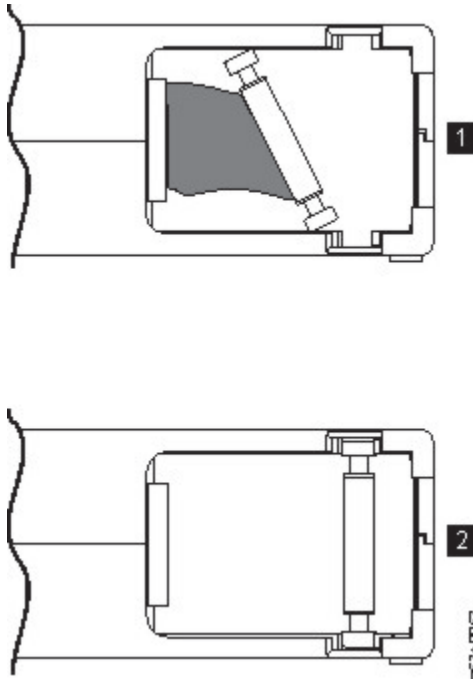


Figure 102. Leader pin in the incorrect and correct positions

To reposition the leader pin:

Procedure

1. Slide open the cartridge door (1 in Figure 103 on page 230) and locate the leader pin (2) (you might need to shake the cartridge gently to roll the pin toward the door).
2. With plastic or blunt-end tweezers, grasp the leader pin and position it in the pin-retaining spring clips (3).
3. Press the leader pin gently into the clips until it snaps into place and is firmly seated.
4. Close the cartridge door.

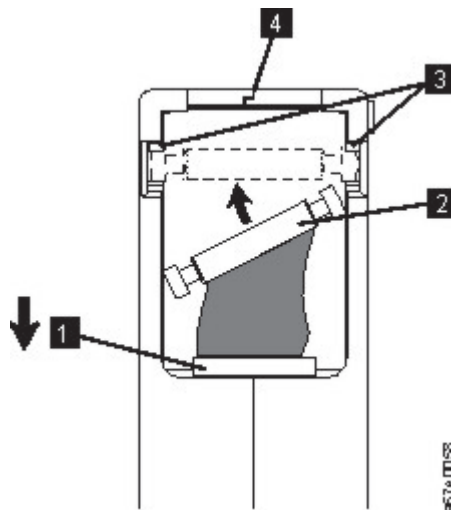


Figure 103. Placing the dislodged leader pin into the correct position

5. To rewind the tape, insert the cartridge manual rewind tool (1 in Figure 104 on page 231) into the cartridge's hub (2) and turn it clockwise until the tape becomes taut.

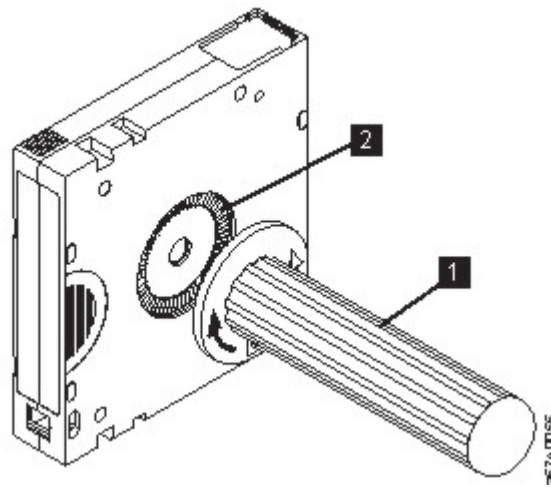


Figure 104. Rewinding the tape into the cartridge

6. Remove the rewind tool by pulling it away from the cartridge.
7. If you suspect that the cartridge was mishandled but it appears usable, copy any data onto a good cartridge immediately for possible data recovery. Discard the mishandled cartridge.

Reattaching a leader pin

Procedure for reattaching a leader pin.

About this task

The first meter of tape in a cartridge is leader tape. When the leader tape is removed there is a possibility of tape breakage. After the leader pin is reattached, transfer data from the defective tape cartridge. **Do not reuse the defective tape cartridge.**

The Leader Pin Reattachment Kit contains three parts:

- **Leader pin attach tool** (See **1** in [Figure 105 on page 232](#)). A plastic brace that holds the cartridge door open.
- **Cartridge manual rewind tool** (See **2** in [Figure 105 on page 232](#)). A device that fits into the cartridge's hub and enables you to wind the tape into and out of the cartridge.
- **Pin supplies** (See **3** in [Figure 105 on page 232](#)). Leader pins and C-clips.



Attention:

- Use only the IBM Leader Pin Reattachment Kit to reattach the leader pin to the tape. Other methods of reattaching the pin damages the tape, the drive, or both.
- Use this procedure on your tape cartridge only when the leader pin detaches from the magnetic tape and you must copy the cartridge's data onto another cartridge. Destroy the damaged cartridge after you copy the data. This procedure might affect the performance of the leader pin during threading and unloading operations.
- Touch only the end of the tape. Touching the tape in an area other than the end can damage the tape's surface or edges, which might interfere with read or write reliability.

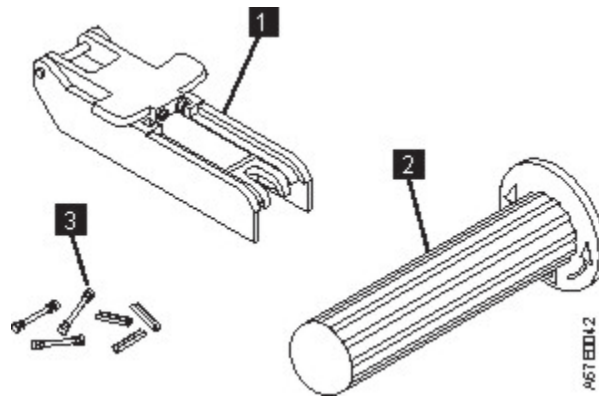


Figure 105. Leader pin reattachment kit

This procedure describes how to reattach a leader pin.

To reattach a leader pin with the IBM leader pin reattachment kit:

1. Attach the leader pin attach tool (1 in Figure 106 on page 232) to the cartridge (2) so that the tool's hook (3) latches into the cartridge's door (4). Pull the tool back to hold the door open, then slide the tool onto the cartridge. Open the tool's pivot arm (5).

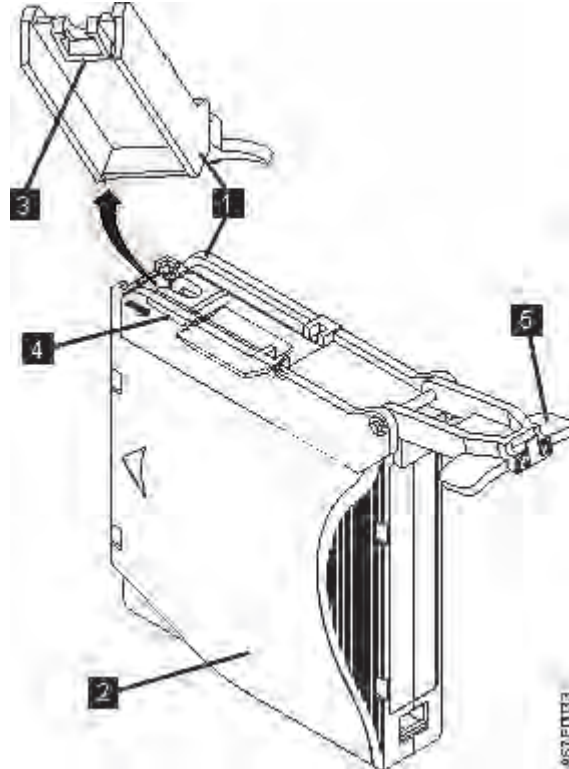


Figure 106. Attaching the leader pin attach tool to the cartridge

2. To find the end of the tape inside the cartridge, attach the cartridge manual rewind tool (1 in Figure 107 on page 233) to the cartridge's hub (2) by fitting the tool's teeth between the teeth of the hub. Turn the tool clockwise until you see the end of the tape inside the cartridge. Then, slowly turn the rewind tool counterclockwise to bring the tape edge toward the cartridge door (3).
3. Continue to turn the rewind tool counterclockwise until approximately 13 cm (5 in.) of tape hangs from the cartridge door. If necessary, grasp the tape and pull gently to unwind it from the cartridge.
4. Remove the rewind tool by pulling it away from the cartridge. Set the tool and the cartridge aside.

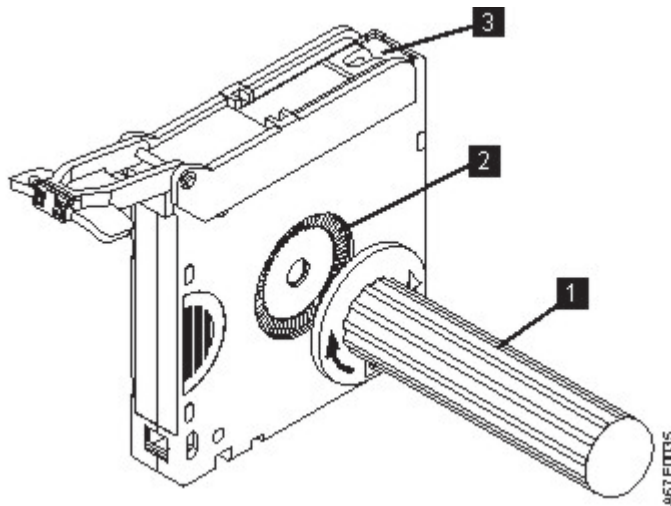


Figure 107. Winding the tape out of the cartridge

5. On the leader pin (1 in Figure 108 on page 233), locate the open side of the C-clip (2). The C-clip is a small black part that secures the tape (3) to the pin.
6. Remove the C-clip from the leader pin by using your fingers to push the clip away from the pin. Set the pin aside and discard the clip.

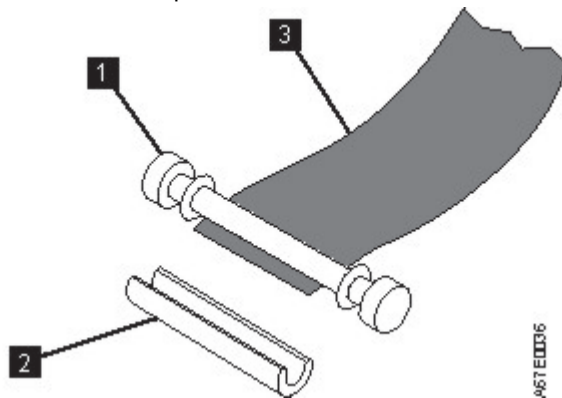


Figure 108. Removing the C-clip from the leader pin

7. Position the tape in the alignment groove of the leader pin attach tool (see 1 in Figure 109 on page 234).
8. Place a new C-clip into the retention groove (2 (Figure 109 on page 234) on the leader pin attachment tool and make sure that the clip's open side faces up.
9. Place the leader pin (from step "6" on page 233) into the cavity (3 (Figure 109 on page 234) of the leader pin attach tool.



Attention: To prevent the leader pin from rolling into the cartridge, in the following step use care when the tape is folded over the pin.

10. Fold the tape over the leader pin and hold it with your fingers (see Figure 109 on page 234).

Note: Use care to ensure that the tape is centered over the leader pin. Failure to properly center the tape on the pin causes the repaired cartridge to fail. When the tape is properly centered, a 0.25 mm (0.01-in.) gap exists on both sides of the pin.

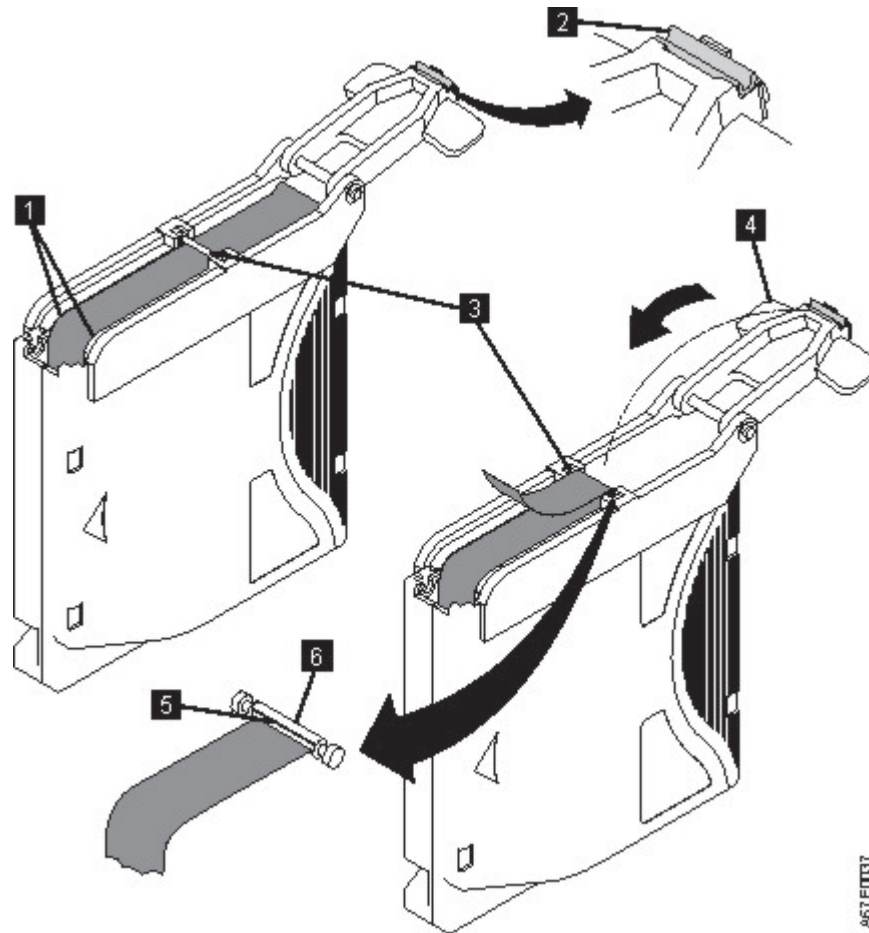


Figure 109. Attaching the leader pin to the tape

11. Close the pivot arm **4** of the leader pin attach tool by swinging it over the leader pin so that the C-clip snaps onto the pin and the tape.
12. Swing the pivot arm open and trim the excess tape **5** so that it is flush with the reattached leader pin **6**.
13. Use your fingers to remove the leader pin from the cavity **3** in the leader pin attach tool.
14. Use the cartridge manual rewind tool to wind the tape back into the cartridge (wind the tape clockwise). Ensure that the leader pin is latched by the pin-retaining spring clips on each end of the leader pin.
15. Remove the rewind tool.
16. Remove the leader pin attach tool by lifting its end away from the cartridge.

Especificaciones de medioambiente y de envío para los cartuchos de cinta

Especificaciones para cartuchos de cinta: aclimatación, entorno, almacenamiento.

Antes de utilizar un cartucho de cinta, deje que se aclimate al entorno operativo durante 24 horas, o el tiempo necesario para evitar la condensación en la unidad. El tiempo puede variar, dependiendo de los extremos medioambientales a los que se haya expuesto el cartucho.

El mejor contenedor de almacenamiento para los cartuchos (hasta el momento de abrirlos) es el contenedor de envío original. El envoltorio de plástico impide que la suciedad se acumule en los cartuchos y los protege parcialmente contra los cambios de humedad.

Cuando envíe un cartucho, colóquelo en su caja o en una bolsa sellada, a prueba de humedad, para protegerlo de la humedad, elementos contaminantes y daños físicos. Envíe el cartucho en un contenedor

de envío que tenga el suficiente material de embalaje para que el cartucho esté protegido y no se mueva dentro del contenedor.

Tabla 65 en la página 235 se proporciona el entorno para el funcionamiento, almacenamiento y envío de cartuchos LTO Ultrium.

Tabla 65. Especificaciones de temperatura y humedad del cartucho de cinta			
Modo	Temperatura ¹	Humedad relativa (sin condensación)	Temperatura del punto de condensación
Entorno recomendado	16°C - 25°C	20% - 50%	22°C
Entorno permitido	16°C - 32°C	20% - 80%	22°C
Temperatura permanente local de daño de cinta ²	>52°C	N/D	N/D
Envío	25°C - 49°C	5% - 80%	26°C
Notas: 1. En la especificación del formato de cinta LTO U932, esta modalidad se denomina Temperatura de almacenamiento a corto plazo y el rango de temperatura es de 16 °C a 35 °C. 2. Una temperatura local de la cinta superior a 52°C puede causar daños permanentes en la cinta.			

Disposing of tape cartridges

Current rules about the appropriate disposal of tape cartridges.

Under the current rules of the US Environmental Protection Agency (EPA), regulation 40CFR261, the LTO Ultrium Tape Cartridge is classified as non-hazardous waste. As such, it might be disposed of in the same way as normal office trash. These regulations are amended from time to time, and you must review them at the time of disposal.

If your local, state, country (non-US), or regional regulations are more restrictive than EPA 40CFR261, you must review them before you dispose of a cartridge. Contact your account representative for information about the materials that are in the cartridge.

If a tape cartridge must be disposed of in a secure manner, you can erase the data on the cartridge with a high-energy ac degausser (use a minimum of 4000 oersted peak field over the entire space that the cartridge occupies). The tape must make two passes through the field at 90 degree orientation change for each pass to achieve complete erasure. Some commercial degaussers have two magnetic field regions offset 90 degrees from each other to accomplish complete erasure in one pass for higher throughput. Degaussing makes the cartridge unusable.

If you burn the cartridge and tape, ensure that the incineration complies with all applicable regulations.

Appendix G. REST API for scalable tape libraries

The REST API is a simple application programming interface (API) to manage the 3U scalable tape libraries remotely over an HTTPS interface. This API is requested and needed for manufacturing and for automated test and monitoring systems.

The tape library supports [version 1.1.22](#).

Appendix H. Replacement parts

TS4300 tape library has Tier 1 and Tier 2 CRUs (customer replaceable units). These CRUs are parts of the library that must be added, removed, and replaced by the customer. Tier 1 CRUs do not require tools for installation while Tier 2 CRUs need tools for installation.

There are hardware differences between some CRUs for 21U capable libraries and 48U capable libraries. All 48U CRUs will work in 21U libraries; however, 21U CRUs may not work and may cause issues if installed in a 48U library. Refer to [Differences between 21U and 48U libraries](#) to determine the library type for CRU ordering.

To order parts, contact Service. See [“Cómo ponerse en contacto con el Soporte técnico de IBM”](#) on page 119.

Table 66. 48U replacement parts	
Part Number	Description
02XY033	3555 Base Chassis, 48U - Includes operator panel, accessor, spooling mechanism
02XV566	3555 Expansion Chassis
02XY977	3555 Accessor, 48U - Includes Spooling Mechanism
02XY978	3555 Spooling Mechanism, 48U
02XY976	3555 Base Controller, 48U
00VJ962	3555 Expansion Controller
00GH772	3555 Expansion Cable
00GH763	3555 LTO6 FH FC Drive Assembly
00GH761	3555 LTO6 HH FC Drive Assembly
00GH759	3555 LTO6 HH SAS Drive Assembly
00GH768	3555 LTO7 FH FC Drive Assembly
00GH766	3555 LTO7 HH FC Drive Assembly
00GH764	3555 LTO7 HH SAS Drive Assembly
00GH814	3555 LTO8 FH FC Drive Assembly
00GH812	3555 LTO8 HH FC Drive Assembly
00GH810	3555 LTO8 HH SAS Drive Assembly
02XX411	3555 LTO9 HH SAS Drive Assembly
02XX413	3555 LTO9 HH FC Drive Assembly
02XX415	3555 LTO9 FH SAS Drive Assembly
02XX417	3555 LTO9 FH FC Drive Assembly
00GH724	3555 Left Magazine Asm
00GH726	3555 Right Magazine Asm
00VJ940	3555 Power supply
12R9314	Fibre Channel Wrap Tool

<i>Table 66. 48U replacement parts (continued)</i>	
Part Number	Description
95P6566	SAS Wrap Tool
00VJ139	2 M Mini-SAS/Mini-SAS 1x Cable
15R8848	Fiber Cable HBW LC/LC 25 M
41V2120	Fiber Cable HBW LC/LC 10 M
46C2900	4 M AE1 MINI-SAS TO MINI-SAS
46C2902	3 M Y MINI-SAS HD TO MINI-SAS
46X9904	SAS 1X to 4X INTERPOSER
39M5068	Power Cable 10 AMP / 250 VAC - 2.8M
39M5081	Power Cable 10 AMP / 125 VAC - 2.8M
39M5095	Power Cable 10 AMP / 250 VAC - 2.8M
39M5102	Power Cable 10 AMP / 250 VAC - 2.8M
39M5123	Power Cable 10 AMP / 250 VAC - 2.8M
39M5130	Power Cable 10 AMP / 250 VAC - 2.8M
39M5144	Power Cable 10 AMP / 250 VAC - 2.8M
39M5151	Power Cable 10 AMP / 250 VAC - 2.8M
39M5158	Power Cable 10 AMP / 250 VAC - 2.8M
39M5165	Power Cable 10 AMP / 250 VAC - 2.8M
39M5172	Power Cable 10 AMP / 250 VAC - 2.8M
39M5199	Power Cable 10 AMP / 250 VAC - 2.8M
39M5206	Power Cable 10 AMP / 250 VAC - 2.8M
39M5219	Power Cable 10 AMP / 250 VAC - 2.8M
39M5226	Power Cable 10 AMP / 250 VAC - 2.8M
39M5240	Power Cable 10 AMP / 250 VAC - 2.8M
39M5247	Power Cable 10 AMP / 250 VAC - 2.8M
39M5254	Power Cable 10 AMP / 250 VAC - 2.8M
39M5378	Power Cable 10 AMP / 250 VAC - 4.3M

<i>Table 67. 21U only replacement parts</i>	
Part Number	Description
00VJ943	3555 Base Chassis, 32 slot - Includes operator panel, accessor, spooling mechanism
02JE720 ¹	3555 Base Chassis, 40 slot - Includes operator panel, accessor, spooling mechanism
00VJ955	3555 Accessor, 32 slot - Includes Spooling Mechanism
02JE722 ²	3555 Accessor, 40 slot - Includes Spooling Mechanism

Table 67. 21U only replacement parts (continued)	
Part Number	Description
00VJ956	3555 Spooling Mechanism
02XV763	3555 Base Controller
^{1, 2} These parts can only be used in libraries having serial number 7800K0K or greater. Ensure that library firmware is at 1.2.1.0-A00 or later to support newer library serial numbers.	

Appendix I. Manual cartridge removal procedure

Follow this procedure if a cartridge must be manually removed and repaired.



Attention:

- It is recommended that the drive and tape be returned to IBM for removal and recovery.
- If the cartridge in the drive is an INPUT tape that contains ACTIVE or 'ONLY COPY' data (no backup), eject commands that are issued at the host fail to unload the tape, and power-cycling the drive fails to eject the cartridge, make no further attempts to unload this tape. Call Technical Support and open a PMR if one is not already open, to initiate the process of sending the drive with the loaded cartridge in for recovery.
- These procedures must be completed only by a trained IBM service provider. SSRs claim their time against service code 33 ECA 013 when they complete this procedure.
- Inform the customer that the following procedure has high risk of damaging the drive and high risk of not being able to recover the data.
- A drive brick transfer to another drive sled is NOT POSSIBLE with this library.

Recommended tools

Procedure

- #1 Phillips screwdriver
- ESD Kit
- Flashlight (optional)
- #1 Flathead screwdriver (optional)

Before you begin

About this task

When a tape drive error is reported by the library, the drive produces a memory dump and saves it in Random Access Memory (RAM). If the library or drive is powered OFF, this information is lost. To preserve this information for analysis by IBM Technical Support, the drive memory dump must be copied to the drive's flash memory. Complete the following steps to write a drive memory dump to flash memory.

Procedure

1. Log in to the Management GUI.
2. Attempt to remove the cartridge with the device power ON and with library manager, a host application, or the **Unload** button. Press and hold **Unload** for 12 seconds. This action causes the drive to eject the cartridge when it completes the midtape recovery
3. Ensure that the operator issued the appropriate application commands to complete a rewind and unload of the cartridge. This procedure is to ensure that the stuck cartridge is not because of a hang condition in the application
4. Attempt to remove the cartridge by power-cycling the drive. Look for the drive to attempt a midtape recovery.

