



System i  
Copia de seguridad del sistema

*Versión 6 Release 1*







System i

Copia de seguridad del sistema

*Versión 6 Release 1*

**Nota**

Antes de utilizar esta información y el producto al que hace referencia, lea la información del apartado "Avisos", en la página 205.

Esta edición corresponde a la versión 6, release 1, modificación 0 de i5/OS (producto número 5761-SS1) y a todos los releases y modificaciones posteriores mientras no se indique lo contrario en nuevas ediciones. Esta versión no funciona en todos los modelos RISC (reduced instruction set computer) ni tampoco en los modelos CISC.

© Copyright International Business Machines Corporation 1996, 2008. Reservados todos los derechos.

# Contenido

<b>Copia de seguridad del sistema . . . . .</b>	<b>1</b>	Utilización de "salvar mientras está activo" para sincronizar los datos salvados . . . . .	129
Novedades de V6R1 . . . . .	1	Utilización de "salvar mientras está activo" con espacios de almacenamiento de servidor de red . . . . .	131
Archivo PDF para Copia de seguridad del sistema . . . . .	3	Consideraciones y restricciones relacionadas con la función "salvar mientras está activo". . . . .	131
Antes de salvar datos . . . . .	4	Parámetros de la función "salvar mientras está activo". . . . .	144
Utilización de la opción de comprobación previa . . . . .	4	Salvar mientras está activo y su estrategia de copia de seguridad y recuperación . . . . .	148
Elección del tipo de compresión . . . . .	5	Reducción del tiempo de no disponibilidad de salvar . . . . .	151
Liberación de almacenamiento al salvar . . . . .	6	Eliminación del tiempo de no disponibilidad de salvar . . . . .	153
Cómo afecta el bloqueo de objetos a las operaciones de salvar . . . . .	7	Copias de seguridad cifradas . . . . .	168
Limitaciones de tamaño al salvar objetos . . . . .	8	Carga y establecimiento de la clave maestra de salvar/restaurar . . . . .	168
Comprobación de lo que ha salvado el sistema . . . . .	8	Salvar y restaurar claves maestras . . . . .	169
Cómo maneja el sistema los objetos dañados durante una operación de salvar . . . . .	12	Copia de seguridad de agrupaciones de almacenamiento auxiliar cifradas . . . . .	170
Preparación del medio para salvar el sistema . . . . .	12	Técnicas de programación de la copia de seguridad	171
Selección del medio de salvar . . . . .	13	Consideraciones acerca de la recuperación de trabajos . . . . .	171
Rotación de cintas y otros medios . . . . .	23	Información que figura en los archivos de salida	173
Preparación de medios y unidades de cintas . . . . .	24	Interpretación de la salida de los mandatos	
Denominación y etiquetado de medios . . . . .	24	Salvar (SAV) y Restaurar (RST) . . . . .	173
Selección de los medios de cifrado. . . . .	25	Interpretación de la salida de los mandatos de salvar . . . . .	192
Verificación de los medios . . . . .	28	Recuperación del nombre de dispositivo de los mensajes de finalización de la operación de salvar . . . . .	202
Almacenamiento de los medios. . . . .	29	Visualización de mensajes de estado al salvar . . . . .	202
Manejo de errores de medio de cinta . . . . .	29	<b>Apéndice. Avisos. . . . .</b>	<b>205</b>
Visión general del mandato GO SAVE . . . . .	30	Información sobre la interfaz de programación . . . . .	207
Opciones de menú del mandato GO SAVE . . . . .	32	Marcas registradas. . . . .	207
Salvar manualmente componentes del sistema. . . . .	50	Términos y condiciones . . . . .	207
Mandatos para salvar componentes del sistema . . . . .	50		
Mandatos para salvar tipos de objetos específicos . . . . .	52		
Salvar datos del sistema . . . . .	55		
Salvar datos del sistema y datos de usuario relacionados . . . . .	57		
Salvar datos de usuario del sistema . . . . .	74		
Salvar particiones lógicas y aplicaciones del sistema . . . . .	110		
Salvar datos para servidores integrados . . . . .	114		
Salvar almacenamiento (datos del código interno bajo licencia y datos de unidad de discos). . . . .	116		
Función "salvar mientras está activo" . . . . .	122		
Conceptos sobre "salvar mientras está activo" . . . . .	123		



---

## Copia de seguridad del sistema

El método a utilizar para efectuar una copia de seguridad del sistema dependerá de la estrategia de copia de seguridad que adopte. Si no tiene una estrategia, debe planificar una estrategia de copia de seguridad y recuperación. Cuando haya revisado la información, determine cómo debe salvar los datos. Utilice los mandatos del menú GO SAVE o los mandatos de salvar individuales para efectuar una copia de seguridad del sistema.

### Estrategia sencilla

Si elige una estrategia sencilla, puede utilizar el mandato GO SAVE para efectuar una copia de seguridad del sistema. Las opciones del menú Salvar del mandato GO SAVE resultan un método sencillo para hacer copias de seguridad del sistema. Estas opciones del menú Salvar incluyen la opción 21