Note: It can take 5 minutes to 1 hour (depending on cartridge type (LTO 5, and so on) and how much of the tape is spooled out of the cartridge) for the cartridge to rewind and unload.

5. If the cartridge unloads, inform the operator that the cartridge is unloaded. If the cartridge does not unload, repeat steps 2 and 3 before this procedure is continued.

Note: If the cartridge in the drive is an INPUT tape that contains ACTIVE or 'ONLY COPY' data (there is no backup), eject commands that are issued at the host fail to unload the tape, and power-cycling the drive fails to eject the cartridge, make **no further attempts** to unload this tape. Call Technical Support and open a PMR if one is not already open, to initiate the process of sending the drive with the loaded cartridge in for recovery.

Beginning procedure

About this task

Note: If the cartridge in the drive is an INPUT tape that contains ACTIVE or 'ONLY COPY' data (there is no backup), eject commands that are issued at the host fail to unload the tape, and power-cycling the drive fails to eject the cartridge, make **no further attempts** to unload this tape. Call Technical Support and open a PMR if one is not already open, to initiate the process of sending the drive with the loaded cartridge in for recovery.

Removing the drive brick from the sled

Procedure

- 1. Remove the tape drive sled from the library.
 - 2. Place the sled on a clean, sturdy work surface.
- It is not necessary to remove the plastic cover or connection card.

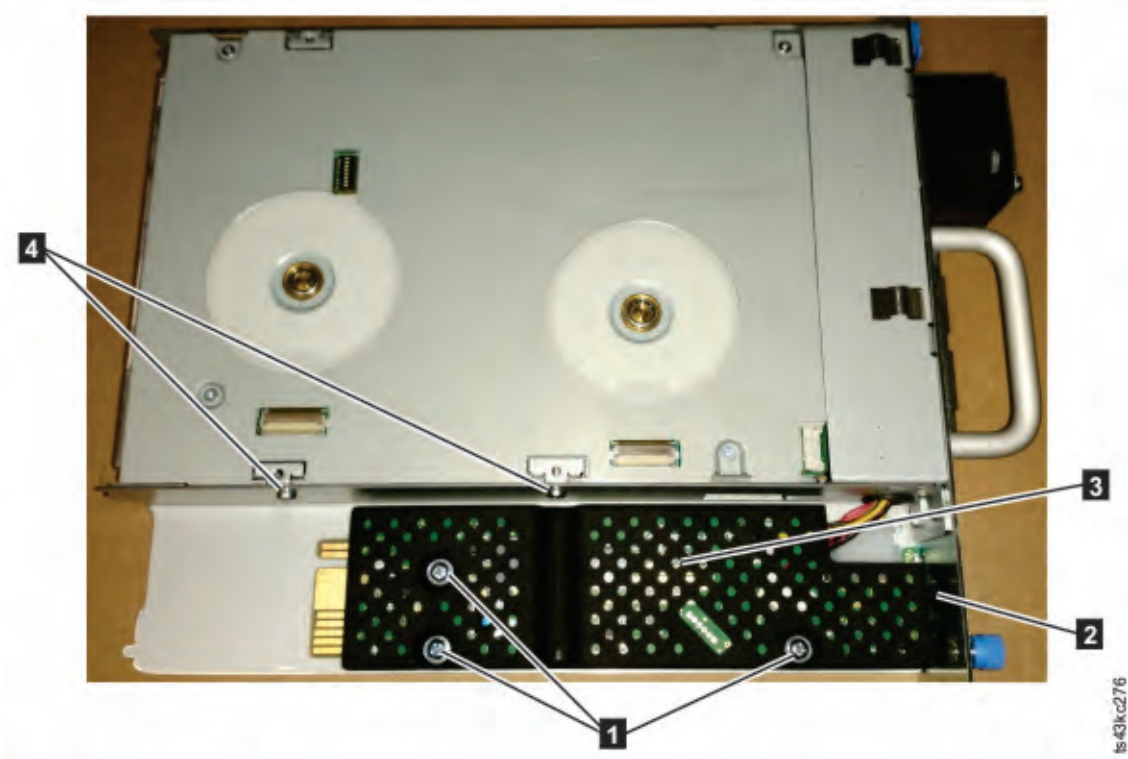


Figure 110. Connection screws and plastic cover

1	Connection card screws
2	Plastic cover
3	Connection card (under the plastic cover)
4	Screws that hold the drive brick to the sled (2 on each side).

3. Remove the drive brick from the sled by completing these steps:
 - a. Remove the four screws (two on each side of the sled **4**) that secure the sled to the drive brick.
 - b. Pull the drive brick out of the front of the sled far enough to unplug the cables (**5**). Some of the cables and connectors are small and can be delicate, so be careful when you are unplugging them.

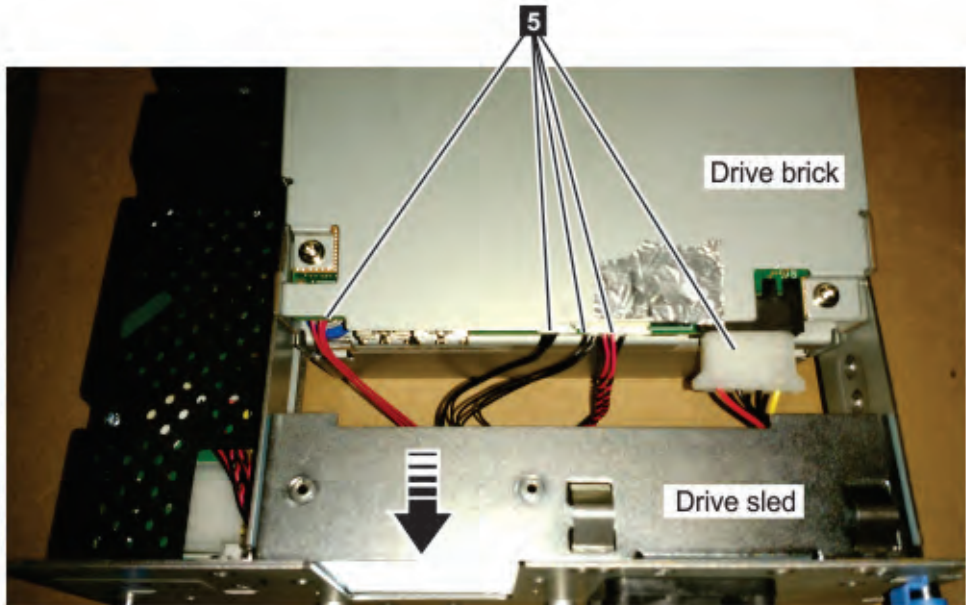


Figure 111. The drive brick, showing the cables to be unplugged.

Note: Make sure to note where each cable is connected, so they can be connected correctly later.

- c. Remove the drive brick from the sled.

Removing the drive cover

Procedure

1. Ground yourself to the drive by using an ESD Kit.
2. Remove the cover of the full height drive by completing these steps:
 - a. Remove the four cover-mounting screws and washers **1**.
 - b. Remove the cover by lifting it up.

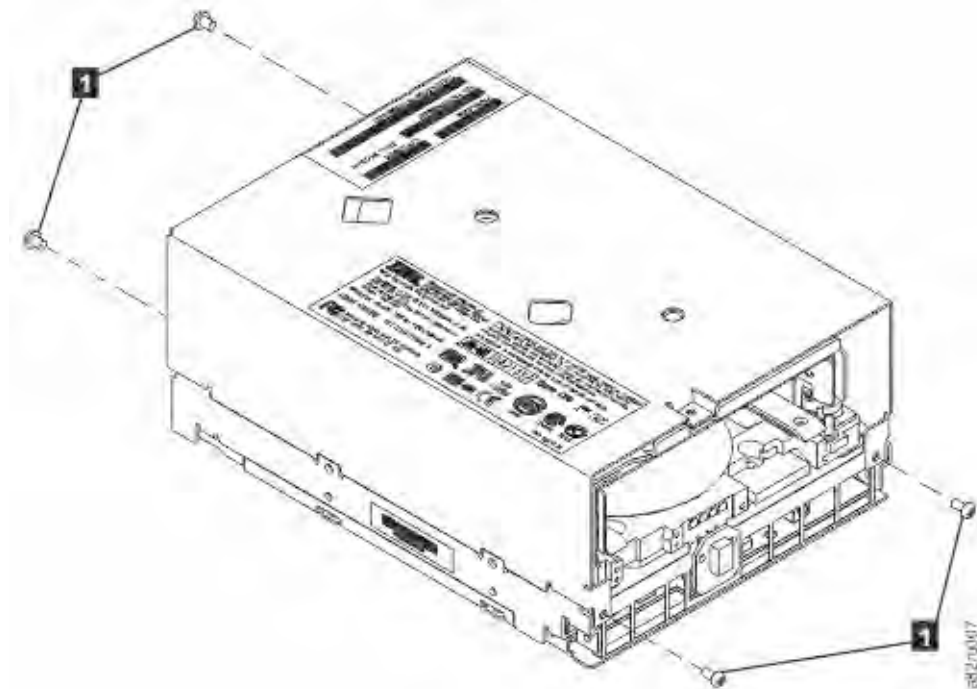


Figure 112. Removing the cover from the full height drive

3. Remove the cover of the half height drive by completing these steps:
 - a. Remove the four cover-mounting screws (1). Two screws are on each side of the drive.
 - b. Remove the cover by lifting it up.

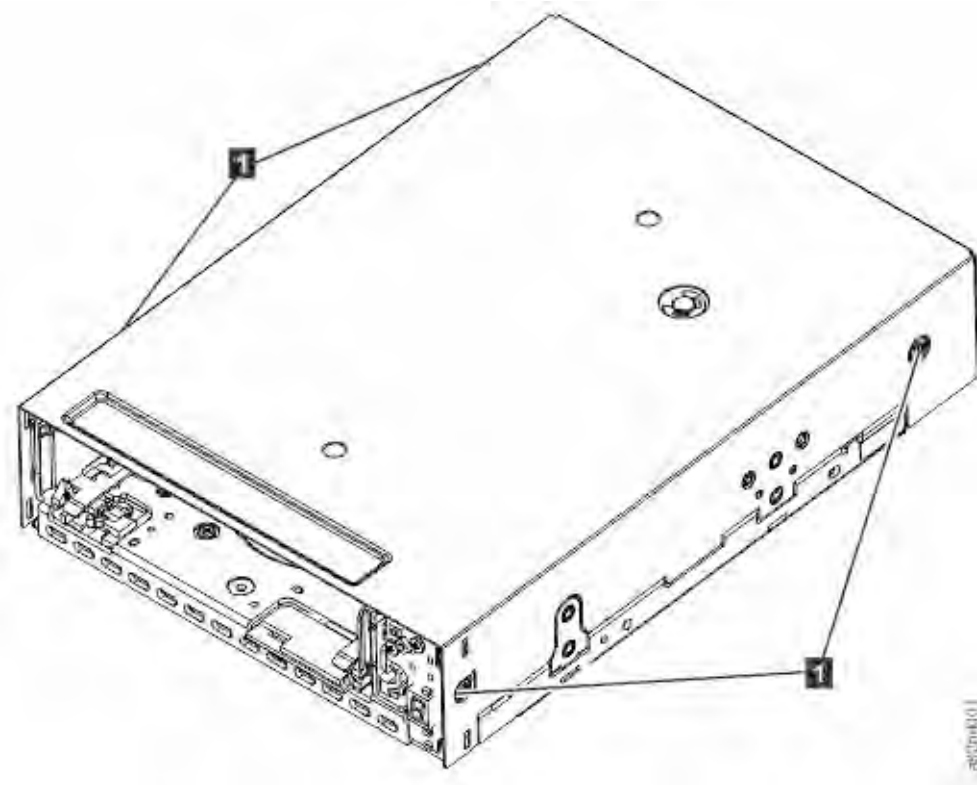


Figure 113. Removing the cover from the half height drive

4. Inspect the drive to decide which of the following conditions most closely matches the symptom on the drive:

- **Tape spooled off the supply reel** - All the tape appears to be on the take up reel and no tape is on the supply reel (inside the cartridge). Test the drive after the procedure is completed.
 - **Tape pulled from leader pin (or broken at the front end)** - All the tape appears to be on the supply reel (inside the cartridge) and little or no tape appears to be on the take up reel. The leader block is positioned in the take up reel. Return the drive after the procedure is completed.
 - **Tape broken in mid-tape** - Tape appears to be on both the supply reel (inside the cartridge) and take up reel. Test the drive after the procedure is completed.
 - **Tape tangled along tape path** - Tape appears to be tangled and damaged but intact. Return the drive after the procedure is completed.
- OR --
- **No damage to tape (or no apparent failure)** - There appears to be no damage or slack to the tape. Return the drive after the procedure is completed.

Full height drive: Tape spooled off supply reel

About this task

Note: If the cartridge in the drive is an INPUT tape that contains ACTIVE or 'ONLY COPY' data (there is no backup), eject commands that are issued at the host fail to unload the tape, and power-cycling the drive fails to eject the cartridge, make **no further attempts** to unload this tape. Call Technical Support and open a PMR if one is not already open, to initiate the process of sending the drive with the loaded cartridge in for recovery.

Procedure

1. With the front of the drive facing you, pull an arm's length of tape out of the take up reel from the left side of the drive.
2. From the take up reel, thread tape around the rear of the tape path and over the head and rollers on the left side of the drive.
3. Set the drive on its left side with the head and tape path facing up.
4. Moisten a cotton swab with water and wet approximately 13 mm (0.5 in.) of the tape end and feed it onto the supply reel (inside the cartridge).
5. From the bottom of the drive, insert a 2.5 mm offset hex wrench through the bottom cover access hole and into the reel motor axle.

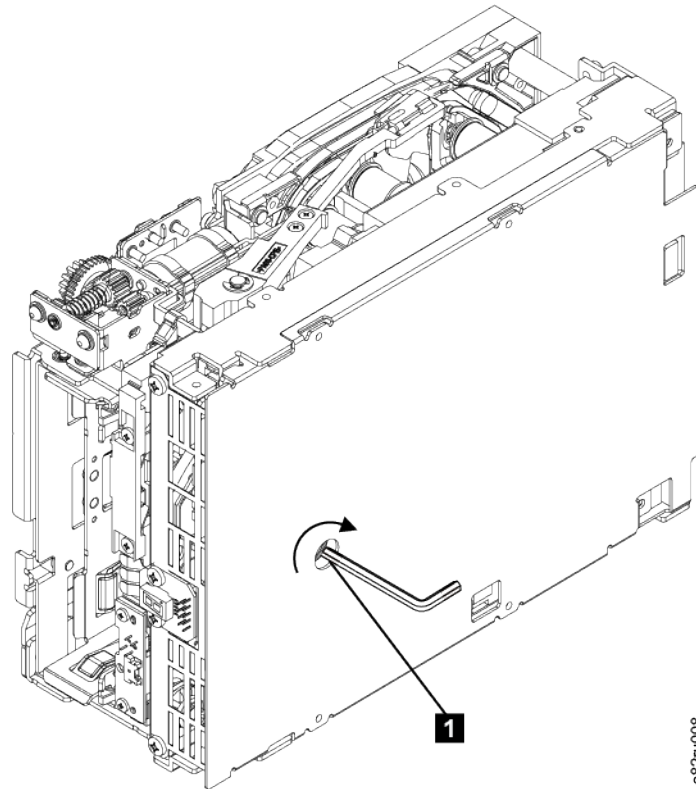


Figure 114. The hex wrench rewinds tape into cartridge

6. Turn the supply reel clockwise, allowing the moistened tape to adhere to the hub as it winds around the supply reel (inside the cartridge).
7. Continue spooling into the cartridge until the tape is taut and remains within the flanges of the tape guiding rollers. Ensure that you do not stretch the tape.
8. Go to [“Ending procedure” on page 262.](#)

Half height drive: Tape spooled off supply reel

Before you begin



Attention: DO NOT TOUCH THE OUTER GUIDE RAIL (2). THIS RAIL IS DELICATE AND EASILY DAMAGED.

About this task

Note: If the cartridge in the drive is an INPUT tape that contains ACTIVE or 'ONLY COPY' data (there is no backup), eject commands that are issued at the host fail to unload the tape, and power-cycling the drive fails to eject the cartridge, make **no further attempts** to unload this tape. Call Technical Support and open a PMR if one is not already open, to initiate the process of sending the drive with the loaded cartridge in for recovery.

Procedure

1. From the takeup reel, pull an arm's length of tape around the rear of the tape path and over the head and rollers on the left side of the drive.
2. Set the drive on its left side with the head and tape path facing up.
3. Ensure that the tape is not twisted. Untwist the tape if required.
4. Moisten a cotton swab with water and wet approximately 13 mm (0.5 in.) of the tape end and feed it onto the supply reel (inside the cartridge).

5. Turn the supply reel (4) clockwise, allowing the moistened tape to adhere to the hub as it winds around the supply reel (inside the cartridge).

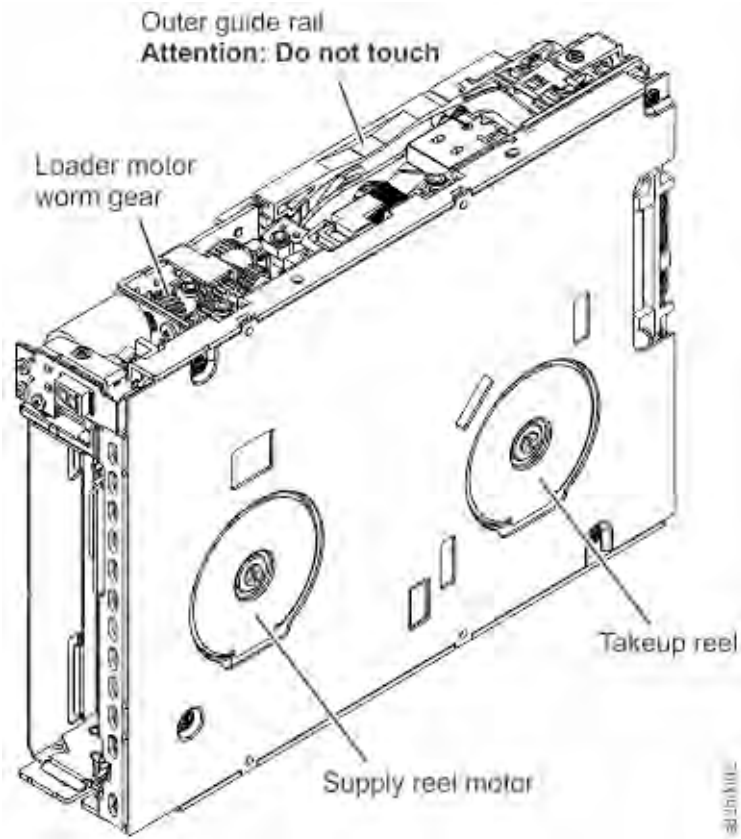


Figure 115. Rewinding tape into cartridge

- | | | | |
|----------|---|----------|-------------------|
| 1 | Loader motor worm gear | 3 | Takeup reel motor |
| 2 | Outer guide rail (WARNING: Do Not Touch) | 4 | Supply reel motor |

6. Continue spooling into the cartridge until the tape is taut and remains within the flanges of the tape guiding rollers. Turn the supply reel (4) 10 more turns. Ensure that you do not stretch the tape.
7. Go to [“Ending procedure” on page 262.](#)

Full height drive: Tape pulled from or broken near leader pin

About this task

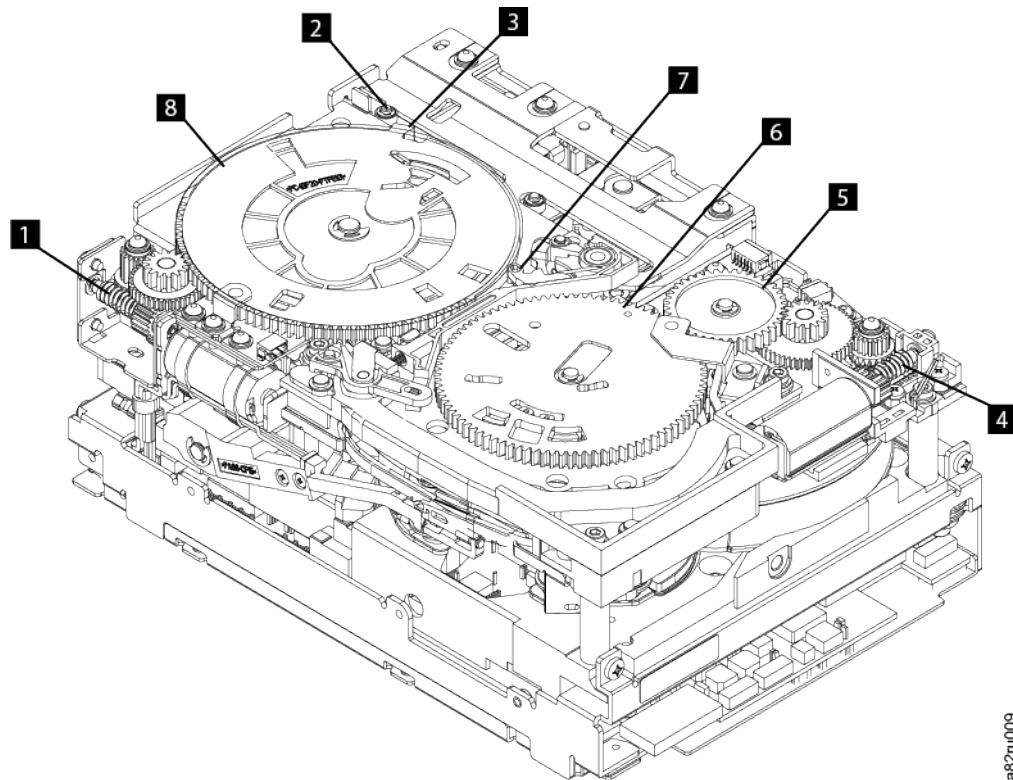


Figure 116. Drive with cover removed to reveal gear train.

1	Loader motor worm gear	6	Threader mechanism gear
2	Cartridge loader tray guide bearing	7	Lever
3	Rotator stub	8	Loader mechanism gear
4	Threader motor worm gear		
5	Threader intermediate gear		

Procedure

1. From the left side of the drive, pull out tape from the take up reel.

Note: If there is more than approximately 0.6 m (2 ft.) of tape on the take up reel, go to [“Full height drive: Tape broken in mid-tape”](#) on page 250.

2. If there is less than approximately 0.6 m (2 ft.) of tape on the take up reel, cut off the excess tape as close to the leader pin, as possible.
3. Locate the threader motor worm gear (4) the rear of the drive. Use your finger to rotate the threader motor worm gear and slowly rotate the threader mechanism gear (6) clockwise. This action rotates the threader motor worm gear (4) clockwise, drawing the tape leader block assembly (LBA) into the cartridge.
4. As the LBA is secured in the cartridge, you hear the LBA retention spring clips click into place. If you do not hear the click, continue rolling until the threader motor worm gear (4) stops. The LBA is in the correct position.

Note: Be sure to keep tension on the tape as the LBA is drawn into the cartridge by using a hex wrench as shown in [Figure 114](#) on page 245.

5. Notice the following mechanisms:

- a. Loader mechanism gear (8) nearest the front of the drive that actuates the cartridge loader mechanism
 - b. Position of the rotator stub (3).
 - c. Front loader motor worm gear (1). Rotating this gear allows the loader mechanism gear (8) to turn.
6. Rotate the loader motor worm gear (1) to turn the loader mechanism gear (6) counterclockwise. Continue turning until the rotator stub (3) loses contact with the lever (7). This action releases the LBA leader pin.
7. Rotate the threader motor worm gear (4) to turn the threader mechanism gear (6) counterclockwise. This action moves the LBA out of the cartridge and past the read/write head. Stop this rotation when the LBA is near the tape guide roller nearest the rear of the drive (1).

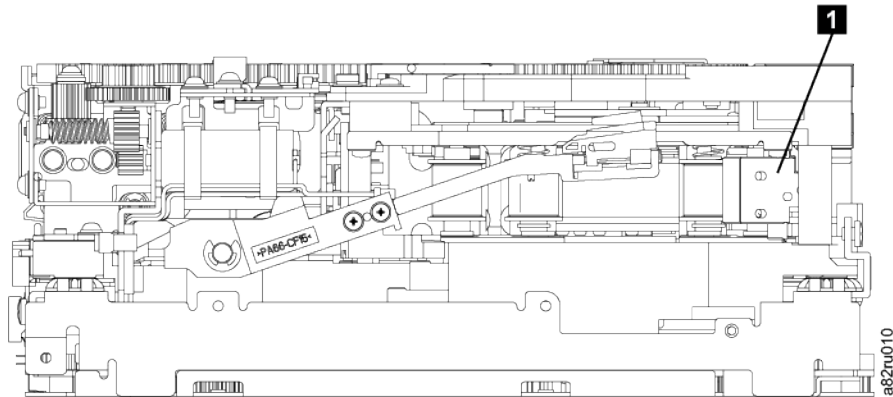


Figure 117. Leader Block Assembly (LBA)

8. Continue rotating the loader motor worm gear (1) until the rotate stub (3) is positioned as shown. Notice that the rotator stub (3) is nearly aligned with the cartridge loader tray guide bearing (2).
9. Remove the cartridge from the cartridge loader tray.
10. Go to [“Ending procedure” on page 262.](#)

Half height drive: Tape pulled from or broken near leader pin

Before you begin

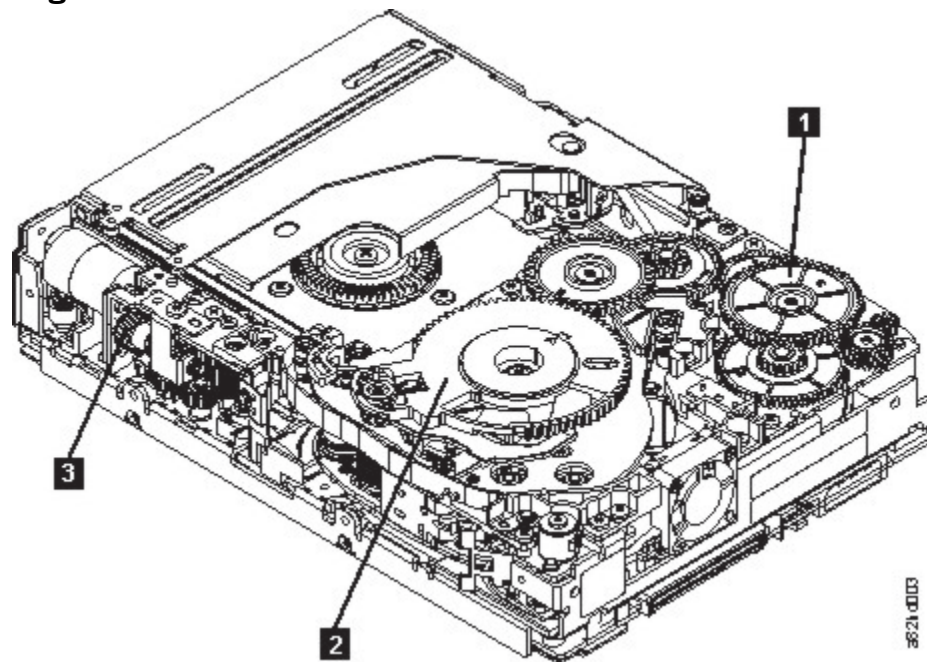


Figure 118. Drive with cover removed to reveal gear train.

- | | | | | | |
|----------|----------------------------|----------|-------------------------|----------|------------------------|
| 1 | Threader intermediate gear | 2 | Threader mechanism gear | 3 | Loader motor worm gear |
|----------|----------------------------|----------|-------------------------|----------|------------------------|

Procedure

1. Pull out tape from the takeup reel.

Note: If there is more than approximately 0.6 m (2 ft.) of tape on the takeup reel, go to [“Half height drive: Tape broken in mid-tape”](#) on page 251

2. If there is less than approximately 0.6 m (2 ft.) of tape on the takeup reel, cut off the excess tape as close to the leader pin, as possible.
3. Reattach the leader pin to the remaining tape.
4. Locate the threader intermediate gear **(1)** near the rear of the drive. You can use your finger to rotate the threader intermediate gear **(1)** and slowly rotate the threader mechanism gear **(2)** clockwise. This action draws the tape leader block assembly (LBA) into the cartridge.
5. As the leader pin is secured in the cartridge, you hear the leader pin retention spring clips click into place. If you do not hear the click, continue rolling until the threader intermediate gear **(1)** stops. The LBA is in the correct position.
6. Rotate the loader motor worm gear **(3)** clockwise as viewed from the front of the drive until it stops. This action releases the LBA leader pin.
7. Rotate the threader intermediate gear **(1)** counterclockwise until the leader block is in front of the read/write head. This action moves the LBA out of the cartridge.

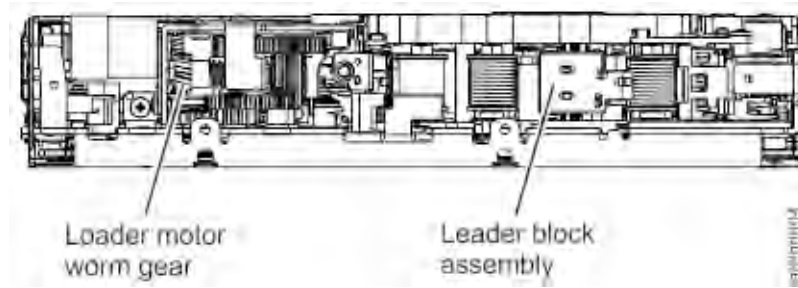


Figure 119. Leader Block Assembly (LBA)

- 1** Loader motor worm gear **2** Leader block assembly (LBA)
8. Rotate the loader motor worm gear (**3**) counterclockwise as viewed from the front of the drive until it stops.
 9. Remove the cartridge from the cartridge loader tray.
 10. Go to [“Ending procedure”](#) on page 262.

Full height drive: Tape broken in mid-tape

Procedure

1. With the front of the drive facing you, pull an arm's length of tape out of the take up reel from the left side of the drive.
- Note:** If there is less than approximately 5 cm (2 in.) of tape on the take up reel, go to [“Full height drive: Tape pulled from or broken near leader pin”](#) on page 247.
2. From the supply reel inside the cartridge, pull approximately 0.3 m (1 ft.) of tape.
 3. From the take up reel, thread tape around the rear of the tape path and over the head rollers on the left side of the drive.
 4. Moisten a cotton swab with water, and wet approximately 13 mm (0.5 in.) of the tape end. Overlap the tape ends, loosely mending them together.
 5. Set the drive on its left side with the head and tape path facing up.
 6. From the bottom of the drive, locate the access hole (**1** in Figure 120 on page 251) in the bottom cover. Insert a 2.5 mm offset hex wrench through the bottom cover access hole and into the reel motor axle. Begin spooling tape back into the cartridge by turning the hex wrench clockwise.

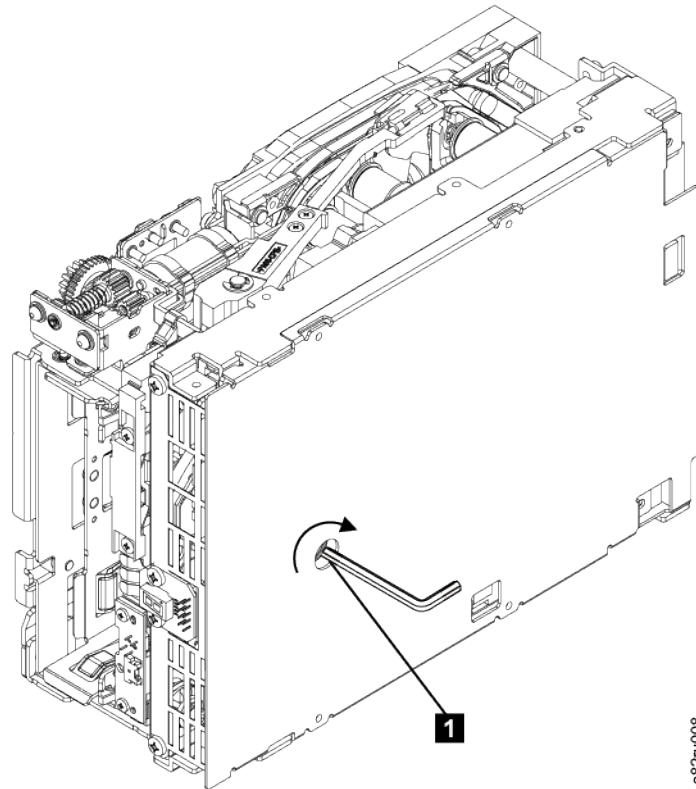


Figure 120. The hex wrench rewinds tape into cartridge

7. Turn the supply reel clockwise, carefully guiding the mended portion of the tape to wind around the hub of the supply reel that is located inside the cartridge. Continue spooling into the cartridge until the tape is taut. The tape must remain within the flanges of the tape guiding rollers. Ensure that you do not stretch the tape.
8. Go to [“Ending procedure”](#) on page 262.

Half height drive: Tape broken in mid-tape

Procedure

1. With the front of the drive facing you, pull an arm's length of tape out of the takeup reel. From the takeup reel, thread tape around the rear of the tape path and over the head rollers on the left side of the drive.
- Note:** If there is less than approximately 5 cm (2 in.) of tape on the takeup reel, go to [“Half height drive: Tape pulled from or broken near leader pin”](#) on page 249.
2. From the supply reel inside the cartridge, pull approximately 0.3 m (1 ft.) of tape.
 3. Ensure that the tape is not twisted. Untwist the tape if required
 4. Moisten a cotton swab with water, and wet approximately 13 mm (0.5 in.) of the tape end. Overlap the tape ends, loosely mending them together.
 5. Set the drive on its left side with the head and tape path facing up
 6. Turn the supply reel (4) clockwise, carefully guiding the mended portion of the tape to wind around the hub of the supply reel that is located inside the cartridge. Continue spooling into the cartridge until the tape is taut. The tape must remain within the flanges of the tape guiding rollers. Turn the supply reel (4) 10 more turns. Ensure that you do not stretch the tape.

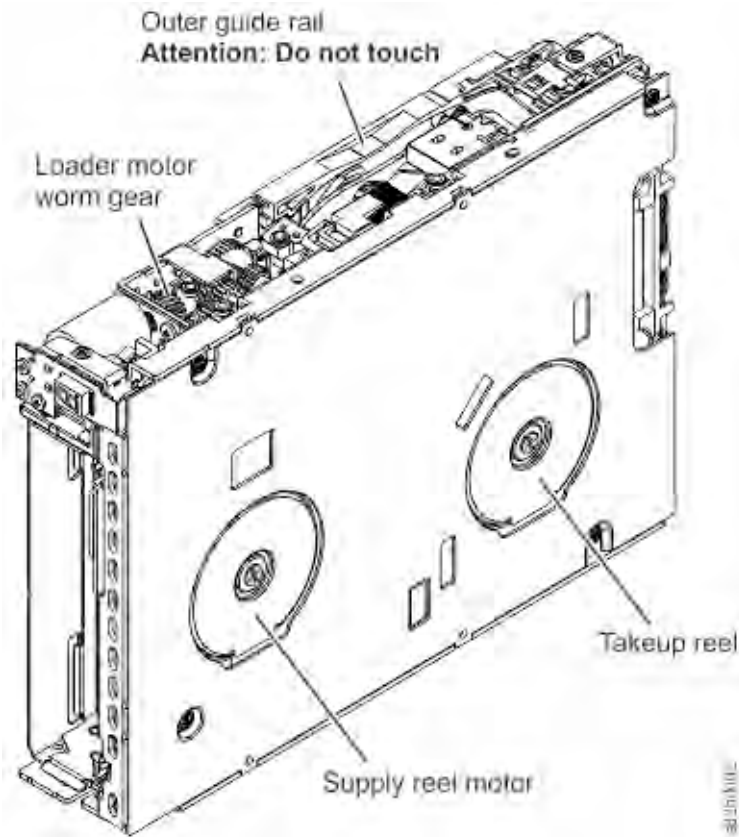


Figure 121. Rewinding tape into cartridge

- | | | | |
|----------|---|----------|-------------------|
| 1 | Loader motor worm gear | 3 | Takeup reel motor |
| 2 | Outer guide rail (WARNING: Do Not Touch) | 4 | Supply reel motor |

7. Go to [“Ending procedure”](#) on page 262.

Full height drive: Tape tangled along tape path

About this task

Note: If the cartridge in the drive is an INPUT tape that contains ACTIVE or 'ONLY COPY' data (there is no backup), eject commands that are issued at the host fail to unload the tape, and power-cycling the drive fails to eject the cartridge, make **no further attempts** to unload this tape. Call Technical Support and open a PMR if one is not already open, to initiate the process of sending the drive with the loaded cartridge in for recovery.

Procedure

1. Carefully pull out excess tape and untangle.

Note: If you find the tape to be broken, go to one of the following appropriate procedures:

- [“Full height drive: Tape spooled off supply reel”](#) on page 244
- [“Full height drive: Tape pulled from or broken near leader pin”](#) on page 247

--OR--

[“Full height drive: Tape broken in mid-tape”](#) on page 250

2. Set the drive on its left side with the head and tape path facing up.

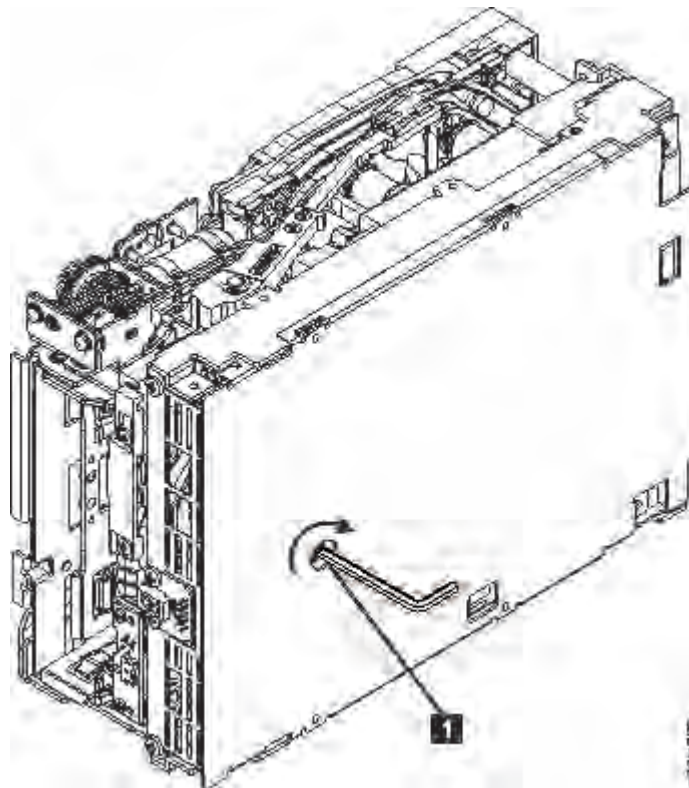


Figure 122. The hex wrench rewinds tape into cartridge

3. From the bottom of the drive, locate the access hole (1 in Figure 122 on page 253).
 4. Insert a 2.5 mm offset hex wrench through the bottom cover access hole and into the reel motor axle. Begin spooling the tape back into the cartridge by turning the hex wrench clockwise.
 5. Continue spooling into the cartridge until the tape is taut and remains within the flanges of the tape guiding rollers. Ensure that you do not stretch the tape.
 6. Locate the threader motor worm gear (4 in Figure 123 on page 254) on the rear of the drive. Use your finger to rotate the threader motor worm gear and slowly rotate the threader mechanism gear (6 in Figure 123 on page 254) clockwise.
- This action rotates the threader motor worm gear (4 in Figure 123 on page 254) clockwise, drawing the LBA into the cartridge.

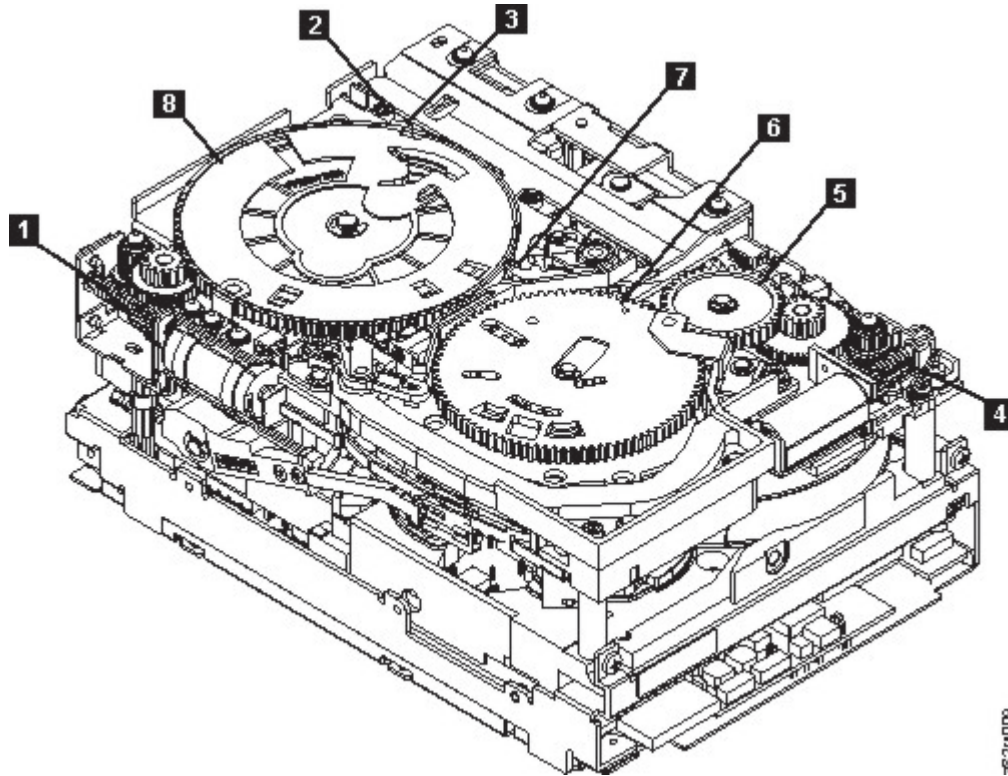


Figure 123. Drive with cover removed to reveal gear train.

1	Loader motor worm gear	6	Threader mechanism gear
2	Cartridge loader tray guide bearing	7	Lever
3	Rotator stub	8	Loader mechanism gear
4	Threader motor worm gear		
5	Threader intermediate gear		

7. As the tape leader block assembly (LBA) is secured in the cartridge, you hear the LBA retention spring clips click into place. If you do not hear the click, continue rolling until the threader motor worm gear (**4** in [Figure 123 on page 254](#)) stops. The LBA is in the correct position.

Note: Be sure to keep tension on the tape as the LBA is drawn into the cartridge by using a hex wrench as shown in [Figure 122 on page 253](#).

8. Notice these mechanisms:
- Loader mechanism gear (**6** in [Figure 123 on page 254](#)) nearest the front of the drive that actuates the cartridge loader mechanism.
 - Position of the rotate stub (**3** in [Figure 123 on page 254](#)).
 - Front loader motor worm gear (**1** in [Figure 123 on page 254](#)). Rotating this gear allows the loader mechanism gear (**8** in [Figure 123 on page 254](#)) to turn.
9. Rotate the loader motor worm gear (**1** in [Figure 123 on page 254](#)) to turn the threader mechanism gear (**6** in [Figure 123 on page 254](#)) counterclockwise. Continue turning until the rotator stub (**3** in [Figure 123 on page 254](#)) loses contact with the lever (**7** in [Figure 123 on page 254](#)). This action releases the LBA leader pin.
10. Rotate the threader motor worm gear (**4** in [Figure 123 on page 254](#)) to turn the threader mechanism gear (**6** in [Figure 123 on page 254](#)) counterclockwise. This action moves the LBA out of the cartridge and past the read/write head. Stop this rotation when the LBA is near the tape guide roller nearest the rear of the drive that is shown as **1** [Figure 124 on page 255](#).

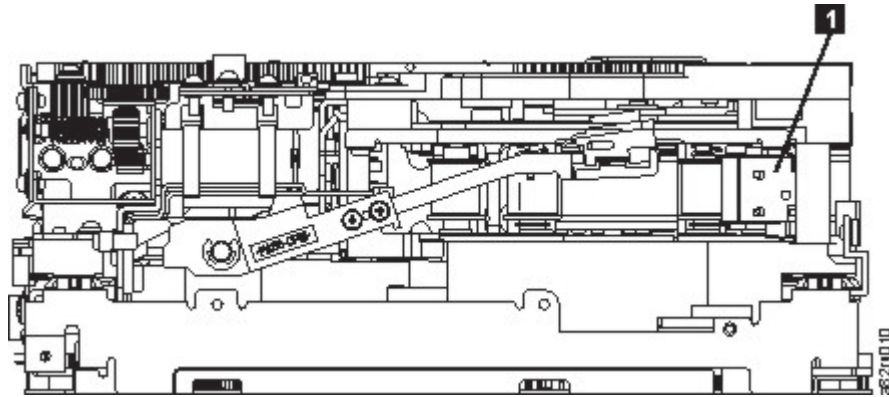


Figure 124. Leader Block Assembly (LBA)

11. Continue rotating the loader motor worm gear (1 in Figure 123 on page 254) until the rotator stub (3 in Figure 123 on page 254) is positioned as shown. Notice that the rotator stub (3 in Figure 123 on page 254) is nearly aligned with the cartridge loader tray guide bearing (2 in Figure 123 on page 254).
12. Remove the cartridge from the cartridge loader tray.
13. Go to [“Ending procedure” on page 262.](#)

Half height drive: Tape tangled along tape path

About this task

Note: If the cartridge in the drive is an INPUT tape that contains ACTIVE or 'ONLY COPY' data (there is no backup), eject commands that are issued at the host fail to unload the tape, and power-cycling the drive fails to eject the cartridge, make **no further attempts** to unload this tape. Call Technical Support and open a PMR if one is not already open, to initiate the process of sending the drive with the loaded cartridge in for recovery.

Procedure

1. Carefully pull out excess tape and untangle.

Note: If you find the tape to be broken, go to one of the following appropriate procedures:

- [“Half height drive: Tape spooled off supply reel” on page 245](#)
- [“Half height drive: Tape pulled from or broken near leader pin” on page 249](#)

–OR–

- [“Half height drive: Tape broken in mid-tape” on page 251](#)
2. Set the drive on its left side with the head and tape path facing up.

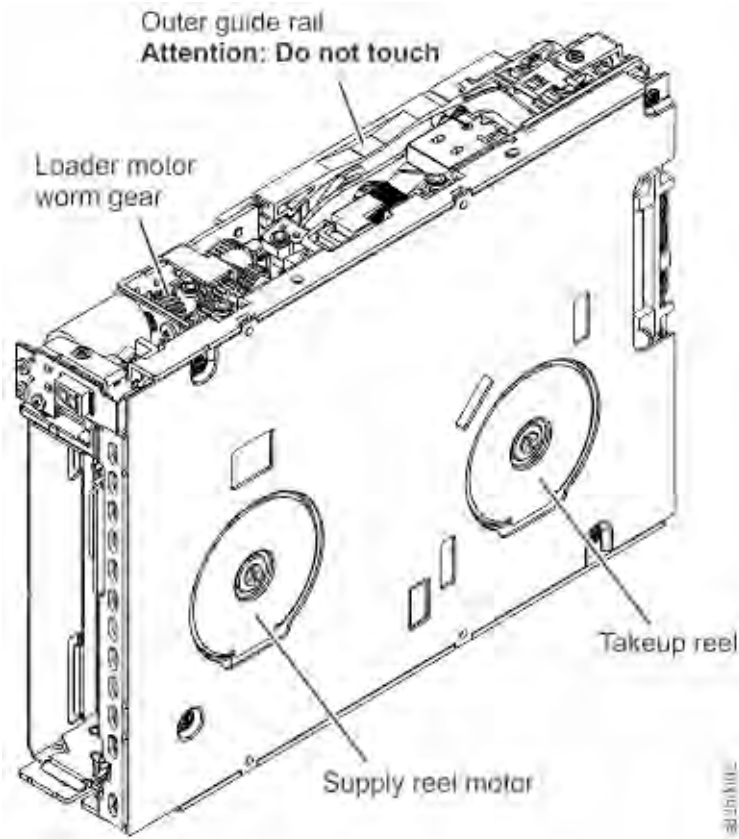


Figure 125. Rewinding tape into cartridge

- | | | | |
|----------|---|----------|-------------------|
| 1 | Loader motor worm gear | 3 | Takeup reel motor |
| 2 | Outer guide rail (WARNING: Do Not Touch) | 4 | Supply reel motor |

3. Turn the supply reel (**4**) clockwise.
4. Continue spooling into the cartridge until the tape is taut and remains within the flanges of the tape guiding rollers. Turn the supply reel (**4**) 10 turns. Ensure that you do not stretch the tape.
5. Go to [“Ending procedure”](#) on page 262.

Full height drive: No apparent failure or damage to tape

About this task

Note: If the cartridge in the drive is an INPUT tape that contains ACTIVE or 'ONLY COPY' data (there is no backup), eject commands that are issued at the host fail to unload the tape, and power-cycling the drive fails to eject the cartridge, make **no further attempts** to unload this tape. Call Technical Support and open a PMR if one is not already open, to initiate the process of sending the drive with the loaded cartridge in for recovery.

Procedure

1. Set the drive on its left side with the head and tape path facing up.

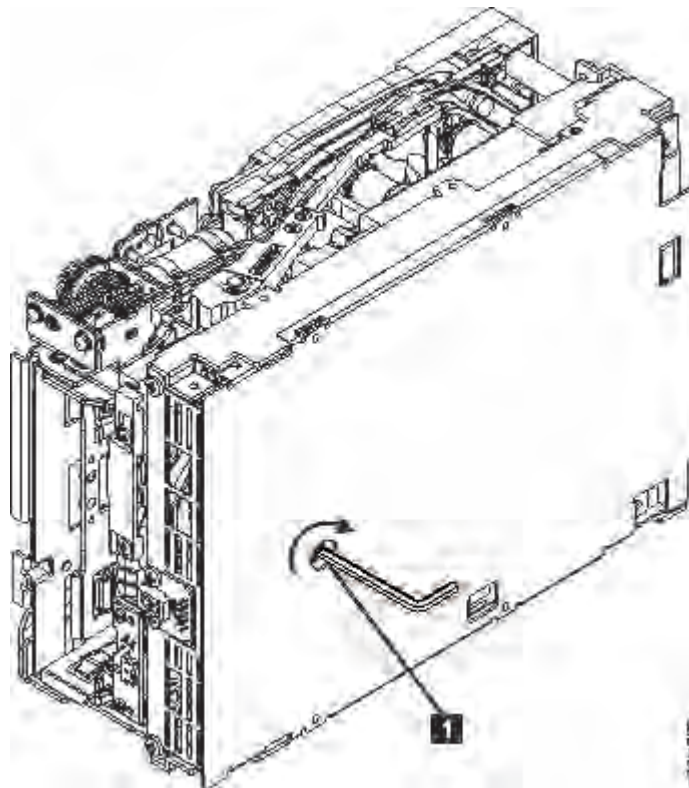


Figure 126. The hex wrench rewinds tape into cartridge

2. From the bottom of the drive, locate the access hole (1 in Figure 126 on page 257).
3. Insert a 2.5 mm offset hex wrench through the bottom cover access hole and into the reel motor axle. Begin spooling the tape back into the cartridge by turning the hex wrench clockwise.
4. Continue spooling into the cartridge until the tape is taut and remains within the flanges of the tape guiding rollers. Ensure that you do not stretch the tape.
5. Locate the threader motor worm gear (4 in Figure 127 on page 258) on the rear of the drive. Use your finger to rotate the threader motor worm gear and slowly rotate the threader mechanism gear (6 in Figure 127 on page 258) clockwise.

This action rotates the threader motor worm gear (4 in Figure 127 on page 258) clockwise, drawing the LBA into the cartridge.

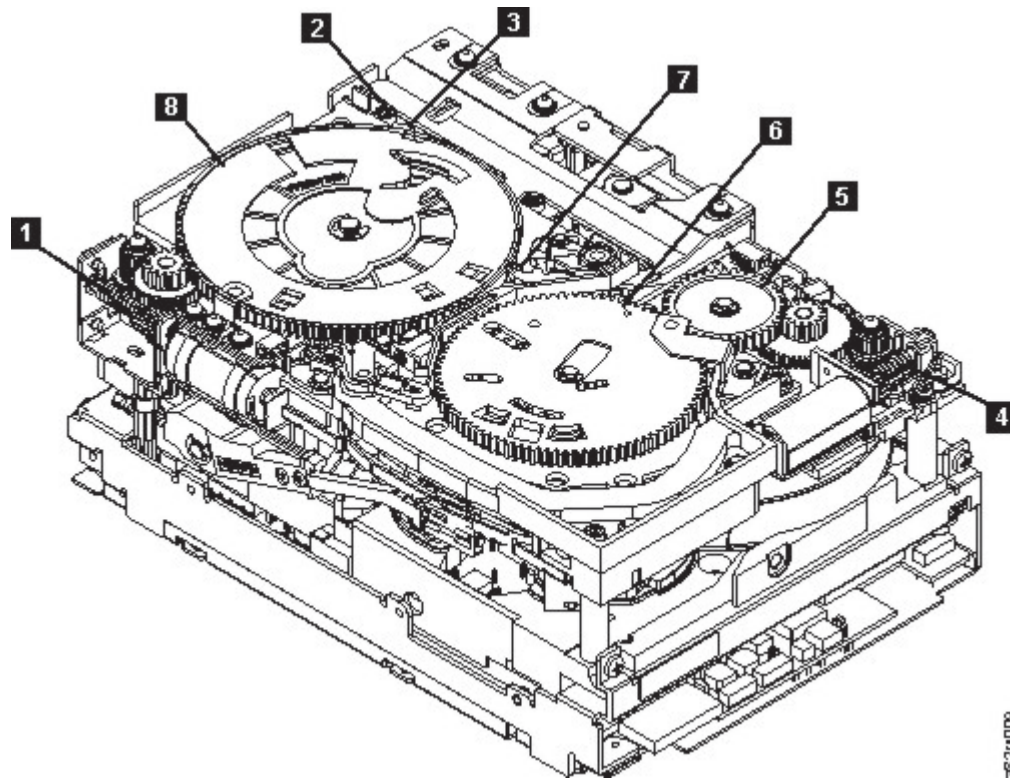


Figure 127. Drive with cover removed to reveal gear train.

1	Loader motor worm gear	6	Threader mechanism gear
2	Cartridge loader tray guide bearing	7	Lever
3	Rotator stub	8	Loader mechanism gear
4	Threader motor worm gear		
5	Threader intermediate gear		

6. As the tape leader block assembly (LBA) is secured in the cartridge, you hear the LBA retention spring clips click into place. If you do not hear the click, continue rolling until the threader motor worm gear (**4** in [Figure 127 on page 258](#)) stops. The LBA is in the correct position.

Note: Be sure to keep tension on the tape as the LBA is drawn into the cartridge by using a hex wrench as shown in [Figure 126 on page 257](#).

7. Notice these mechanisms:

- Loader mechanism gear (**6** in [Figure 127 on page 258](#)) nearest the front of the drive that actuates the cartridge loader mechanism.
 - Position of the rotate stub (**3** in [Figure 127 on page 258](#)).
 - Front loader motor worm gear (**1** in [Figure 127 on page 258](#)). Rotating this gear allows the loader mechanism gear (**8** in [Figure 127 on page 258](#)) to turn.
8. Rotate the loader motor worm gear (**1** in [Figure 127 on page 258](#)) to turn the loader mechanism gear (**6** in [Figure 127 on page 258](#)) counterclockwise. Continue turning until the rotator stub (**3** in [Figure 127 on page 258](#)) loses contact with the lever (**7** in [Figure 127 on page 258](#)). This action releases the LBA leader pin.
9. Rotate the threader motor worm gear (**4** in [Figure 127 on page 258](#)) to turn the threader mechanism gear (**6** in [Figure 127 on page 258](#)) counterclockwise. This action moves the LBA out of the cartridge and past the read/write head. Stop this rotation when the LBA is near the tape guide roller nearest the rear of the drive that is shown as **1** [Figure 128 on page 259](#).

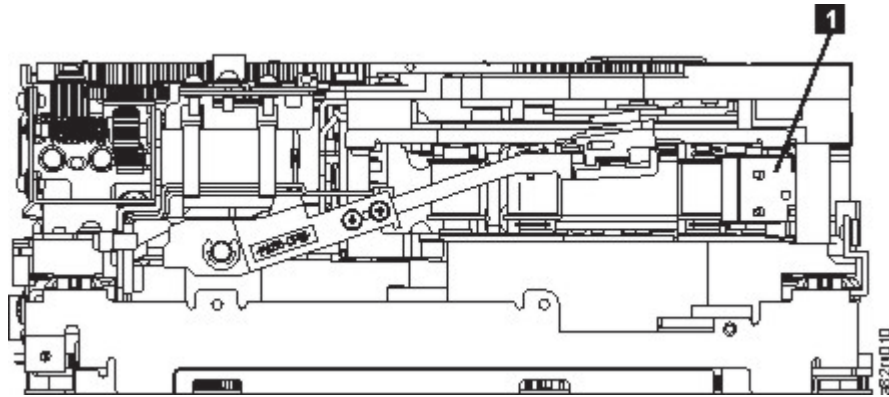


Figure 128. Leader Block Assembly (LBA)

10. Continue rotating the loader motor worm gear (1 in Figure 127 on page 258) until the rotator stub (3 in Figure 127 on page 258) is positioned as shown. Notice that the rotator stub (3 in Figure 127 on page 258) is nearly aligned with the cartridge loader tray guide bearing (2 in Figure 127 on page 258).
11. Remove the cartridge from the cartridge loader tray.
12. Go to [“Ending procedure” on page 262.](#)

Half height drive: No apparent failure or damage to tape

About this task

Note: If the cartridge in the drive is an INPUT tape that contains ACTIVE or 'ONLY COPY' data (there is no backup), eject commands that are issued at the host fail to unload the tape, and power-cycling the drive fails to eject the cartridge, make **no further attempts** to unload this tape. Call Technical Support and open a PMR if one is not already open, to initiate the process of sending the drive with the loaded cartridge in for recovery.

Procedure

1. Set the drive on its left side with the head and tape path facing up.

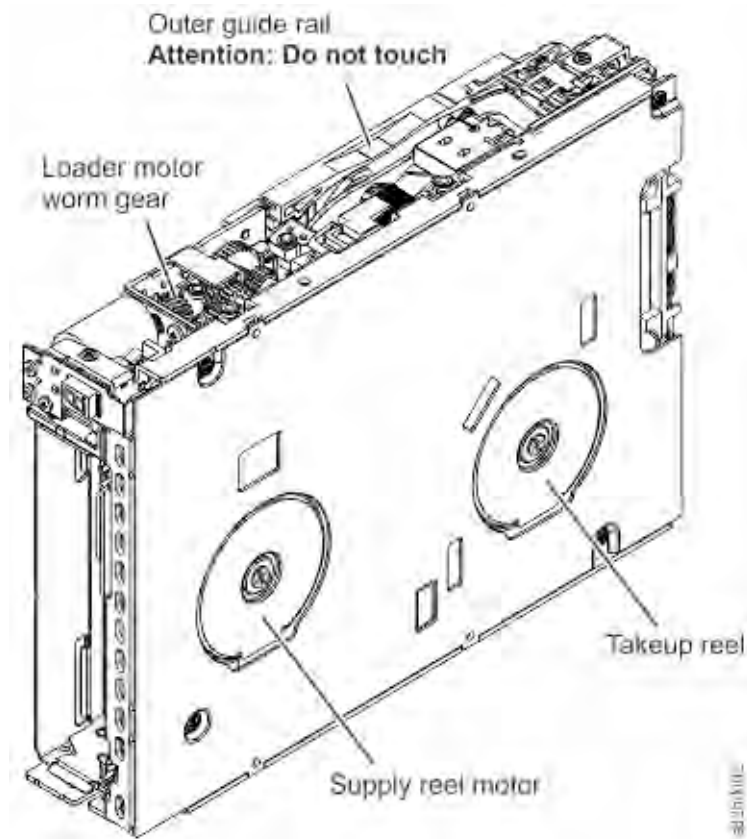


Figure 129. Rewinding tape into cartridge

- | | | | |
|----------|---|----------|-------------------|
| 1 | Loader motor worm gear | 3 | Takeup reel motor |
| 2 | Outer guide rail (WARNING: Do Not Touch) | 4 | Supply reel motor |
2. Begin spooling the tape back into the cartridge by turning the supply reel motor (**4**) clockwise.
 3. Continue spooling into the cartridge until the tape is taut and remains within the flanges of the tape guiding rollers. Ensure that you do not stretch the tape. Continue spooling until all tape is removed from the takeup reel (**3**).
 4. Locate the threader intermediate gear (**1**) near the rear of the drive. You can use your finger to rotate the threader intermediate gear (**1**) and slowly rotate the threader mechanism gear (**2**) clockwise. This action draws the tape leader block assembly (LBA) into the cartridge.

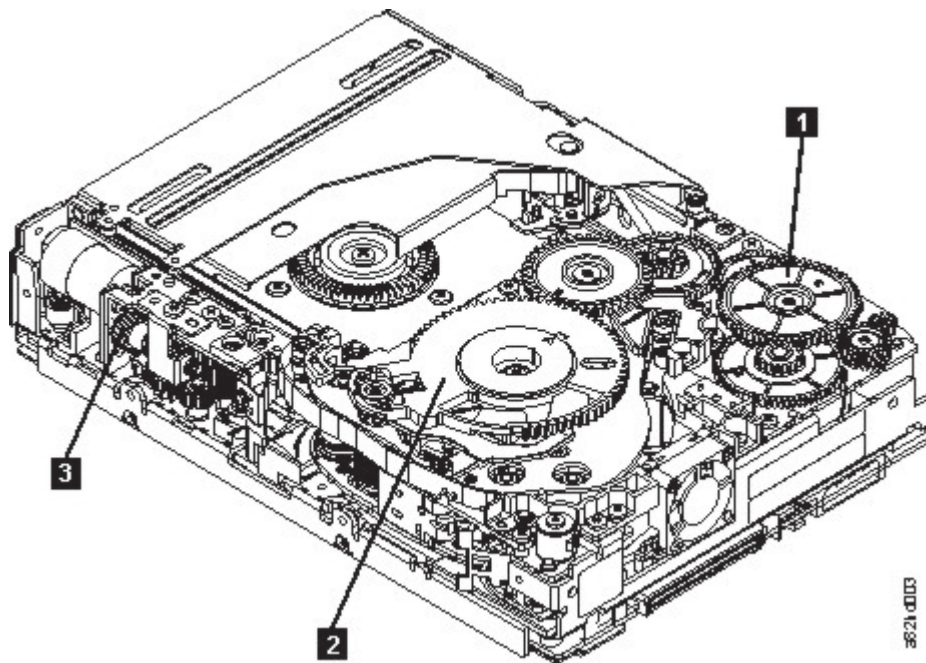


Figure 130. Drive with cover removed to reveal gear train.

- 1** Threader intermediate gear **2** Threader mechanism gear **3** Loader motor worm gear

5. As the leader pin is secured in the cartridge, you hear the leader pin retention spring clips click into place. If you do not hear the click, continue rolling until the threader intermediate gear **(1)** stops. The LBA is in the correct position.

Note: Be sure to keep tension on the tape as the LBA is drawn into the cartridge.

6. Rotate the loader intermediate gear **(1)** clockwise as viewed from the front of the drive until it stops. This action releases the LBA leader pin.
7. Rotate the threader motor worm gear **(3)** counterclockwise until the leader block is in front of the read/write head. This action moves the LBA out of the cartridge.

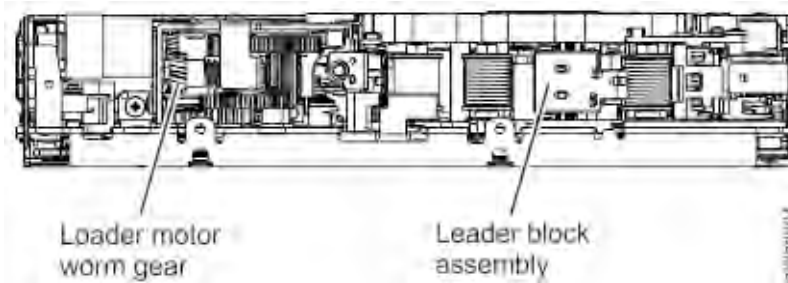


Figure 131. Leader Block Assembly (LBA)

- 1** Loader motor worm gear **2** Leader block assembly (LBA)

8. Rotate the loader motor worm gear **(3)** counterclockwise as viewed from the front of the drive until it stops.
9. Remove the cartridge from the cartridge loader tray.
10. Go to [“Ending procedure”](#) on page 262.

Ending procedure

Procedure

1. Reassemble the drive brick by reversing the steps in [“Removing the drive cover”](#) on page 242.
2. Reassemble the drive sled and reinstall the drive brick by completing these steps:
 - Plug in the RS-422 cable, the power cable (if applicable), and the signal cable.
 - Push the drive brick fully into the sled.
 - Align the two screws holes on each side of the sled with the screw holes on each side of the drive brick. **DO NOT TIGHTEN THE SCREWS COMPLETELY.**
 - When the drive and sled are properly aligned, fully tighten the screws.
3. Install the tape drive sled in the library.
4. Power ON the library and wait for the library to finish POST (power on self test), inventory, and mid-tape recovery. This step can take up to 1 hour.
5. If the cartridge does not eject from the drive, move the cartridge from the drive to the I/O station, then discard the cartridge.
 - Operator Panel: **Operation > Move Cartridge from Drive to Home Slot**
 - Management GUI: **Drives > Actions > Eject Cartridge from Drive**
6. Run **Library Verify** before normal library operations resume.
7. If necessary, return the failed drive sled to IBM.

Apéndice J. Accesibilidad

Las funciones de accesibilidad ayudan a un usuario que tenga una incapacidad física, como movilidad restringida o visión limitada, a usar la versión HTML de la documentación de cliente satisfactoriamente.

Características

Las principales funciones de accesibilidad para la versión HTML de este documento son:

- Puede utilizar software lector de pantalla y un sintetizador de voz digital para oír lo que aparece en la pantalla. Se han probado los siguientes lectores de pantalla: WebKing y Window-Eyes.
- Puede utilizar todas las características con el teclado en lugar del ratón.

Navegación mediante el teclado

Puede usar teclas o combinaciones de teclas para realizar operaciones e iniciar diversas acciones de menú que también se llevan a cabo mediante acciones de ratón. Puede navegar a la versión HTML del sistema de ayuda *Biblioteca de cintas IBM TS4300 - Guía del usuario* desde el teclado con las siguientes combinaciones de teclas:

- Para pasar al siguiente enlace, botón o tema, pulse **Tab** dentro de una trama (página).
- Para moverse al tema anterior, pulse **^** o Mayús+Tab.
- Para desplazarse al inicio o al final, pulse **Inicio** o **Final**.
- Para imprimir la página actual o el marco activo, pulse Control+P.
- Para realizar una selección, pulse la tecla **Intro**.

Acceder a las publicaciones

Puede ver las publicaciones de esta biblioteca en Adobe PDF (Portable Document Format) con Adobe Acrobat Reader. Los PDF se proporcionan en el siguiente sitio web: <http://www.ibm.com/storage/support/>.

Avisos

Esta información se ha desarrollado para productos y servicios que se ofrecen en EE.UU. Este material podría estar disponible por parte de IBM en otros idiomas. Sin embargo, deberá poseer una copia del producto o de la versión del producto en ese idioma para poder acceder a él.

Es posible que IBM no ofrezca en otros países los productos, servicios o características descritos en este documento. Póngase en contacto con el representante local de IBM para obtener información sobre los productos y servicios disponibles actualmente en su área. Las referencias a productos, programas o servicios de IBM no pretenden establecer ni implicar que sólo puedan utilizarse dichos productos, programas o servicios de IBM. En su lugar, se puede utilizar cualquier producto, programa o servicio funcionalmente equivalente que no infrinja los derechos de propiedad intelectual de IBM. Sin embargo, la evaluación y la verificación del funcionamiento de cualquier producto, programa o servicio no IBM son responsabilidad del usuario.

IBM puede tener patentes o solicitudes de patentes pendientes que cubran la materia descrita en este documento. La posesión de este documento no le confiere ninguna licencia sobre dichas patentes. Puede enviar consultas sobre licencias, por escrito, a:

*IBM Director of Licensing
IBM Corporation
North Castle Drive, MD-NC119
Armonk, NY 10504-1785
EE.UU.*

Para consultas sobre licencias en las que se solicite información sobre el juego de caracteres de doble byte (DBCS), póngase en contacto con el departamento de propiedad intelectual de IBM de su país o envíe directamente las consultas por escrito a:

*Intellectual Property Licensing
Legal and Intellectual Property Law
IBM Japan Ltd.
19-21, Nihonbashi-Hakozakicho, Chuo-ku
Tokyo 103-8510, Japón*

INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION PROPORCIONA ESTA PUBLICACIÓN "TAL CUAL", SIN GARANTÍAS DE NINGUNA CLASE, NI EXPLÍCITAS NI IMPLÍCITAS, INCLUYENDO, PERO SIN LIMITARSE A, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE NO VULNERACIÓN, COMERCIALIZACIÓN O ADECUACIÓN A UN PROPÓSITO DETERMINADO. Algunas jurisdicciones no permiten la renuncia de las garantías explícitas o implícitas en determinadas transacciones, por lo que es posible que esta declaración no sea aplicable en su caso.

Esta información puede contener imprecisiones técnicas o errores tipográficos. Periódicamente se efectúan cambios en la información aquí contenida; dichos cambios se incorporarán en nuevas ediciones de la publicación. IBM puede realizar mejoras y/o cambios en el/los producto(s) y/o el/los programa(s) descrito(s) en esta publicación, en cualquier momento y sin previo aviso.

Cualquier referencia en este documento a sitios web que no son de IBM se proporciona únicamente para su comodidad y no significa en modo alguno que se recomiende dichos sitios web. La información de esos sitios web no forma parte de la información de este producto de IBM y la utilización de esos sitios web se realiza bajo la responsabilidad del usuario.

IBM puede utilizar o distribuir la información que usted le suministre del modo que IBM considere conveniente sin incurrir por ello en ninguna obligación para con usted.

Los titulares de licencias de este programa que deseen información sobre éste con el fin de permitir: (i) el intercambio de información entre programas creados independientemente y otros programas (incluido éste) y (ii) la utilización mutua de la información intercambiada, deben ponerse en contacto con:

*IBM Director of Licensing
IBM Corporation
North Castle Drive, MD-NC119
Armonk, NY 10504-1785
EE.UU.*

Dicha información puede estar disponible, sujeta a los términos y condiciones adecuados, incluido, en algunos casos, el pago de una tasa.

El programa bajo licencia descrito en este documento y todo el material bajo licencia asociado a él, los proporciona IBM según los términos del Acuerdo de Cliente de IBM, el Acuerdo Internacional de Programas Bajo Licencia de IBM o cualquier acuerdo equivalente entre el usuario e IBM.

Los datos de rendimiento aquí descritos se han obtenido bajo condiciones de operación específicas. Los resultados reales pueden variar.

Los ejemplos de clientes citados se presentan solamente a efectos ilustrativos. Los resultados reales de rendimiento pueden variar en función de configuraciones específicas y condiciones de operación.

Los datos de rendimiento y ejemplos del cliente citados sólo se ofrecen con fines ilustrativos. Los resultados reales de rendimiento pueden variar en función de configuraciones específicas y condiciones de operación.

a información sobre productos que no son de IBM se ha obtenido de los proveedores de dichos productos, de sus anuncios publicados o de otras fuentes de disponibilidad pública. IBM no ha probado estos productos y no puede confirmar la exactitud del rendimiento, la compatibilidad o cualquier otra cuestión relacionada con los productos no de IBM. Las preguntas relacionadas con las funciones de los productos que no son de IBM deberán dirigirse a los proveedores de estos productos.

Las declaraciones sobre la intención y el rumbo futuro de IBM están sujetas a cambio o retirada sin previo aviso y representan únicamente metas y objetivos.

Todos los precios de IBM mostrados son precios minoristas sugeridos recomendados por IBM, están actualizados y están sujetos a cambios sin previo aviso. Los precios de los proveedores pueden variar.

Esta información es para fines de planificación exclusivamente. La información contenida está sujeta a cambios antes de que estén disponibles los productos descritos.

Esta información contiene ejemplos de datos e informes utilizados en operaciones empresariales diarias. Para mostrarlos de la forma más completa posible, los ejemplos incluyen nombres de personas, de empresas, de marcas y de productos. Todos estos nombres son ficticios y cualquier similitud con los nombres de personas y empresas reales es mera coincidencia.

LICENCIA DE COPYRIGHT:

Esta información contiene programas de aplicación de muestra en lenguaje fuente que ilustran las técnicas de programación en diversas plataformas operativas. Puede copiar, modificar y distribuir estos programas de muestra de cualquier modo sin realizar ningún pago a IBM, con el fin de desarrollar, utilizar, comercializar o distribuir programas de aplicación que se ajusten a la interfaz de programación de aplicaciones para la plataforma operativa para la que se han escrito los programas de muestra. Estos ejemplos no se han probado a fondo bajo todas las condiciones. IBM, por tanto, no puede garantizar ni presuponer la fiabilidad, el servicio o el funcionamiento de dichos programas. Los programas de ejemplo se proporcionan "TAL CUAL" sin garantías de ningún tipo. IBM no se hará responsable de ningún daño que resulte del uso de los programas de ejemplo.

Todas las copias o fragmentos de las copias de estos programas de ejemplo o cualquier trabajo que de ellos se derive debe incluir un aviso de copyright como este:

© (nombre de su empresa) (año).

Partes de este código se derivan de IBM Corp. Programas de ejemplo

© Copyright IBM Corp. _especifique
el año o los años_.

Si está viendo esta información en forma electrónica, puede que las fotografías y las ilustraciones en color no aparezcan.

Política de privacidad de IBM

Nuestro propósito es proteger su información personal y mantener su integridad. IBM implementa medidas de seguridad físicas, administrativas y técnicas razonables para ayudarnos a proteger su información personal de accesos, usos y divulgaciones no autorizados. Por ejemplo, los productos solo proporcionan datos de IBM sobre el uso y la configuración de los recursos, pero no reflejan el uso privado del recurso. Cuando se necesita enviar algún diagnóstico a IBM, y se envía un problema, los datos se direccionan directamente a una infraestructura protegida. Solo se otorga acceso a esos recursos a las personas que lo necesitan para resolver su problema. Cuando resulta oportuno, se solicita a los proveedores que protejan dicha información frente al acceso, uso y distribución no autorizados.

Visite la Política de privacidad de IBM para obtener información adicional sobre este tema en <https://www.ibm.com/privacy/details/us/en/>.

Marcas registradas

Una lista de las marcas registradas de IBM y de otras empresas.

IBM, el logotipo de IBM e ibm.com son marcas registradas de International Business Machines Corp. registradas en muchas jurisdicciones en todo el mundo. Otros nombres de producto y de servicio podrían ser marcas registradas de IBM u otras compañías. En la web hay una lista actual de marcas registradas de IBM, en la información de copyright y marcas registradas, en www.ibm.com/legal/copytrade.shtml.

Adobe, el logotipo de Adobe, PostScript y el logotipo de PostScript son marcas registradas o comerciales de Adobe Systems Incorporated en Estados Unidos y/u otros países.

IT Infrastructure Library es una marca registrada de Central Computer and Telecommunications Agency, que ahora forma parte de la Oficina Comercial del Gobierno (Office of Government Commerce).

Intel, el logotipo de Intel, Intel Inside, el logotipo de Intel Inside, Intel Centrino, el logotipo de Intel Centrino, Celeron, Intel Xeon, Intel SpeedStep, Itanium y Pentium son marcas comerciales o marcas registradas de Intel Corporation o de sus subsidiarias en los Estados Unidos y en otros países.

Linux es una marca registrada de Linus Torvalds en los Estados Unidos, en otros países o en ambos.

Microsoft, Windows, Windows NT y el logotipo de Windows son marcas registradas de Microsoft Corporation en los Estados Unidos, otros países o ambos.

ITIL es una marca registrada, y una marca registrada de la comunidad del Ministro del Cabinet Office, y está registrada en EE.UU. Oficina de patentes y marcas registradas de los Estados Unidos.

UNIX es una marca registrada de The Open Group en los Estados Unidos y en otros países.

Java y todas las marcas comerciales y logotipos basados en Java son marcas comerciales o marcas registradas de Oracle y/o sus asociados.

Cell Broadband Engine es una marca de Sony Computer Entertainment, Inc. en Estados Unidos y/o en otros países y se utiliza bajo licencia.

Linear Tape-Open, LTO, el logotipo de LTO, Ultrium y el logotipo de Ultrium son marcas registradas de HP, IBM Corp. y Quantum en Estados Unidos y otros países.

Términos y condiciones para la documentación del producto

Los permisos para utilizar estas publicaciones se otorgan de acuerdo con los términos y condiciones siguientes.

Política de privacidad de IBM

Nuestro propósito es proteger su información personal y mantener su integridad. IBM implementa medidas de seguridad físicas, administrativas y técnicas razonables para ayudarnos a proteger su información personal de accesos, usos y divulgaciones no autorizados. Por ejemplo, los productos solo proporcionan datos de IBM sobre el uso y la configuración de los recursos, pero no reflejan el uso privado del recurso. Cuando se necesita enviar algún diagnóstico a IBM, y se envía un problema, los datos se direccionan directamente a una infraestructura protegida. Solo se otorga acceso a esos recursos a las personas que lo necesitan para resolver su problema. Cuando resulta oportuno, se solicita a los proveedores que protejan dicha información frente al acceso, uso y distribución no autorizados.

Visite la Política de privacidad de IBM para obtener información adicional sobre este tema en <https://www.ibm.com/privacy/details/us/en/>.

Aplicabilidad

Estos términos y condiciones se añaden a los términos de uso del sitio web de IBM.

Uso personal

Usted puede reproducir estas Publicaciones para uso personal, no comercial, siempre y cuando se conserven todos los avisos de derechos de propiedad. No puede distribuir, visualizar o realizar trabajos derivados de estas publicaciones, ni de ninguna parte de las mismas, sin el consentimiento expreso de IBM.

Uso comercial

Puede reproducir, distribuir y visualizar estas publicaciones únicamente dentro de su empresa, siempre y cuando incluya una copia de todos los avisos de derechos de autor. No puede realizar trabajos derivados de estas publicaciones, o reproducir, distribuir o visualizar estas publicaciones ni ninguna parte de las mismas fuera de la empresa, sin el consentimiento expreso de IBM.

Derechos

Excepto lo expresamente concedido en este permiso, no se conceden otros permisos, licencias ni derechos, explícitos o implícitos, sobre las publicaciones ni sobre ninguna información, datos, software u otra propiedad intelectual allí contenida.

IBM se reserva el derecho de retirar los permisos que se otorgan aquí siempre que, a su discreción, el uso de las publicaciones sea perjudicial para sus intereses o según determine IBM, no se están siguiendo correctamente las instrucciones anteriores.

No puede descargar, exportar o reexportar esta información a no ser que lo haga en total conformidad con todas las leyes y reglamentaciones aplicables, incluidas las leyes y reglamentaciones de EE. UU.

IBM NO EFECTÚA NINGÚN TIPO DE GARANTÍA SOBRE EL CONTENIDO DE ESTAS PUBLICACIONES. LAS PUBLICACIONES SE SUMINISTRAN "TAL CUAL", SIN GARANTÍAS DE NINGÚN TIPO, NI EXPLÍCITAS NI IMPLÍCITAS, INCLUYENDO LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZACIÓN O IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO DETERMINADO, SIN LIMITARSE A ELLAS.

Marcas registradas de IBM

IBM, el logotipo de IBM e [ibm.com](http://www.ibm.com) son marcas registradas de International Business Machines Corp. registradas en muchas jurisdicciones en todo el mundo. Otros nombres de producto y de servicio podrían ser marcas registradas de IBM u otras compañías. Existe una lista actual de marcas registradas de IBM disponible en la web en <http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml>.

Declaración de homologación

Puede que este producto no esté certificado en su país para conexiones por cualquier medio a las interfaces de las redes públicas de telecomunicaciones. Puede que por ley se necesite certificación adicional antes de realizar este tipo de conexión. Si tiene alguna duda, póngase en contacto con un representante o distribuidor de IBM.

Avisos sobre compatibilidad electromagnética

Las siguientes declaraciones de Clase A se aplican a productos de IBM y a sus características a menos que estén designadas como de Clase B de compatibilidad electromagnética (EMC) en la información de característica.

Cuando se conecta un monitor al equipo, debe utilizarse el cable de monitor designado y los dispositivos de supresión de interferencias que se suministran con el monitor.

Aviso para Canadá

CAN ICES-3 (A)/NMB-3(A)

Aviso de la Comunidad Europea y Marruecos

This product is in conformity with the protection requirements of Directive 2014/30/EU of the European Parliament and of the Council on the harmonization of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility. IBM cannot accept responsibility for any failure to satisfy the protection requirements resulting from a non-recommended modification of the product, including the fitting of non-IBM option cards.

This product may cause interference if used in residential areas. Such use must be avoided unless the user takes special measures to reduce electromagnetic emissions to prevent interference to the reception of radio and television broadcasts.

Aviso: This equipment is compliant with Class A of CISPR 32. In a residential environment this equipment may cause radio interference.

AAviso de Alemania

Deutschsprachiger EU Hinweis: Hinweis für Geräte der Klasse A EU-Richtlinie zur Elektromagnetischen Verträglichkeit

Dieses Produkt entspricht den Schutzanforderungen der EU-Richtlinie 2014/30/EU zur Angleichung der Rechtsvorschriften über die elektromagnetische Verträglichkeit in den EU-Mitgliedsstaaten und hält die Grenzwerte der EN 55032 Klasse A ein.

Um dieses sicherzustellen, sind die Geräte wie in den Handbüchern beschrieben zu installieren und zu betreiben. Des Weiteren dürfen auch nur von der IBM empfohlene Kabel angeschlossen werden. IBM übernimmt keine Verantwortung für die Einhaltung der Schutzanforderungen, wenn das Produkt ohne Zustimmung von IBM verändert bzw. wenn Erweiterungskomponenten von Fremdherstellern ohne Empfehlung von IBM gesteckt/eingebaut werden.

EN 55032 Klasse A Geräte müssen mit folgendem Warnhinweis versehen werden:

"Warnung: Dieses ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funk-Störungen verursachen; in diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen zu ergreifen und dafür aufzukommen."

Deutschland: Einhaltung des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten

Dieses Produkt entspricht dem "Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG)." Dies ist die Umsetzung der EU-Richtlinie 2014/30/EU in der Bundesrepublik Deutschland.

Zulassungsbescheinigung laut dem Deutschen Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG) (bzw. der EMC Richtlinie 2014/30/EU) für Geräte der Klasse A

Dieses Gerät ist berechtigt, in Übereinstimmung mit dem Deutschen EMVG das EG-Konformitätszeichen - CE - zu führen.

Verantwortlich für die Einhaltung der EMV-Vorschriften ist der Hersteller:

International Business Machines Corp.
New Orchard Road
Armonk, New York 10504
Tel: 914-499-1900

Der verantwortliche Ansprechpartner des Herstellers in der EU ist:

IBM Deutschland GmbH
Technical Relations Europe, Abteilung M456
IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Germany
Tel: +49 800 225 5426
e-mail: Halloibm@de.ibm.com

Generelle Informationen:

Das Gerät erfüllt die Schutzanforderungen nach EN 55024 und EN 55032 Klasse A.

Aviso de la Asociación de industrias de Electrónica y Tecnología de la información de Japón (JEITA)

(一社) 電子情報技術産業協会 高調波電流抑制対策実施
要領に基づく定格入力電力値 : IBM Documentationの各製品
の仕様ページ参照

Esta declaración se aplica a productos de menos o iguales a 20 A por fase.

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 適合品

Esta declaración se aplica a los productos de más de 20 A, de fase única.

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 準用品

本装置は、「高圧又は特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」対象機器（高調波発生機器）です。

- 回路分類 : 6 (単相、P F C回路付)
- 換算係数 : 0

Esta declaración se aplica a productos de más de 20 A por fase, trifásicos.

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 準用品

本装置は、「高圧又は特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」対象機器（高調波発生機器）です。

- ・ 回路分類：5（3相、PFC回路付）
- ・ 換算係数：0

Aviso de Voluntary Control Council for Interference (VCCI) de Japón

この装置は、クラスA機器です。この装置を住宅環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

VCCI — A

Aviso para Corea

이 기기는 업무용 환경에서 사용할 목적으로 적합성평가를 받은 기기로서 가정용 환경에서 사용하는 경우 전파간섭의 우려가 있습니다.

Aviso para la República Popular China

警告:在居住环境中,运行此设备可能会造成无线电干扰。

Aviso de Rusia

ВНИМАНИЕ! Настоящее изделие относится к классу А.
В жилых помещениях оно может создавать радиопомехи, для снижения которых необходимы дополнительные меры

RUSSIAN

Aviso para Taiwán

CNS 13438

警告使用者：
此為甲類資訊技術設備，
於居住環境中使用時，可
能會造成射頻擾動，在此
種情況下，使用者會被要
求採取某些適當的對策。

CNS 15936

警告：為避免電磁干擾，本產品不應安裝或使用於住宅環境。

IBM Taiwan Contact Information:**Avisos del Reino Unido**

This product may cause interference if used in residential areas. Such use must be avoided unless the user takes special measures to reduce electromagnetic emissions to prevent interference to the reception of radio and television broadcasts.

Aviso de la FCC (Federal Communications Commission) de EE.UU.

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference, in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

Properly shielded and grounded cables and connectors must be used in order to meet FCC emission limits. IBM is not responsible for any radio or television interference caused by using other than recommended cables and connectors, or by unauthorized changes or modifications to this equipment. Unauthorized changes or modifications could void the user's authority to operate the equipment.

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

(1) this device might not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that might cause undesired operation.

Responsible Party:

International Business Machines Corporation
New Orchard Road
Armonk, NY 10504

Contact for FCC compliance information only: fccinfo@us.ibm.com

Avisos sobre seguridad y medioambiente

Cuando utilice este producto, siga los avisos de peligro, precaución y atención contenidos en esta guía. Estos avisos van acompañados de símbolos que representan la gravedad de la situación de seguridad.

La mayor parte de los avisos de peligro o precaución contiene un número de referencia (Dxxxx o Cxxxx). Utilice el número de referencia para comprobar la traducción en la publicación en línea [IBM](#).

En los apartados siguientes se definen los distintos tipos de avisos de seguridad y se proporcionan ejemplos de los mismos.

Avisos de peligro y precaución

Avisos de peligro

Un aviso de peligro llama la atención a una situación que es potencialmente letal o extremadamente peligrosa para las personas. Este aviso de peligro siempre va acompañado del símbolo de un rayo para indicar una situación eléctrica peligrosa.



Para evitar una posible descarga eléctrica al tocar dos superficies que tengan masas protectoras distintas (toma de tierra), utilice una sola mano, cuando sea posible, para conectar o desconectar los cables de señal. (D001)

Sobrecargar un circuito derivado representa un riesgo potencial de incendio y un riesgo de descargas en determinadas situaciones. Para evitar estos peligros, asegúrese de que los requisitos eléctricos del sistema no excedan los de protección del circuito derivado. Para ver las especificaciones eléctricas, consulte la información que se suministra con el dispositivo o la etiqueta de especificaciones eléctricas. (D002)

Si el receptáculo tiene una estructura metálica, no toque la estructura hasta que se hayan completado las comprobaciones de voltaje y toma de tierra. El cableado o la puesta a tierra inadecuadas podrían colocar un voltaje peligroso en la protección de metal. Si se produce alguna condición no descrita, deténgase. Asegúrese de que se corrijan las condiciones de voltaje o impedancia incorrectas antes de continuar. (D003)

Una toma de corriente incorrectamente cableada puede aplicar un voltaje peligroso a las piezas metálicas del sistema o de los dispositivos conectados al sistema. Garantizar que la toma de alimentación está correctamente cableada y conectada a tierra para evitar descargas eléctricas es responsabilidad del cliente. (D004)




Al trabajar en el sistema o cerca del mismo, tome las siguientes precauciones:

El voltaje y la corriente eléctrica de los cables de alimentación, teléfono y comunicaciones son peligrosos. Para evitar el riesgo de descarga:

- Si IBM ha suministrado un cable de alimentación, conecte la alimentación a esta unidad sólo con el cable de alimentación proporcionado por IBM. No utilice el cable de alimentación proporcionado por IBM para ningún otro producto.
- No abra ningún conjunto de fuente de alimentación ni le dé servicio.
- No conecte ni desconecte cables ni realice tareas de instalación, mantenimiento ni reconfiguración de este producto durante una tormenta eléctrica.
- El producto podría ir equipado con varios cables de alimentación. Para eliminar peligros, desconecte todos los cables de alimentación.
 - Para la alimentación CA, desconecte todos los cables de alimentación de la fuente de alimentación CA.
 - Para bastidores con un panel de distribución de alimentación (PDP) CC, desconecte la fuente de alimentación CC del cliente del PDP.
- Cuando suministre energía eléctrica al producto, asegúrese de que todos los cables de alimentación estén conectados correctamente.
 - Para bastidores con alimentación CA, conecte todos los cables de alimentación o una toma de corriente eléctrico correctamente cableada y conectada a tierra. Asegúrese de que la toma de alimentación proporciona el voltaje y la rotación de fases que se indican en la placa de especificaciones eléctricas del sistema.
 - Para bastidores con un panel de distribución de alimentación (PDP) CC, conecte la fuente de alimentación CC del cliente que hay en el PDP. Asegúrese de utilizar la polaridad adecuada a la hora de conectar la alimentación CC y el cableado de retorno de la alimentación CC.
- Conecte los equipos añadido a este producto a tomas bien cableadas.




- Si es posible, utilice solo una mano para conectar cables de señal.
 - No encienda el equipo si tiene fuego, agua o daños estructurales.
 - No encienda la máquina hasta que no se corrijan todas las posibles condiciones de peligro.
 - Asuma que existe un riesgo de seguridad eléctrico. Realice todas las comprobaciones de continuidad, puesta a tierra y alimentación especificadas durante los procesos de instalación del subsistema para garantizar que se cumplen los requisitos de seguridad de la máquina.
 - No continúe con la inspección si existen condiciones de peligro.
-
- Antes de abrir el dispositivo, salvo que se indique lo contrario en los procedimientos de instalación y configuración: desconecte los cables de alimentación CA, apague los disyuntores correspondientes que hallará en el panel de distribución de alimentación (PDP) del bastidor y desconecte los sistemas de telecomunicaciones, redes y módems.
 - Al instalar, mover o abrir las cubiertas del producto o dispositivos conectados, conecte y desconecte los cables como se describe más abajo.
- Para desconectar:
1. Apague todos los dispositivos (a menos que se le indique lo contrario).
 2. Para la alimentación CA, extraiga los cables de alimentación de las tomas de alimentación.
 3. Para bastidores con un panel de distribución de alimentación CC (PDP), apague los disyuntores ubicados en el PDP y extraiga la alimentación de la fuente de alimentación CC del cliente.
 4. Desenchufe los cables de señal de los conectores.
 5. Desenchufe todos los cables de los dispositivos.
- Para realizar la conexión:
1. Apague todos los dispositivos (a menos que se le indique lo contrario).
 2. Conecte todos los cables con los dispositivos.
 3. Conecte los cables de señal a los conectores.
 4. Para la alimentación CA, conecte los cables de alimentación a las tomas de alimentación.
 5. Para bastidores con un panel de distribución de alimentación (PDP) CC, restablezca la energía de la fuente de alimentación CC del cliente y active los disyuntores que se hallan en el PDP.
 6. Apague los dispositivos.
- Puede haber bordes, esquinas y uniones cortantes en el interior y exterior del sistema. Tenga cuidado cuando manipule el equipo para evitar cortaduras, arañazos o incisiones. (D005)
- Equipo pesado: pueden producirse daños personales o en el equipo como consecuencia de un manejo inadecuado. (D006)

	<p>Las unidades de fuente de alimentación ininterrumpida (UPS) contienen materiales peligrosos específicos. Tome las siguientes medidas de precaución si su producto contiene una UPS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La UPS presenta voltajes letales. Todas las reparaciones y tareas de servicio se deben encargar a los representantes de servicio de soporte técnico autorizados. Dentro de la UPS no hay piezas que el usuario pueda reparar. • La UPS contiene su propia fuente de energía (baterías). Los receptáculos de salida pueden presentar un voltaje activo aunque la UPS no esté conectada a una fuente de corriente alterna (CA). • No quite ni desenchufe el cable de entrada cuando la UPS esté encendida. Si lo hace, se perdería la toma de tierra de seguridad de la UPS y del equipo conectado a ella. • La UPS es una unidad pesada debido a la electrónica y a las baterías que se necesitan. Para evitar lesiones, observe las siguientes precauciones: <ul style="list-style-type: none"> – No intente levantar la UPS usted solo. Pida ayuda a otro representante del servicio técnico. – Retire la batería y/o el conjunto de electrónica de la UPS antes de sacar la UPS de la caja de envío o antes de instalar o quitar la UPS en el bastidor. <p>(D007)</p> <p>Para realizar cualquier actividad de reubicación, deben utilizarse transportistas profesionales. Si se manipulan o mueven los sistemas de forma inadecuada, podrían producirse daños graves o incluso la muerte. (D008)</p> <p>Asegúrese de que el suministro de la red de CC está en el punto de generación por la norma IEC 60950-1e ITU-T K. 27. (D009)</p> <p>Pueden producirse lesiones graves o mortales si una herramienta de elevación cargada vuelca o si una carga pesada cae de dicha herramienta de elevación. Baje siempre del todo la placa de carga de la herramienta de elevación y asegure la carga adecuadamente a dicha herramienta de elevación antes de mover o usar la herramienta para elevar o mover un objeto. (D010)</p>
	<p> PELIGRO: Varios cables de alimentación. El producto puede estar equipado con varios cables de alimentación CA o varios cables de alimentación CC. Para eliminar todos los voltajes peligrosos, desconecte todos los cables de alimentación y los cables de alimentación. (L003)</p>






Avisos de precaución

Indica una situación que puede ser peligrosa para las personas o que puede resultar potencialmente peligrosa debido a alguna práctica indebida.

	Las puertas y cubiertas del producto deben estar cerradas en todo momento, salvo cuando las tenga que utilizar el personal de servicio cualificado. Todas las cubiertas deben sustituirse y cerrarse las puertas cuando se finalice la operación de servicio. (C013)
	Este equipo está equipado con un cable de alimentación y un enchufe de 3 cables (dos conductores y uno de toma de tierra). Utilice este cable de alimentación con una toma de alimentación debidamente conectada a tierra para evitar descargas eléctricas. (C018)
	Este conjunto contiene piezas en movimiento mecánico. Tenga cuidado cuando lo manipule. (C025)

Un aviso de precaución puede estar acompañado por varios símbolos:

Si el símbolo es...	Significado:
	Una situación de peligro general no representada por otros símbolos de seguridad.
	Situación de riesgo debida al uso de radiación láser en el producto. Los símbolos de láser siempre incluyen la clasificación del láser, tal como define el Ministerio de Estado de Sanidad y Seguridad Social de Estados Unidos (por ejemplo, Clase I, Clase II, etc.).
 	El riesgo de pinzamiento en la mano puede atrapar manos, dedos y provocar daños graves. Mantenga las manos alejadas durante la operación (L012).
	Precaución: piezas móviles. (L037)
	El peso de esta pieza o unidad está entre 18 y 32 kg (39.7 y 70.5 libras). Para levantarla de manera segura se necesitan dos personas. (C009)

Si el símbolo es...	Significado:
<p>CAUTION:</p>  <p>32-55 kg (70.5-121.2 lbs)</p>  <p>or</p>  <p>>32 kg (70.5 lb)</p> <p>or</p>  <p>>32 kg (70.5 lb)</p>	<p>El peso de esta pieza o unidad está entre 32 y 55 kg (70.5 y 121.2 libras). Son necesarias tres personas para levantar este componente o unidad de forma segura. (C010)</p>
	<p>Una situación de peligro ocasionada por la posibilidad de la unidad de sufrir una descarga electrostática.</p>

Posibles peligros para la seguridad

Los posibles peligros para la seguridad que implica la utilización de este producto son:

Eléctricos

Un bastidor con carga eléctrica puede ocasionar una descarga eléctrica grave.

Mecánicos

Los riesgos (por ejemplo, una cubierta de seguridad que falta) son potencialmente nocivos para las personas.

Químicos

No utilice disolventes, limpiadores ni otros productos químicos que no estén homologados para usarse con este producto.

Antes de utilizar la biblioteca, repare los problemas anteriores.

Producto láser de Clase I

Antes de utilizar la biblioteca, lea la siguiente información sobre seguridad para rayos láser.

El producto puede contener un conjunto láser que se ajusta a los estándares de rendimiento establecidos por la Administración de Medicamentos y Alimentos (FDA, por sus siglas en inglés) de los Estados Unidos para un producto láser de Clase I. Los productos láser de Clase I no emiten radiación láser peligrosa. Este producto tiene las protecciones de alojamiento y de exploración necesarias para garantizar que la radiación láser esté confinada durante el funcionamiento o que esté dentro de los límites de la Clase I. El

producto ha sido revisado por agencias de seguridad externas y se ha declarado de conformidad con los estándares más recientes pertinentes.

Aclimatación

El equipo de servidor y almacenamiento (bastidores y marcos) debe aclimatarse gradualmente al entorno circundante para evitar la condensación.

Cuando el equipo de servidor y almacenamiento (bastidores y marcos) se envía en un clima donde la temperatura exterior está por debajo del punto de rocío del destino (ubicación interior), existe una posibilidad de que se cree condensación del agua en las superficies interiores y exteriores más frías del equipo cuando el equipo se coloca en el interior.

Debe concederse el tiempo suficiente para que el equipo enviado se adapte gradualmente a la temperatura interior más cálida antes de retirar el envoltorio y que llegue energía al equipo. Siga estas directrices para aclimatar correctamente el equipo:

- Deje el sistema en la bolsa de envío. Si el entorno de instalación o transferencia lo permite, deje el producto dentro del paquete completo para minimizar la condensación sobre o dentro del equipo.
- Deje que el producto empaquetado se aclimate durante 24 horas.¹ Si hay algún signo visible de condensación (externa o interna) en el producto pasadas 24 horas, aclimate el sistema sin el envoltorio durante un período de entre 12 y 24 horas o hasta que no queden restos de condensación.
- Mantenga el producto alejado de placas perforadas u otras fuentes directas de convección de aire forzada para minimizar una condensación excesiva sobre o dentro del equipo.

¹ A menos que las instrucciones de instalación específicas del producto indiquen lo contrario.

Nota: La condensación es un aspecto normal, especialmente cuando se envían equipos en climas fríos. Todos los productos de IBM® se prueban y verifican para soportar la condensación que se produce en estas circunstancias. Cuando se deja tiempo suficiente para que el hardware se vaya aclimatando gradualmente al entorno interior, no debe haber ningún problema con la fiabilidad a largo plazo del producto.

Ejecución del procedimiento de inspección de seguridad

Antes de prestar servicio a la unidad, realice el procedimiento de inspección de seguridad siguiente.

1. Detenga todas las actividades entre el host y las unidades de cintas de la biblioteca.
2. Desactive la alimentación para la biblioteca pulsando en el botón de **Encender** en la parte frontal de la biblioteca de cintas durante 4 segundos.
3. Desconecte el cable de la biblioteca de la toma de alimentación y la unidad de la fuente de alimentación de la biblioteca.
4. Asegúrese de que los cables de alimentación de la biblioteca no estén dañados, pellizcados, cortados ni desgastados.
5. Si las unidades están conectadas a FC/SAS, compruebe si el cable FC/SAS de la unidad de cintas está dañado.
6. Compruebe las cubiertas superior e inferior de la biblioteca para ver si hay bordes afilados, daños o modificaciones que expongan sus partes internas.
7. Compruebe las cubiertas superior e inferior de la biblioteca para un ajuste adecuado. Deben estar bien colocadas y seguras.
8. Consulte la etiqueta del producto situada en la parte trasera de la biblioteca para comprobar que se corresponde con el voltaje de la toma eléctrica.

Seguridad del bastidor

La siguiente información de seguridad general debe utilizarse para todos los dispositivos montados en bastidor.

PELIGRO

Tenga en cuenta las siguientes precauciones cuando trabaje en o cerca del sistema de bastidores TI.

- Equipo pesado: pueden producirse daños personales o en el equipo como consecuencia de un manejo inadecuado.
- Baje siempre los tacos de nivelado en el armario de bastidor.
- Instale siempre piezas de sujeción estabilizadoras en el armario bastidor.
- Para evitar condiciones peligrosas por cargas mecánicas desiguales, instale siempre los dispositivos más pesados en la parte de abajo del armario del bastidor. Instale siempre los servidores y los dispositivos opcionales empezando desde la parte inferior del armario de bastidor.
- Los dispositivos montados en el bastidor nunca se utilizarán como estantes ni como espacios de trabajo. No coloque objetos sobre los dispositivos de montaje en bastidor. Además, no se apoye en los dispositivos montados en bastidor y no los utilice para estabilizar la posición de su cuerpo (por ejemplo, cuando trabaje en una escalera).



- Cada armario de bastidor puede tener más de un cable de alimentación.
 - Para bastidores con alimentación CA, no olvide desconectar todos los cables de alimentación del bastidor cuando se le indique que desconecte la energía eléctrica mientras realiza tareas de mantenimiento.
 - Para bastidores con un panel de distribución de alimentación (PDP) CC, apague el interruptor automático que controla la alimentación en las unidades del sistema o desconecte la fuente de alimentación CC del cliente, cuando se le indique que desconecte la alimentación mientras realiza tareas de mantenimiento.
- Conecte todos los dispositivos instalados en un armario de bastidor a los dispositivos de alimentación instalados en el mismo armario de bastidor. No conecte un cable de alimentación de un dispositivo instalado en un armario de bastidor en un dispositivo de alimentación de otro.
- Una toma de corriente incorrectamente cableada puede aplicar un voltaje peligroso a las piezas metálicas del sistema o de los dispositivos conectados al sistema. Garantizar que la toma de alimentación está correctamente cableada y conectada a tierra para evitar descargas eléctricas es responsabilidad del cliente. (R001 pieza 1 de 2)

Precaución

- No instale una unidad en un bastidor donde las temperaturas ambiente del bastidor interno puedan superar la temperatura ambiente recomendada por el fabricante para todos los dispositivos montados en bastidor.

- No instale una unidad en un bastidor en el que no exista un flujo de aire correcto. Asegúrese de que el flujo de aire no está bloqueado ni limitado en ninguno de los lados, en la parte frontal ni en la parte posterior de una unidad utilizada para generar flujo de aire a través de la unidad.
- Al conectar el equipo al circuito de alimentación se deberá tener en cuenta que la sobrecarga de los circuitos no ponga en peligro el cableado de alimentación o la protección de sobrecargas. Para proporcionar la alimentación adecuada a un bastidor, consulte las etiquetas de especificaciones del equipo del bastidor para saber cuáles son los requisitos de alimentación total de la red de alimentación.
- (Para los cajones deslizantes) No extraiga ni instale ningún cajón o dispositivo si en el bastidor no se han instalado las piezas estabilizadoras del bastidor. No extraiga más de un cajón simultáneamente. Puede que el bastidor pierda estabilidad si se extrae más de un cajón al mismo tiempo.




- (Para cajones fijos) Este cajón es fijo y no debe moverse a la hora de realizar el servicio a menos que lo especifique el fabricante. Al intentar extraer el cajón parcial o totalmente del bastidor, es posible que el bastidor pierda estabilidad o que el cajón se caiga del bastidor. (R001, parte 2 de 2)

Precaución



Retirar los componentes situados en las posiciones superiores del armario de bastidor mejora la estabilidad del bastidor durante su traslado. Siga estas directrices generales cuando reubique un armario bastidor lleno en una sala o en un edificio:

- Reduzca el peso del armario bastidor extrayendo equipo, empezando por la parte superior del armario bastidor. Siempre que sea posible, restablezca la configuración original del armario de bastidor tal como lo recibió. Si no conoce esta configuración, debe hacer lo siguiente:
 - Retire todos los dispositivos de la posición 32U (conformidad ID RACK-001) o 22U (conformidad ID RR001) y superior.
 - Asegúrese de que los dispositivos más pesados están instalados en la parte inferior del bastidor.
 - Asegúrese de que no hay o hay pocos niveles U vacíos entre los dispositivos instalados en el armario de bastidor por debajo del nivel 32U (conformidad ID RACK-001) o 22U (conformidad ID RR001), a menos que la configuración recibida lo permita específicamente.
- Si el armario bastidor que está reubicando es parte de una suite de armarios de bastidor, separe el armario del bastidor de la suite.
- Si el armario de bastidor que está reubicando se proporcionó con patas de montaje extraíbles, debe volver a instalarlas antes de reubicar el armario.
- Inspeccione la ruta que prevé seguir para eliminar posibles riesgos.
- Compruebe que la ruta elegida pueda soportar el peso del armario del bastidor cargado. Consulte la documentación que se adjunta con el armario bastidor para conocer el peso del armario bastidor cargado.
- Verifique que todas las aberturas de las puertas sean como mínimo de 760 x 2032 mm (30 x 80 pulgadas).
- Asegúrese de que todos los dispositivos, estantes, cajones, puertas y cables estén bien fijados.

- Asegúrese de que las almohadillas de nivelado se hayan elevado hasta la posición más alta.
- Asegúrese de que no hay instalada ninguna pieza de sujeción estabilizadora en el armario de bastidor durante el movimiento.
- No utilice una rampa con una inclinación de más de 10 grados.
- Cuando el armario de bastidor está en la nueva ubicación, complete estos pasos.
 - Baje las cuatro almohadillas de nivelado.
 - Instale las piezas de sujeción estabilizadoras en el armario del bastidor o en un entorno apto para terremotos atornille el bastidor al suelo.
 - Si ha extraído dispositivos del armario bastidor, vuelva a llenarlo de la posición inferior a la superior.
- Si es necesario un cambio de ubicación de gran distancia, restaure la configuración que tenía el bastidor cuando lo recibió. Empaquete el armario de bastidor haciendo uso del material de embalaje original o equivalente. Asimismo, baje también las almohadillas de nivelado para elevar y separar las ruedas del palé y atornille el armario de bastidor al palé. (R002)
-  **PELIGRO:** Bastidores con un peso total de > 227 kg (500 libras), Utilice únicamente transportistas profesionales. (R003)

Precaución




- El bastidor no está pensado para servir de alojamiento y no ofrece ningún grado de protección exigido a los alojamientos.
- Este equipo está pensado para instalarse dentro de este bastidor con su propio alojamiento. (R005)
- Apriete las piezas de sujeción del estabilizador hasta que queden niveladas contra el bastidor. (R006)
- Emplee la máxima seguridad a la hora de levantar el equipo. (R007)
- No coloque ningún objeto encima de un dispositivo montado en el bastidor a menos que el dispositivo montado en bastidor esté destinado a ser utilizado como estante. (R008)
- Si el bastidor está diseñado para acoplarse a otro bastidor, sólo el mismo bastidor modelo debe acoplarse junto con otro bastidor modelo. (R009)

peligro



Toma a tierra principal (conexión a tierra): Este símbolo viene marcado en el borde del bastidor. LOS CONDUCTORES DE TOMA A TIERRA DE PROTECCIÓN deben terminarse en este punto. Debe utilizarse un conector de bucle cerrado certificado o reconocido (terminal de anillo) y fijarlo al marco del bastidor con una arandela de bloqueo utilizando un tornillo o un perno. El conector debe tener el tamaño correcto para que sea el ideal para el perno o tornillo, la arandela de bloqueo, el tipo de cable de conducción utilizado y el tipo de interruptor considerado. La intención es garantizar que el marco esté unido eléctricamente a los CONDUCTORES PROTECTORES DE CONEXIÓN A TIERRA. El agujero donde se coloca el tornillo o perno en el conector del terminal y en la arandela de bloqueo no puede contener material no conductivo para que

se produzca el contacto de metal con metal. Todos los CONDUCTORES DE UNIÓN PROTECTORA deben

terminar en esta terminal principal de protección o en los puntos marcados con . (R010)



Asegúrese siempre de que una carga de 95 kg (210 libras) está dentro de la parte inferior del bastidor (ID de conformidad RR001), especialmente antes de reubicar o dar servicio a las unidades con su Centro de Gravedad (CoG) superior a 22U. (R011)

Cables de alimentación

Para su seguridad, IBM proporciona un cable de alimentación con un conector de conexión a tierra para utilizarlo con este producto IBM. Para evitar descargas eléctricas, utilice siempre el cable de alimentación y el enchufe con una toma de alimentación debidamente conectada a tierra.

Los cables de alimentación IBM utilizados en Estados Unidos y Canadá están homologados por Underwriter's Laboratories (UL) y por Canadian Standards Association (CSA).

En el caso de unidades que se vayan a utilizar a 115 voltios: utilice un conjunto de cables de la lista de UL y homologados por CSA que conste de un cable de tres conductores de 18 AWG, tipo SVT o SJT, como mínimo y de 4,57 metros como máximo y una conexión a tierra de pala paralela de 15 amperios y 125 voltios.

En el caso de unidades que se vayan a utilizar a 230 voltios (utilización en los Estados Unidos), utilice un conjunto de cables de la lista de UL y homologados por CSA que conste de un cable de tres conductores de 18 AWG, tipo SVT o SJT, como mínimo y de 4,57 metros como máximo y una conexión a tierra con pala en tándem de 15 amperios y 250 voltios.

Para unidades destinadas a funcionar a 230 voltios (fuera de los EE.UU.): Utilice un conjunto de cables con un conector de conexión de tipo de conexión a tierra. El juego de cables debe tener las homologaciones de seguridad adecuadas para el país en el que se instalará el equipo.

Los cables de alimentación IBM para un país o región específicos suelen estar disponibles únicamente en ese país o región.

Glosario

En este glosario se definen términos especiales, abreviaturas y acrónimos que se han utilizado en esta publicación. En caso de que no encuentre el término que busca, consulte el índice o la publicación *Dictionary of Computing*, 1994.

Números

compresión 2:1

La relación entre la cantidad de datos que se pueden almacenar comprimidos comparada con la cantidad de datos que se pueden almacenar sin comprimir. Cuando se utiliza compresión 2:1, se puede almacenar una cantidad doble de datos que la que se puede almacenar sin compresión.

compresión 2.5:1

La relación entre la cantidad de datos que se pueden almacenar comprimidos comparada con la cantidad de datos que se pueden almacenar sin comprimir. Cuando se utiliza compresión 2.5:1, se pueden almacenar dos veces y medio más de datos que los que se pueden almacenar sin compresión.

3U

Esta biblioteca requiere 3 unidades (3U) de espacio de bastidor.

A

A

Amperio.

CA

Corriente alterna.

Método de acceso

Técnica para transferir datos entre el almacenamiento principal y los dispositivos de entrada o salida.

Descriptor de acceso

Este componente contiene el brazo robot de la biblioteca y el lector de código de barras. El descriptor de acceso mueve los cartuchos a y desde la estación de E/S, las ranuras de almacenamiento y las unidades de cintas.

Tarjeta adaptadora

Una placa de circuitos que añade funciones a un equipo.

Adj

Ajuste.

Administrador (Admin)

El rol Admin tiene acceso a todos los menús. La contraseña predeterminada es adm001 y PIN predeterminado es 0000.

AH

Cabecera de autenticación. Protocolo Internet diseñado para garantizar la integridad sin conexión y la autenticación de origen de datos de datagramas de IP. Además, de forma opcional, puede proteger contra los ataques de reproducción utilizando la técnica de ventana deslizante y descartando los paquetes antiguos.

AIX

Advanced Interactive Executive. Implementación de IBM del sistema operativo UNIX. El sistema System p, entre otros, utiliza AIX como su sistema operativo.

Alfanumérico

Relativo a un conjunto de caracteres que contiene letras, numerales y otros caracteres como signos de puntuación.

Alterar

Cambiar.

Temperatura ambiente

Temperatura del aire u otro medio en un área designada, en particular en la zona que rodea el equipo.

AME

Cifrado gestionado por la aplicación.

amperio (A)

Unidad de medida de corriente eléctrica equivalente a un flujo de un culombio por segundo o a la corriente producida por un voltio aplicado a una resistencia de un ohmio.

ANSI

American National Standards Institute.

API

Interfaz de planificación de aplicaciones. Conjunto de métodos claramente definidos de comunicación entre varios componentes de software.

Cifrado gestionado por la aplicación

Cifrado de cintas que controla una aplicación.

Archivar

Recopilar y almacenar archivos en un lugar determinado.

ASCII

Código estadounidense estándar para el intercambio de información. Un conjunto de caracteres codificado de 7 bits (8 bits incluyendo la comprobación de paridad) que consta de caracteres de control y caracteres gráficos.

Asignación de un dispositivo

Establecimiento de la relación de un dispositivo con una tarea, proceso, trabajo o programa que está en ejecución.

Asignación

Designación de un dispositivo específico para realizar una función.

Asíncrono

Relativo a dos o más procesos que no dependen de la aparición de sucesos específicos, como las señales de sincronización comunes.

Atención (aviso)

Palabra para llamar la atención de la posibilidad de peligro para un programa, dispositivo, sistema o datos. Compárese con *precaución* y *peligro*.

ATTN

Atención.

Cabecera de autenticación (AH)

Un miembro de la suite de protocolo IPSec. AH garantiza la integridad sin conexión y la autenticación de origen de datos de paquetes de IP.

B**Copia de seguridad**

Realizar copias adicionales de documentos o de software para protegerlos.

Código de barras

Código que representa caracteres mediante grupos de barras paralelas de diferente grosor y separación que se leen de forma óptica por exploración transversal.

Etiqueta de códigos de barras

Papel adhesivo que lleva un código de barras. La etiqueta de código de barras debe adherirse a un cartucho de cinta para que la biblioteca pueda identificar el cartucho y su número de serie de volumen.

Lector de código de barras

Dispositivo láser especializado en leer e interpretar los códigos de barras y convertirlos en código digital de caracteres ASCII o EBCDIC.

Bisel

Cubierta decorativa y de protección.

De dos colores

De dos colores.

bit

Cada uno de los dígitos binarios 0 o 1 cuando se utilizan en el sistema de numeración binario.

BOM o lista de materiales

Lista de tipos específicos y cantidades de materiales directos que está previsto que se utilicen para producir un trabajo y una cantidad de salida determinados.

Border Gateway Protocol (BGP)

BGP es el protocolo de direccionamiento fundamental de Internet. Funcionan manteniendo una tabla de redes IP o 'prefijos' que designan el alcance de red entre sistemas autónomos (AS).

BRMS

Servicios de soporte y recuperación de copias de seguridad.

Navegador

Programa cliente que inicia peticiones dirigidas a un navegador web y visualiza la información devuelta por el servidor.

Almacenamiento intermedio

Rutina o almacenamiento utilizado para compensar la diferencia en la velocidad de transferencia de datos o en el tiempo de aparición de los sucesos cuando se transfieren datos de un dispositivo a otro.

Bus

Recurso para transferir datos entre varios dispositivos ubicados entre dos puntos extremos; únicamente un dispositivo puede transmitir en un momento determinado.

byte

Cadena que consiste en varios bits (normalmente 8) que reciben el trato de una unidad y que representan un carácter. Una unidad de datos fundamental.

C

CA

Entidad emisora de certificados.

Certificación de CA

En criptografía, certificado emitido por una entidad emisora de certificados (CA).

Capacidad

Cantidad de datos, expresada en bytes de datos, que los soportes de almacenamiento pueden contener.

Herramienta de rebobinado manual de cartucho

Dispositivo que se puede colocar en el carrete de un cartucho y que permite rebobinar la cinta para meterla en el cartucho o sacarla de él.

Memoria del cartucho (CM)

Dentro de cada cartucho de datos, módulo incorporado de electrónica e interfaz que puede almacenar y recuperar la utilización histórica del cartucho y más información.

Ranura de almacenamiento de cartuchos

Ranura individual ubicada en un cargador que se utiliza para albergar cartuchos de cinta.

Precaución (aviso)

Palabra para llamar la atención de un posible daño a las personas. Compárese con *atención* y *peligro*.

CD

Disco compacto. Disco, generalmente de 4,75 pulgadas de diámetro, cuyos datos se leen ópticamente con un láser.

CE

Representante técnico, ingeniero de campo, representante de servicio técnico.

Centímetro (cm)

La centésima parte de un metro (0,01 m). Aproximadamente 0,39 pulgadas.

Mandato de canal

Una instrucción que se dirige a un canal de datos, unidad de control o dispositivo para ejecutar una operación o un conjunto de operaciones.

Car

Carácter.

CHK

Comprobación.

Cartucho de limpieza

Cartucho de cinta que se utiliza para limpiar los cabezales de una unidad de cintas. Compárese con *cartucho de datos*.

CM

Memoria de cartucho. Dentro de cada cartucho de datos, módulo incorporado de electrónica e interfaz que puede almacenar y recuperar la utilización histórica del cartucho y más información.

CoD

Capacidad bajo demanda.

Mandato

Señal de control que inicia una acción o el inicio de una secuencia de acciones.

Disco compacto (CD)

Un disco, normalmente de 4,75 pulgadas de diámetro, del que se leen los datos ópticamente utilizando un láser.

Compresión

Proceso por el que se eliminan espacios no utilizados, campos vacíos, redundancias y datos innecesarios para reducir la longitud de registros o bloques.

Simultáneo

Hace referencia a los procedimientos de diagnóstico que pueden ejecutarse en una unidad de control mientras el resto del sistema sigue disponible para las aplicaciones del cliente.

Conexión eventual

Conexión entre una vía de acceso de canal y una unidad que se produce al realizarse una comprobación de unidad durante una operación de E/S.

Controlador

Dispositivo que proporciona la interfaz entre un sistema y una o varias unidades de cintas.

Unidad de vía de acceso de control

Controlador Un dispositivo que proporciona la interfaz entre un sistema y una o más unidades de cintas. *Unidad de vía de acceso de control* Una unidad que comunica mensajes desde el sistema host a la biblioteca en la que está instalada la unidad.

Cookie

Paquete de datos que se intercambia entre la biblioteca y el navegador web para realizar un seguimiento de la configuración.

CP

Protector de circuito.

CPF

Migración tras error de vía de acceso de control.

CRU

Unidad sustituible por el cliente.

CSA

Canadian Standards Association.

Control

Control.

CU

Unidad de control.

D**Peligro (aviso)**

Palabra utilizada para llamar la atención ante un posible daño letal. Compárese con *atención y precaución*.

Datos

Cualquier representación como, por ejemplo, caracteres o cantidades analógicas, a la que se asigna, o se puede asignar, significado.

Almacenamiento intermedio de datos

El almacenamiento intermedio de almacenamiento en la unidad de control. Este almacenamiento intermedio se utiliza para aumentar la tasa de transferencia de datos entre la unidad de control y el canal.

Cartucho de datos

Cartucho de cinta dedicado a almacenar datos. Compárese con *cartucho de limpieza*.

Comprobación de datos

Indicación síncrona o asíncrona de una condición causada por datos no válidos o la posición incorrecta de los datos.

CC

Corriente directa.

DCS

Ranura de limpieza dedicada.

Desmagnetizar

Hace que una cinta magnética pase a no magnética utilizando bobinas eléctricas que llevan corrientes que neutralizan el magnetismo de la cinta.

Desmagnetizador

Dispositivo que elimina la carga magnética de una cinta magnética.

Degradación

Disminución de la calidad de la salida y del rendimiento o aumento de la tasa de errores de la máquina.

Degradado

Disminución de la calidad de la salida o aumento de la tasa de errores de la máquina.

Deserializar

Cambiar de transmisión en serie bit a bit a transmisión en paralelo byte a byte.

Detenido

Pieza que se mantiene en su posición mediante una palanca o cierre.

Dispositivo

Componente de hardware o dispositivo periférico, como una unidad de cintas o una biblioteca de cintas, que puede recibir y enviar datos.

Controlador de dispositivo

Archivo que contiene el código necesario para utilizar un dispositivo adjunto.

DHCPv6

El Protocolo de configuración dinámica de hosts para IPv6. Aunque con la configuración automática de direcciones sin estado de IPv6 ya no es necesario utilizar DHCP en IPv4, DHCPv6 se puede seguir utilizando para asignar direcciones con estado si el administrador de red desea más control sobre el direccionamiento.

Grupo DH

Grupo Diffie-Hellman.

DIAG

Sección de diagnóstico del manual de información sobre mantenimiento.

Diferencial

Consulte *Diferencial de alto voltaje (HVD)*.

Almacenamiento de acceso directo

Dispositivo de almacenamiento en el que el tiempo de acceso es independiente de la ubicación de los datos.

Contraste de visualización

Brillo de la pantalla, en el panel de operador.

DLL

Biblioteca de enlace dinámico. La implementación de Microsoft del concepto de biblioteca compartida. Estas bibliotecas normalmente tienen la extensión de archivo `dll`, `ocs` (para bibliotecas que contienen controles `activeX` o `drv` (para controladores de sistema existente).

DNS

Sistema de nombres de directorio. Este sistema permite a la biblioteca reconocer direcciones basadas en texto en lugar de direcciones IP numéricas.

Descargar

Transferir programas o datos desde un datos a un dispositivo conectado, normalmente un sistema personal.

Transferir datos desde un sistema a un dispositivo conectado, como por ejemplo una estación de trabajo o un sistema personal.

DPF

Migración tras error de vía de acceso de datos.

DRAM

Memoria dinámica de acceso aleatorio.

Unidad, cinta magnética

Mecanismo para mover cinta magnética y controlar sus movimientos.

Unidad no configurada

Este mensaje aparece durante el primer arranque después de ejecutar un restablecimiento de los valores de fábrica. No se trata de un problema real, porque la biblioteca tarda un poco en configurarse.

DRV

Unidad.

Clave DSA

Tipo de clave de cifrado.

DSE

Borrado de seguridad de datos.

DSP

Procesador de señal digital.

E**EBCDIC**

Código de intercambio decimal ampliado codificado en binario.

EC

Conector de borde. Cambio técnico.

ECC

Código de corrección de errores.

EEB

Blade de expansión Ethernet.

EEPROM

Memoria de sólo lectura programable y borrrable eléctricamente.

EIA

Electronics Industries Association.

Unidad EIA

Unidad de medida que establece la Electronics Industries Association (EIA) y que equivale a 44,45 milímetros (1,75 pulgadas).

Extraer

Extraer o forzar la salida.

EKM

Encryption Key Manager.

Correo electrónico

Correspondencia en forma de mensajes que se transmiten entre terminales de usuario en una red de sistemas.

Correo electrónico

Véase *dirección de correo electrónico*.

Cifrado

Método para almacenar los datos en un formato que evita que se vean comprometidos de forma accidental o intencionada. Una unidad con cifrado habilitado contiene el hardware y firmware necesario para cifrar y descifrar datos de aplicación de cinta de host. La política de cifrado y las claves de cifrado las proporciona la aplicación del host o el servidor del host.

Gestor de claves de cifrado (EKM)

Programa de software que ayuda a IBM-cifrar unidades de cintas en la generación, protección, almacenamiento y mantenimiento de claves de cifrado que cifran la información que se graba y descifran la información que se lee en el soporte de cinta.

Autorización

IBM La titularidad es el derecho oficial a recibir servicio y soporte para la biblioteca de cintas.

EPO

Apagado de emergencia.

EPROM

Memoria de sólo lectura programable y borrrable.

EQC

Comprobación de equipo.

Comprobación de equipo

Indicación asíncrona de un funcionamiento incorrecto.

Registro de errores

Conjunto de datos o archivo de un producto o sistema donde se almacena información sobre errores para acceder posteriormente a ella.

ESD

Descarga electrostática.

ESP

Carga útil de seguridad encapsulada. Protocolo Internet que proporciona protección de autenticidad, integridad y confidencialidad del origen de un paquete. ESP también da soporte a configuraciones de sólo cifrado y sólo autenticación, aunque se desaconseja el cifrado sin autenticación porque no es seguro.

F

FAT32

FAT significa Tabla de asignación de archivos. FAT32 es una extensión que significa que los datos se almacenan en fragmentos de 32 bits. Cualquier unidad flash USB que se utilice para actualizar firmware o exportar registros para la biblioteca TS4300 debe especificarse en este formato.

Código de síntoma de anomalía (FSC)

Código hexadecimal que genera la unidad o el microcódigo de la unidad de control en respuesta a un error detectado en el subsistema.

FC

Canal de fibra, código de característica.

FCC

Federal communications commission.

FE

Ingeniero de campo, representante técnico o representante de servicio.

FH

Altura completa.

Canal de fibra

Método de alta velocidad para conectar el almacenamiento de datos a un servidor. La ortografía británica de "Fibra" se utiliza porque la tecnología se puede utilizar con cables de fibra óptica o de cobre. Por lo tanto, el nombre no implica que se pueda utilizar sólo con un cable de fibra óptica.

Referencia

Destino que se utiliza para enseñar una ubicación física a un robot.

Unidad sustituible localmente (FRU)

Un conjunto que se sustituye por completo cuando uno de sus componentes falla.

Archivo

Conjunto de registros que se almacenan o procesan como unidad. También se conoce como conjunto de datos.

Protección de archivos

Procesos y procedimientos que se establecen en un sistema de información y se designan para inhibir el acceso no autorizado a un archivo, su contaminación o supresión.

Protocolo de transferencia de archivos (FTP)

En la suite de protocolos de Internet, protocolo de la capa de aplicación que utiliza los servicios TCP y Telnet para transferir archivos de datos en general entre máquinas o hosts.

Firmware

Código propietario que se entrega como parte de un sistema operativo. El firmware es más eficaz que el software que se carga desde un soporte alterable y se adapta mejor a los cambios que los circuitos de hardware puros. Un ejemplo de firmware es el BIOS (sistema básico de entrada y salida) en ROM (memoria de sólo lectura) de la placa del sistema de un PC.

FLASH EEPROM

Memoria de sólo lectura programable y borrable eléctricamente (EEPROM) que puede actualizarse.

FMR

Sustitución de microcódigo de campo

Formato

Organización o distribución de los datos en un soporte de datos.

Formateador

Parte de un subsistema de cinta magnética que ejecuta la conversión de datos, la coincidencia de velocidad, el cifrado, la recuperación de error de primer nivel y las interfaces para una o más unidades de cintas.

FP

Protección de archivo.

Dañado

Dañado como por una sustancia abrasiva.

FRU

Unidad sustituible localmente.

FSC

Código de síntoma de anomalía.

FSI

Índice de síntoma de error.

FTSS

Soporte de ventas técnicas de campo.

Microcódigo funcional

Microcódigo que reside en la máquina durante la realización de las operaciones normales del cliente.

G

g

Gramo.

ES

gigabyte.

GBIC

Convertidor de interfaz gigabit.

Gb/s

gigabits/segundo

Gbit

gigabit

gigabit (Gbit)

1 000 000 000 bits.

gigabyte (GB)

1 000 000 000 bytes.

Conversor de interfaz gigabit (GBIC)

Convierte la interfaz de cobre en interfaz óptica.

Gnd

Toma de tierra.

GUI

Interfaz gráfica de usuario

H

HBA

Adaptador de bus de host.

Tecnología de ranuras HD

Tecnología de ranura de alta densidad (HD). Permite almacenar varios cartuchos en una arquitectura por niveles.

hercio (Hz)

Unidad de frecuencia. Un hercio equivale a un ciclo por segundo.

hex

Hexadecimal.

HH

Altura media.

Diferencial de alto voltaje (HVD)

Un sistema de señalización lógica que permite la comunicación de datos entre un host soportado y la biblioteca. La señalización HVD utiliza señales positivas y negativas recíprocas para reducir los efectos de ruido en el bus SCSI. Cualquier ruido presente en la señal aparece tanto en el estado positivo como en el negativo y se anula. Sinónimo de *diferencial*.

HVD

Diferencial de alto voltaje del bus SCSI

Hz

Hercio (ciclos por segundo).

I**IBM Security Key Lifecycle Manager (SKLM)**

Aplicación EKM de IBM que ayuda a las unidades de cinta de cifrado a generar, proteger, almacenar y mantener claves de cifrado que cifran la información que se graba en los soportes de cinta y descifran la que se lee en dichos soportes.

IBM Spectrum Archive

Anteriormente conocido como Sistema de archivos de cinta lineal (LTFS). Un sistema de archivos que funciona con la tecnología de cinta LTO Generation para acceder a los datos almacenados en un cartucho de cinta IBM.

Unidad de cintas IBM Ultrium

Situado en la biblioteca, un dispositivo de almacenamiento de datos que controla el movimiento de la cinta magnética en un cartucho de cinta IBM LTO Ultrium. La unidad aloja el mecanismo (cabezal de la unidad) y lee y escribe datos en la cinta.

Nº Propuesta

Identificador.

Identificador (ID)

(1) En lenguajes de programación, una unidad léxica que da nombre a un objeto de lenguaje. Por ejemplo, los nombres de variables, matrices, registros, etiquetas o procedimientos. Por lo general, un identificador consta de una letra seguida opcionalmente de letras, dígitos u otros caracteres. (2) Uno o varios caracteres utilizados para identificar o dar nombre a un elemento de datos y para indicar posiblemente determinadas propiedades de dicho elemento de datos. (3) Una secuencia de bits o caracteres que identifica un programa, dispositivo o sistema en otro programa, dispositivo o sistema.

IEC

International Electrotechnical Commission.

IKE

Internet Key Exchange que se utiliza en el protocolo IPSec.

IML

Carga inicial de microprogramas.

Cargador incompatible

Este mensaje puede aparecer en el panel de operador durante la inicialización de la biblioteca. Aparece durante el restablecimiento de la fábrica o VPD. No se trata de un problema real, porque la biblioteca tarda un poco en configurarse.

Carga inicial de microprogramas (IML)

La acción de carga de un microprograma del almacenamiento externo a un almacenamiento de control grabable.

Iniciador

Componente que ejecuta un mandato. El lanzador puede ser el sistema host o la unidad de control de cintas.

INST

Instalación.

Interfaz

Límite compartido. Una interfaz puede ser un componente de hardware para enlazar dos dispositivos o un componente de almacenamiento o registros a los que acceden uno o varios programas del sistema.

Internet Key Exchange (IKE)

El protocolo que se utiliza para establecer una asociación de seguridad (SA) en la suite de protocolo IPSec. Consulte también *Asociación de seguridad (SA)*.

Protocolo Internet versión 4 (IPv4)

Véase *IPv4*.

Protocolo Internet versión 6 (IPv6)

Véase *IPv6*.

Intermediario

La pieza que se utiliza para convertir un conector de 68 patillas en un conector D-shell de 50 patillas.

Se necesita intervención

Debe llevarse a cabo una acción manual.

INTRO

Introducción.

E/S

Entrada/salida.

Estación de E/S

Ubicación de cartucho que sirve para insertar y extraer cartuchos de la biblioteca.

IOP

Procesador de entrada/salida.

IP

Internet Protocol.

Dirección IP

Identificador de un sistema o dispositivo en una red de Protocolo Internet (TCP/IP). Las redes que utilizan el protocolo TCP/IP realizan la redirección de los mensajes en función de la dirección IP del destino. Véase *IPv4* e *IPv6*.

IPL

Carga del programa inicial.

IPSec (IP Security, seguridad IP)

Conjunto de protocolos que sirven para proteger las comunicaciones de red IPv6 mediante autenticación y cifrado.

Pila de IP

Pila de protocolos TCP/IP que gestiona direcciones IP estáticas.

IPv4

Un protocolo de capa de red para redes de conmutación de paquetes. IPv4 tiene soporte para 2^{32} (unos cuatro mil trescientos millones) direcciones.

IPv6

Un protocolo de capa de red para redes de conmutación de paquetes. Es el sucesor de IPv4 para el uso general en Internet. La mejora principal de IPv6 es el aumento en el número de direcciones disponibles para dispositivos en red, que permite, por ejemplo, que cada teléfono móvil o cada dispositivo electrónico móvil tenga su propia dirección exclusiva.

ISV

Distribuidor de software independiente.

ITDT

IBM Tape Diagnostic tool.

ITST

Autoprueba de tiempo de inactividad.

K**Kerberos**

La autenticación Kerberos es un protocolo de autenticación de terceros estándar (RFC 1510) que proporciona una seguridad total a los entornos de informática distribuida.

Diagnósticos de vía de acceso de claves (KPD)

KPD es una herramienta de prueba que proporciona detalles para resolver problemas de comunicación de cifrado.

kilogramo (kg)

1000 gramos (aproximadamente 2,2 libras).

km

kilómetro. 1000 metros, aproximadamente, 5/8 de milla.

KMIP

Key Management Interoperability Protocol.

L**LAN**

Red de área local (Local Area Network). Red de sistemas que se encuentra dentro de un área limitada.

LCB

Unidad blade de control de biblioteca.

LCD

Véase *pantalla de cristal líquido*.

LDAP

Lightweight Directory Access Protocol. Este protocolo permite a la biblioteca utilizar la información de inicio de sesión y contraseña que se almacena en un servidor para otorgar acceso a las funciones de biblioteca.

LDAPS

LDAP seguro sobre SSL.

LDI

Interfaz de la unidad de la biblioteca.

LED

Diodo emisor de luz.

Certificación de biblioteca

En criptografía, certificado que proporciona la biblioteca.

Cifrado gestionado por la biblioteca

Cifrado de cintas que controla la biblioteca de cintas.

Linear Tape-Open (LTO)

Tipo de tecnología de almacenamiento en cintas desarrollado por IBM Corporation, Hewlett-Packard y Quantum. La tecnología LTO es una tecnología de "formato abierto", lo cual significa que sus usuarios disponen de varias fuentes de productos y de soportes. La naturaleza "abierto" de la tecnología LTO permite que exista una compatibilidad entre distintas ofertas de proveedores garantizando el cumplimiento de los estándares de verificación por parte de los proveedores. La tecnología LTO se implementa en dos formatos: el formato Accelis, con el que se obtiene un acceso más rápido, y el formato Ultrium, con el que se obtiene mayor capacidad. El formato Ultrium es el preferido cuando la capacidad (más que la rapidez de acceso) es el factor clave del almacenamiento. Un cartucho Ultrium tiene una capacidad de datos comprimidos de hasta 30 TB (compresión 2,5:1) y una capacidad de datos nativa de hasta 12 TB.

Visor de cristal líquido (LCD)

Tecnología de pantalla de bajo consumo utilizada en sistemas y otros dispositivos de E/S.

Cargable

La capacidad para cargarse.

LME

Cifrado gestionado por la biblioteca.

LTO

Véase *Linear Tape-Open*.

memoria de cartucho LTO (LTO-CM)

Dentro de cada cartucho de datos LTO Ultrium, módulo incorporado de electrónica e interfaz que puede almacenar y recuperar la utilización histórica del cartucho y más información.

LUN

Número de unidad lógica.

LVD

Diferencial de bajo voltaje del bus SCSI

M

M8

Cartucho LTO 8 de Tipo M.

Dirección MAC

La dirección Media Access Control de un dispositivo de red del sistema.

Cinta magnética

Cinta con una capa superficial magnética en la que se pueden almacenar los datos mediante un registro magnético.

GUI de gestión

Interfaz de usuario de web, GUI de web.

MAP

Procedimiento de análisis de mantenimiento.

Máscara

Un patrón de caracteres que controla la retención o la eliminación de fragmentos de otros caracteres o patrones. Para utilizar un patrón de caracteres que controle la retención o la eliminación de fragmentos de otros caracteres o patrones.

Archivo maestro

Archivo que se utiliza como autoridad en un trabajo y que es relativamente permanente, aunque su contenido pueda cambiar. Sinónimo de archivo principal.

Unidad de transmisión máxima (MTU)

El tamaño del paquete más grande que un protocolo de red puede transmitir.

MB

Megabyte (se expresa como velocidad de transferencia de datos en MB/s o MB/segundo).

Capacidad de soporte

Cantidad de datos que los soportes de almacenamiento pueden contener, expresada en bytes de datos.

Identificador de tipo de soporte

Perteneciente al código de barras de la etiqueta de código de barras del cartucho de cinta IBM Ultrium, un código de dos caracteres, L1, que representa información sobre el cartucho. L identifica el cartucho como uno que pueden leer los dispositivos que incorporan la tecnología LTO ; 1 indica que es la primera generación de su tipo.

Mega

Un millón de.

metro

En el sistema métrico, la unidad básica de longitud igual a aproximadamente 39,37 pulgadas.

MIB

Management Information Base. Repositorio de información que utiliza SNMP.

Micro

Una millonésima parte de.

Microcódigo

(1) Una o varias microinstrucciones. (2) Código que representa las instrucciones de un conjunto de instrucciones y que se implementa en un componente de almacenamiento que no es direccionable por el programa. (3) Para diseñar, grabar y probar una o más microinstrucciones. (4) Véase también *microprograma* .

Rutina de microdiagnóstico

Programa que se ejecuta bajo el control de un supervisor, normalmente para identificar las unidades sustituibles localmente.

Programa de utilidad de microdiagnóstico

Programa que ejecuta el representante técnico para probar la máquina.

Microinstrucción

Instrucción de máquina básica o elemental.

Microprograma

Un grupo de microinstrucciones que cuando se ejecutan completa una función planificada.

El término microprograma representa una selección o disposición dinámica de uno o más grupos de microinstrucciones a ejecutar para completar una función determinada. El término microcódigo representa microinstrucciones que se utilizan en un producto como alternativa a los circuitos cableados para implementar determinadas funciones de un procesador o cualquier otro componente del sistema.

MIM

Mensaje informativo de soporte.

mm

Milímetros.

Modificador

Lo que cambia de significado.

Supervisor

El rol de supervisor es un término intercambiable correspondiente al rol de usuario. El rol de supervisor tiene privilegios de visualización en la unidad, pero no puede realizar cambios de configuración.

Montar un dispositivo

Asignar un dispositivo de E/S con una petición para el operador.

MP

Microprocesador.

ms

Milisegundo.

MSG

Mensaje.

Multivía de acceso

Relativo a la utilización de más de una vía de acceso.

N**N/D**

No aplicable.

Conversión de direcciones de red (NAT)

NAT incluye volver a escribir las direcciones de origen o destino de paquetes IP cuando pasan a través de un direccionador o un cortafuegos. La mayoría de los sistemas que utilizan NAT lo hace para que varios host de una red privada puedan acceder a Internet a través de una sola dirección IP pública.

NEMA

National Electrical Manufacturers Association (Asociación nacional de fabricantes eléctricos).

Nodo

En una red, punto al que una o varias unidades funcionales conectan canales o circuitos de datos.

NTFS

New Technology File System. Sistema de archivos principal utilizado en Windows.

NTP

Protocolo de hora de red. Este protocolo permite que la biblioteca establezca su fecha y hora internas en función de la fecha y la hora de un servidor.

NVS

Almacenamiento no volátil. Dispositivo de almacenamiento cuyo contenido no se pierde cuando se corta la alimentación.

O**OCP**

Panel de operador (Panel de control de operador).

Oerstedio

La unidad de fuerza de campo magnético en el sistema electromagnético cgs (centímetro-gramo-segundo). El oerstedio es la fuerza de campo magnético en el interior de una bobina alargada enrollada uniformemente provocada con una densidad de corriente linear en su rebobinado de 1 amperio por 4 centímetros de longitud axial

Fuera de línea

Relativo al funcionamiento de una unidad funcional sin el control de un sistema. Compárese con *en línea*.

En línea

Relativo al funcionamiento de una unidad funcional que está bajo el control continuo de un sistema. Compárese con *fuera de línea*.

OPER

Operación.

OV

Voltaje excesivo.

Desbordamiento

Pérdida de datos debido a que un dispositivo receptor no puede aceptar datos a la velocidad a la que se transmiten.

Apretar en exceso

Apretar en exceso.

P**Parámetro**

Variable a la que se da un valor constante para una aplicación especificada y que puede denotar la aplicación.

bit p

Bit de paridad.

PC

Comprobación de paridad.

PCC

Compartimento de control de alimentación.

PDF

Portable Document Format.

PE

Error de paridad. Ingeniero de producto.

PFS

Perfect forward secrecy (Secreto-perfecto-adelante).

Seleccionar

Perteneciente a la biblioteca para eliminar, utilizando un dispositivo robot, un cartucho de cinta de una unidad o ranura de almacenamiento.

Selector

Mecanismo de robótica localizado dentro de la biblioteca que mueve los cartuchos entre las ranuras de almacenamiento de cartuchos y la unidad.

PM

Mantenimiento preventivo.

POR

Restablecimiento de encendido de alimentación.

Puerto

Conexión física para las comunicaciones entre la unidad 3590 y el procesador principal. 3590 tiene 2 puertos SCSI.

Portable Document Format (PDF)

Estándar especificado por Adobe Systems, Incorporated, para la distribución electrónica de documentos. Los archivos PDF son compactos, puede distribuirse globalmente (por correo electrónico, la web, intranets o CD-ROM) y se pueden visualizar con Acrobat Reader. Acrobat Reader es un software de Adobe Systems que se puede descargar gratuitamente desde la página de inicio de Adobe Systems.

Clave privada

Clave criptográfica que sirve para descifrar un mensaje.

PROM

Memoria de sólo lectura programable.

PS

Fuente de alimentación.

PTF

Arreglo temporal del programa. Un solo arreglo de fallo o un grupo de arreglos de fallo que se distribuyen en un formato que está listo para que los clientes lo instalen.

PWR

Alimentación.

R**Bastidor**

Unidad que aloja los componentes de un subsistema de almacenamiento, como la biblioteca.

Kit de montaje en bastidor

Colección de artículos empaquetada que se utilizan para instalar la versión montada en bastidor de la biblioteca.

RAM

Memoria de acceso aleatorio.

Memoria de acceso aleatorio

Dispositivo de almacenamiento en el que se introducen datos y del que se recuperan datos de una forma no secuencial.

Modalidad aleatoria

En la modalidad aleatoria, la biblioteca permite al software de aplicación del servidor (host) seleccionar cualquier cartucho de datos en cualquier orden.

RAS

Fiabilidad, disponibilidad y mantenimiento.

Registro

Recopilación de datos o palabras relacionadas que se tratan como una unidad.

Densidad de registro

Número de bits en una pista lineal única medido por unidad de longitud del soporte de registro.

Error recuperable

Condición de error que permite la ejecución continuada de un programa.

Ref

Referencia.

Reg

Registro.

Volver a hacer inventario

Efectuar un nuevo inventario.

REST

Representational State Transfer. Parte de una API. Los sistemas REST tienen como objetivo proporcionar rendimiento rápido, fiabilidad y capacidad para crecer, mediante la reutilización de componentes que se pueden gestionar y actualizar sin que ello afecte al sistema en conjunto, incluso mientras está en ejecución.

Retensión

Proceso o función de tensar la cinta en el cartucho, si parece que la cinta no queda bien ajustada en el cartucho.

RFC (solicitud de comentarios)

Los documentos de solicitud de comentarios (RFC) son una serie de memorandos que incluyen investigación, innovaciones y metodologías nuevas que se pueden aplicar a las tecnologías de Internet.

RH

Humedad relativa.

Etiqueta RID

Etiqueta de identificación de reparación.

RML

Línea de montaje en bastidor.

Robot

Selector.

Ensamblaje de robótica

Selector, conjunto del selector.

Robótica

Conjunto del selector.

Certificación de la entidad emisora de certificados raíz

En criptografía, certificado raíz emitido por una entidad emisora de certificados (CA).

RPQ

Solicitud de oferta de precio.

Clave RSA

Tipo de clave de cifrado.

L/G

Lectura/grabación.

S**s**

Segundos de tiempo.

SAC

Código de acción de servicio. Código que se desarrolla para indicar los posibles FRU que hay que sustituir para reparar el hardware.

SAN

Red de área de almacenamiento.

SAS

SCSI conectado en serie. Tecnología de bus de sistema y protocolo de comunicaciones en serie para dispositivos de almacenamiento de conexión directa. SAS es un repuesto para SCSI paralelos con velocidades más altas, pero aún utiliza mandatos SCSI.

Cartucho reutilizable

Cartucho de datos que no contiene datos útiles, pero en el que pueden grabarse nuevos datos.

SCD

Visor de un solo carácter.

SCSI

Interfaz para pequeños sistemas.

SE

De una sola terminación.

Modalidad secuencial

La modalidad secuencial está diseñada que su uso por parte de las aplicaciones de host que no admiten dispositivos de cambiador de soportes SCSI, pero necesitan obtener otro cartucho cargado si el cartucho actual está lleno.

Segmento

Un fragmento.

Sel

Seleccione.

SCSI conectado en serie (SAS)

Una unidad con una interfaz SAS se puede enlazar directamente con los controladores. SAS representa una mejora de rendimiento con respecto al SCSI tradicional porque permite que se conecten simultáneamente múltiples dispositivos (hasta 128) de distintos tipos y tamaños, con cables más finos y largos. Admite una transmisión de señal dúplex de hasta 3 Gb/s. Además, las unidades SAS no se pueden conectar en modo "hot-plug".

Serializar

Cambiar de transmisión en paralelo byte a byte a transmisión en serie bit a bit.

Serializador

Dispositivo que convierte una distribución de espacio de estados simultáneos que representan datos en una secuencia de tiempo correspondiente de estados.

Servicio

El acceso a este nivel sólo es para el personal de servicio - El personal de servicio tiene acceso a todos los menús.

Servo, servos

Adjetivo que califica algún componente o aspecto relacionado con un servomecanismo.

Mecanismo servo

Sistema de control de feedback en el que al menos una de las señales del sistema representa un movimiento mecánico.

Firma

Firma digital que se utiliza en criptografía para identificar a una entidad y garantizar la autenticidad.

SKLM (IBM Security Key Lifecycle Manager)

Aplicación EKM de IBM que ayuda a las unidades de cinta de cifrado a generar, proteger, almacenar y mantener claves de cifrado que cifran la información que se graba en los soportes de cinta y descifran la que se lee en dichos soportes.

SKLM para z/OS

Security Key Lifecycle Manager para los sistemas principales IBM System z.

Bloqueador de ranura

Se utiliza un bloqueador de ranuras para restringir/bloquear una celda de datos para que no se pueda insertar un cartucho de datos.

Interfaz para pequeños sistemas (SCSI)

Estándar que utilizan los fabricantes de sistemas para conectar dispositivos periféricos (tales como unidades de cintas, discos duros, reproductores de CD-ROM, impresoras y escáneres) a sistemas (servidores). Pronunciado "scuzzy". Variaciones de la interfaz SCSI ofrecen velocidades de transmisión de datos más rápidas que los puertos paralelos y de serie estándar (hasta 320 megabytes por segundo). Las variaciones incluyen:

- SCSI rápido/ancho - Utiliza un bus de 16 bits y soporta velocidades de datos de hasta 20 MBps.
- SCSI-1 - Utiliza un bus de 8 bits y soporta velocidades de datos de 4 MBps.
- SCSI-2 - Igual que SCSI-1, pero utiliza un conector de 50 patillas en lugar de un conector de 25 patillas, y soporta varios dispositivos.
- Ultra-SCSI - Utiliza un bus de 8 o 16 bits, y soporta velocidades de datos de 20 o 40 MBps.

- Ultra2 SCSI - Utiliza un bus de 8 o 16 bits y soporta velocidades de datos de 40 o 80 MBps.
- Ultra3 SCSI - Utiliza un bus de 16 bits y soporta velocidades de datos de 80 o 160 MBps.
- Ultra160 SCSI - Utiliza un bus de 16 bits y soporta velocidades de datos de 80 o 160 MBps.
- Ultra320 SCSI - Utiliza un bus de 16 bits y soporta velocidades de datos de 320 MBps.

SMI-S

Véase *Storage Management Initiative Specification (SMI-S)*.

SMTP

Simple Mail Transfer Protocol. El SMTP es un estándar de transmisiones de correo electrónico por Internet.

SNMP

Protocolo simple de gestión de red. Los sistemas de gestión de red utilizan el SNMP para supervisar los dispositivos conectados a la red en busca de condiciones que deba tratar el administrador.

SNTP

Simple Network Time Protocol. Se utiliza para sincronizar los relojes de los dispositivos conectados a la red.

SMW

Palabra del fabricante de servo.

SNS

Detección.

Característica especial

Característica que puede solicitarse para mejorar las posibilidades, la capacidad de almacenamiento o el rendimiento de un producto pero que no es imprescindible para su funcionamiento básico.

SPI

Índice de parámetros de seguridad.

SR

Representante de servicio, véase también *CE*.

SRAM

Memoria de acceso aleatorio estática.

SS

Almacén de estados.

SSH

Secure Shell.

SSL (capa de sockets seguros)

Conjunto de protocolos criptográficos para proteger las comunicaciones en Internet, por ejemplo, en la navegación por sitios web, los correos electrónicos, el envío de fax por Internet, la mensajería instantánea y otras transferencias de datos. SSL permite a las aplicaciones comunicarse a través de una red de una forma diseñada para impedir la escucha, las interferencias y la falsificación de los mensajes.

SSP

Protocolo SCSI en serie.

ST

Almacén.

Característica estándar

Elementos de diseño significativos de un producto que forman parte del producto básico.

INICIO

Mantenimiento inicial.

StartTLS

Comunicación LDAP segura que utiliza TLS.

Storage Management Initiative Specification (SMI-S)

Estándar de almacenamiento que desarrolla y mantiene la Storage Networking Industry Association (Asociación de la industria de redes de almacenamiento, SNIA). También está confirmado como norma ISO. El objetivo principal de SMI-S es permitir la gestión general de interoperatividad de sistemas de proveedores de almacenamiento heterogéneo.

Subsistema

Sistema secundario o subordinado capaz de funcionar de forma independiente de un sistema de control, o bien de forma asíncrona con este.

Superusuario

El rol de superusuario tiene acceso a la mayoría de las secciones de los menús de biblioteca.

SUPP

Soporte.

Sincronización

Síncrono, sincronizar. Indica que se produce con un intervalo de tiempo regular o predecible.

T**Tacómetro, taco**

Dispositivo que emite pulsos que sirven para medir/comprobar la velocidad o la distancia.

Cartucho de cinta

Contenedor que aloja una cinta magnética que se puede procesar sin separarla del contenedor.

Hueco de la cinta

Área de la cinta en la que no se puede detectar ninguna señal.

TB

Terabyte.

TCP/IP

Protocolo de control de transmisión/Protocolo Internet

TCU

Unidad de control de cintas.

Terabyte

Un terabyte = 1.000.000.000.000 bytes o 1000 gigabytes (GB).

TH

Térmico.

TKLM (IBM Tivoli Key Lifecycle Manager)

Aplicación EKM de IBM que ayuda a las unidades de cinta de cifrado a generar, proteger, almacenar y mantener claves de cifrado que cifran la información que se graba en los soportes de cinta y descifran la que se lee en dichos soportes.

operación de hebras/carga

Procedimiento que coloca la cinta junto al paso de la cinta.

TLS

Transporte: Seguridad de capas.

TM

Marca de cinta, marca registrada.

Modalidad de transporte

Seguridad global de comunicaciones en la que los sistemas de punto final realizan los procesos de seguridad.

Certificación de confianza

En criptografía, certificado fiable que no está registrado con una autoridad de certificación.

Modalidad de túnel

Seguridad de comunicaciones puerto a puerto en la que un solo nodo proporciona seguridad a varias máquinas.

U**UART**

Receptor/transmisor asíncrono universal.

UID

Identificación de unidad.

UL

Underwriter's Laboratories.

Conector de bastidor universal

Un kit de montaje de bastidor tiene cuatro conectores de bastidor universales como parte del kit. Cada conector tiene dos lados: un lado es para bastidores de orificios redondos y el otro lado es para bastidores de orificios cuadrados. Es posible que el lado de orificio cuadrado esté pintado. Los conectores se instalan desde el interior del bastidor hacia afuera y los rieles se enganchan en ellos. Consulte [Figura 36 en la página 60](#).

Descargar

Preparar el cartucho de cinta para extraerlo de la unidad.

Usuario

El rol de usuario es un término intercambiable correspondiente al rol de supervisor. El rol de usuario tiene privilegios de visualización en la unidad, pero no puede realizar cambios de configuración.

Programas de utilidad

Programas de utilidad.

Programas de utilidad

Programa informático en soporte general de los procesos de un sistema. Por ejemplo, un programa de diagnóstico.

UV

Bajo voltaje.

V**VOLSER**

Número de serie de volumen.

Volumen

Cierta porción de datos, junto con su portador de datos, que se puede manejar convenientemente como una unidad.

VPD

Datos vitales del producto. Información contenida en la unidad de cinta que requiere almacenamiento no volátil que utilizan las áreas funcionales de la unidad, así como información necesaria para la fabricación, RAS y la ingeniería.

W**IU de web, GUI de web, Interfaz de usuario de web**

GUI de gestión

Palabra

Serie de caracteres que resulta útil para algún propósito considerar como una entidad.

Nombre de nodo de ámbito mundial

Serie de caracteres exclusiva que identifica los adaptadores de bus de host de canal de fibra (HBA).

WORM

Grabar una vez, leer muchas.

Grabar

Mandato Write.

WT

World trade (Comercio mundial).

WWCID

Identificador de cartucho de ámbito mundial.

WWN

Nombre de ámbito mundial.

WWNN

Nombre de nodo de ámbito mundial.

WWPN

Nombre de puerto de ámbito mundial.

X**XR**

Registro externo.

XRA

Registro de direcciones de registros externos.

Índice

A

accesibilidad
 frecuencia de repetición de los botones arriba y abajo [263](#)
 teclado [263](#)
 teclas de acceso directo [263](#)
 aclimatación [xxvi](#), [34](#), [278](#)
 actualización del firmware
 mediante la herramienta ITDT [120](#)
 Adición de componentes [163](#)
 ajuste de la tasa de datos [19](#)
 Ajuste de LCD [83](#)
 Alertas y registro [26](#)
 Archivo de configuración
 Guardar [83](#)
 Restaurar [83](#)
 Archivos de registro
 descargar [83](#)
 Arquitectura de varias vías de acceso [71](#)
 Asistente de KMIP [93](#)
 atajos de menú [83](#)
 Autenticación remota (LDAP)
 configurar [83](#)
 Auto Clean (Limpieza automática) [83](#)

B

Biblioteca
 adición, extracción, sustitución de componentes [163](#)
 Herramientas necesarias [163](#)
 biblioteca, instalación de mesa [53](#), [69](#)
 biblioteca, verificar conexión de host [76](#)
 bibliotecas lógicas [76](#)
 Bibliotecas lógicas
 Gestionar (modalidad básica) [83](#)
 Gestionar (modalidad experta) [83](#)
 varias [71](#)
 vista gráfica [83](#)
 Bibliotecas lógicas, configuración [27](#)
 bloqueo de cargadores
 habilitar o inhabilitar [83](#)
 botón de alimentación [6](#)

C

cable de spooling robótico [190](#)
 Cableado de canal de fibra [67](#)
 Cableado SAS [67](#)
 Cableado USB [67](#)
 Cables de alimentación [40](#)
 Calibración automática [83](#)
 calibración de canal [21](#)
 Capacidad de lectura/escritura [218](#)
 capacidad de soporte [1](#)
 características
 opcional

características (*continuación*)
 opcional (*continuación*)
 unidades [6](#), [11](#)
 Características opcionales [47](#)
 Características personalizadas [74](#)
 Características, configuración [71](#)
 cargadores [6](#), [163](#)
 Cargadores
 abrir [83](#)
 cargadores de cartuchos [6](#), [163](#)
 Cartridge
 capacity scaling [220](#)
 disposal of [235](#)
 leader pin [229](#)
 memory chip [222](#)
 Cartridges, repairing [240](#)
 cartucho
 aclimatación [33](#)
 calidad [78](#)
 desmagnetizar [79](#)
 Cartucho
 compatibilidad [218](#)
 conmutador de protección contra grabación [225](#)
 datos [216](#)
 escalado de capacidad [21](#)
 especificaciones [234](#)
 formatos de capacidad de datos y de grabación [216](#)
 limpieza [222](#)
 M8 [219](#)
 manejo correcto [225](#)
 Tipo M [219](#)
 tipos y colores [216](#)
 cartucho de cinta [21](#)
 cartucho de datos
 borrado [79](#)
 cartucho de datos LTO Tipo M [219](#)
 cartucho de datos M8 [219](#)
 cartucho, desbloqueo [194](#)
 cartucho, entorno [227](#)
 Cartuchos
 acceso [93](#)
 expulsar [83](#)
 listar [83](#)
 mover [83](#)
 vista gráfica [83](#)
 cartuchos de cinta, carga [72](#)
 cartuchos de cinta, etiquetado [72](#)
 Certificados
 copia de seguridad [83](#)
 crear [83](#)
 restaurar [83](#)
 Cifrado
 Cifrado gestionado por biblioteca [83](#)
 habilitar o inhabilitar [83](#)
 KMIP [83](#)
 restablecer [83](#)
 SKLM para z/OS [83](#)

Cifrado de SKLM para z/OS [93](#)
 Cifrado gestionado por biblioteca
 configurar [93](#)
 Cifrado gestionado por la aplicación [24](#)
 Cifrado KMIP [24](#)
 códigos de error [121](#)
 códigos de suceso [121](#)
 coincidencia de velocidad [19](#)
 comentarios, envío iv
 Compartición de bibliotecas [24](#)
 componentes
 internos
 conjunto del selector [9](#)
 sistema de accesorios [9](#)
 Componentes
 adición, extracción, sustitución [163](#)
 componentes de módulo [163](#)
 Componentes del módulo base [35](#), [53](#)
 Componentes del módulo de expansión [53](#)
 componentes del panel frontal [6](#)
 componentes internos
 conjunto del selector [9](#)
 sistema de accesorios [9](#)
 Componentes que fallan, identificación [188](#)
 comprobación de componentes [53](#)
 comunicaciones seguras [201–204](#)
 Conectividad de host [28](#)
 Conectividad de red [29](#)
 ConectividadHost [28](#)
 ConectividadRed [29](#)
 conector de alimentación [7](#), [105](#)
 conectores de bastidor universal [59](#)
 conectores de la interfaz del host [7](#), [105](#)
 Conexión de cables de canal de fibra [67](#)
 Conexión de cables SAS [67](#)
 Configuración
 Guardar [83](#)
 Restablecer [83](#)
 Restaurar [83](#)
 Configuración avanzada [74](#), [83](#)
 Configuración de bibliotecas lógicas [27](#)
 Configuración inicial [83](#)
 Configuración, guardar [168](#)
 ConfiguraciónAvanzada [74](#)
 configurar conexión de host [76](#)
 conjunto del selector [9](#)
 Conmutador de protección contra escritura
 valor [225](#)
 contaminación
 gases y partículas [31](#)
 contaminación de gas [31](#)
 contaminación de partículas [31](#)
 contenedor de envío [51](#)
 corredera de unidad de cintas [7](#), [105](#)
 CPF [24](#)

D

Datos de detección
 utilización [158](#)
 Desbloquear cargadores con la GUI de gestión [194](#)
 Desbloquear cartuchos con Panel de operador [194](#)
 Desbloquear manualmente cargadores [194](#)
 descripción [1](#)

Descripción general [1](#)
 descriptor de acceso [9](#)
 Descriptor de acceso [163](#)
 Descriptor de acceso, devolver a módulo base [188](#)
 desempaquetado de la biblioteca [51](#)
 desmagnetizar [79](#)
 Diagnósticos
 Modalidad de demostración [83](#)
 Prueba de unidad [83](#)
 Ranura a ranura [83](#)
 Verificación de biblioteca [83](#)
 Diagnósticos de vía de acceso clave [83](#), [93](#)
 dirección SCSI
 Unidad [18](#)
 direcciones de elemento [76](#)
 diseño de biblioteca [35](#)
 diseños de descriptor de acceso [9](#)
 Distintivos TapeAlert
 para unidades [153](#)
 distintivos TapeAlert, biblioteca [151](#)
 Distribuidor autorizado de IBM Media [78](#)
 DNS [29](#)
 DPF [24](#)

E

Elementos de menú de la GUI de gestión [79](#)
 Elementos de menú del Panel de operador [82](#)
 Encryption Key Manager
 EKM [93](#)
 envío de comentarios [iii](#)
 Equilibrio de carga [24](#)
 escalado de capacidad [21](#)
 especificación de humedad relativa
 de la biblioteca de cintas [31](#)
 especificación de temperatura
 de la biblioteca de cintas [31](#)
 especificación de temperatura de bulbo húmedo
 de la biblioteca de cintas [31](#)
 especificaciones
 de la biblioteca de cintas
 humedad relativa [31](#)
 seco [31](#)
 temperatura de bulbo húmedo [31](#)
 Especificaciones
 cartuchos [234](#)
 Especificaciones ambientales [35](#)
 Especificaciones de alimentación [35](#)
 Especificaciones físicas [35](#)
 especificaciones medioambientales
 de la biblioteca [31](#)
 Especificaciones sobre el cumplimiento de las normativas [35](#)
 Estación de E/S
 abrir [83](#)
 habilitar e inhabilitar [83](#)
 Estado de la unidad [83](#)
 Etiqueta RID [168](#)
 Etiquetas
 código de barras
 directrices para la utilización [224](#)
 Etiquetas de códigos de barras
 directrices para la utilización [224](#)
 Exposición a gases y partículas [35](#)
 Extracción de componentes [163](#)

F

Fecha y hora
configurar [83](#)
Firmware
actualización
mediante la herramienta ITDT [120](#)
Firmware de biblioteca
actualizar [83](#)
Firmware de unidad
actualizar [83](#)
formularios de la configuración de biblioteca [205](#)
fuente de alimentación [163](#)
Fuente de alimentación [9](#)
Función de gestión
localizar [83](#)

G

Garantía [78](#)
Generación de registro de auditoría [26](#)
Gestión
Panel de operador [82](#)
Gestión de clave de licencia [83](#)
glosario [283](#)
Grabar una vez, leer varias (vea WORM) [220](#)
Guardar la configuración [168](#)
GUI de gestión
funcionamiento [79](#)
guía de unidad
descripción [6](#), [11](#)
Guía de unidad [15](#)
guía, descripción de unidad de cintas [6](#), [11](#)

H

Herramienta ITDT [120](#)
homologación [268](#)
HTTP [29](#)
https [201–204](#)
Huso horario
set [83](#)

I

Identificación de componentes que fallan [163](#), [188](#)
identificar cables [53](#), [56](#)
identificar componentes de biblioteca [53](#)
Información de la biblioteca [83](#)
información de regulación [iii](#)
información sobre seguridad
conformidad de los productos láser [xxv](#), [277](#)
posibles riesgos [xxv](#), [277](#)
seguridad para productos láser [xxv](#), [277](#)
instalación
bastidor
seguridad [xxvi](#), [278](#)
instalación de mesa [53](#), [69](#)
instalación del bastidor
seguridad [xxvi](#), [278](#)
instalación, verificar [74](#)
interfaces, soportadas [6](#)
Interfaz gráfica de usuario de gestión [79](#)

Inventario de cartuchos
volver a explorar [83](#)
IPv4/IPv6 [29](#)

K

Key Management Interoperability Protocol [93](#)
kit de accesorios [53](#), [56](#)
KMIP [93](#)
KPD [83](#), [93](#)

L

láser
conformidad [xxv](#), [277](#)
seguridad [xxv](#), [277](#)
LDAP [29](#)
LED de la fuente de alimentación [7](#), [105](#)
LED, panel frontal [6](#)
legal
Términos y condiciones [266](#)
Licencia de cifrado
habilitar [83](#)
Licencia de migración tras error de vía de acceso
habilitar [83](#)
Limpieza
unidad de cintas [83](#)
Limpieza automática, configuración inicial [91](#)
Limpieza automática, configurar [91](#)
Limpieza de unidades [91](#)
Lista de comprobación previa a la realización de una llamada
al soporte técnico [118](#)
Lista de inventario [83](#)
Lista de unidades y módulos
restablecer [83](#)
Luz de estado [161](#)
Luz de identificador
encender y apagar [83](#)

M

Marcas registradas [266](#)
materiales empaquetados [51](#)
Mecanismo de spooling
retirada [190](#)
sustitución [190](#)
Métodos
limpieza de unidades [91](#)
MIB [26](#), [150](#)
Migración tras error de la vía de acceso de control [24](#)
Migración tras error de la vía de datos [24](#)
Modalidad aleatoria [27](#)
Modalidad secuencial [27](#)
modalidad secuencial, configurar [83](#)
modalidad secuencial, estado [83](#)
Modalidades de biblioteca lógica [27](#)
Módulo base, instalación [56](#)
Módulo de expansión, instalación [56](#)
Módulos, adición [168](#)
Módulos, sustitución [168](#)
montaje en bastidor de la biblioteca [59](#), [63](#)

N

Niveles de firmware mínimos
 Cifrado gestionado por biblioteca [198](#)
 LTO M8 [198](#)
 LTO6 [198](#)
 LTO7 [198](#)
 LTO8 [198](#)
 Migración tras error de vía de acceso [198](#)
 notificación de soporte [iii](#)
 Notificación por correo electrónico
 configurar [83](#)

O

Operaciones
 GUI de gestión [79](#)

P

palanca de bloqueo de robótica [163](#)
 Panel de operador
 gestión [82](#)
 teclas de control en el panel frontal [6](#)
 tiempo de espera de bloqueo de sesión [83](#)
 visualización [6](#)
 Panel posterior
 Unidad [15](#)
 panel posterior de la biblioteca [7](#), [105](#)
 Pantalla principal, GUI de gestión [79](#)
 Pantalla principal, Panel de operador [82](#)
 particionamiento [76](#)
 Pedidos de soportes
 Pedidos de cartuchos WORM [221](#)
 Personalización de las características de biblioteca [71](#)
 personalizar cada canal de datos [21](#)
 Placa de controlador de biblioteca [163](#)
 Política de contraseñas [83](#)
 Problemas de funcionamiento [110](#)
 procedimientos para clima frío [xxvi](#), [34](#), [278](#)
 pruebas de biblioteca, ejecución [110](#)
 Puerto Ethernet [7](#), [105](#)
 Puerto serie [7](#), [105](#)
 Puerto USB [7](#), [105](#)

R

Registro de errores [121](#)
 Registro remoto (rsyslog)
 configurar [83](#)
 Registros de biblioteca
 descargar [83](#)
 ver o borrar [83](#)
 Registros de servicio de unidad
 descargar [83](#)
 requisitos de ubicación [35](#)
 resolución de problemas [97](#), [110](#)
 resolución de problemas de la biblioteca [97](#)
 resolución de problemas, biblioteca [97](#)
 Restablecer
 biblioteca [83](#)
 redescubrir dispositivos [83](#)
 unidad [83](#)

Restablecimiento de fábrica [83](#)
 revisión de firmware, verificar [74](#)
 riesgos, posibles [xxv](#), [277](#)
 rsyslog [26](#)

S

salidas de ventilación, panel frontal [6](#)
 Security Key Lifecycle Manager (SKLM) [93](#)
 Seguridad [35](#)
 Selección de unidad [97](#)
 sistema de accesorios [9](#)
 SKLM (Security Key Lifecycle Manager) [24](#)
 SMTP [29](#)
 SNMP
 configurar [83](#)
 SNTP
 configurar [83](#)
 Soporte
 escalado de capacidad [21](#)
 Soporte de TapeAlert [26](#)
 Soporte sin etiquetar
 permitir [83](#)
 Soporte SNMP [26](#)
 soporte técnico [iii](#), [119](#)
 Soporte técnico
 acceso en línea [iii](#)
 soportes [21](#)
 ssl [201–204](#)
 SSL
 habilitar o inhabilitar [83](#)
 Sustitución de componentes [163](#)

T

teclado [263](#)
 teclas de acceso directo [263](#)
 Tiempo de espera de sesión [83](#)

U

Unidad
 modificar valores de puerto [83](#)
 unidad de cintas [163](#)
 Unidad, direcciones físicas [18](#)
 Unidad, direcciones lógicas [18](#)
 Unidades combinadas [11](#), [14](#)
 unidades de cintas
 cantidad en la biblioteca [6](#), [11](#)
 descripción [11](#)
 unidades de cintas LTO [6](#), [11](#)
 unidades de cintas, instalar [66](#)
 Unidades y módulos
 restablecer lista [83](#)
 Usuarios
 Añadir [83](#)
 Eliminar [83](#)
 Modificar contraseñas de usuario [83](#)
 Modificar permisos de rol [83](#)
 Modificar PIN de Panel de operador [83](#)
 Recuperación de acceso [83](#)

V

- validar, instalación de unidades de cintas [66](#)
- Valores de red [83](#)
- valores predeterminados [88](#)
- Verificación de biblioteca [83](#)
- vía de acceso de control, unidades [14](#)
- Vías de acceso de control
 - varias [71](#)
- vista interna de la biblioteca [163](#)
- visualización
 - Punto de SCD [161](#)
 - un sólo carácter [158](#)

W

- WORM [221](#)
- WORM (grabar una vez leer varias) [220](#)
- WWNN
 - Nombre de nodo a nivel mundial [76](#)
- WWPN
 - Nombre de puerto de ámbito mundial [76](#)



IBM Confidential

SC27-4629-08

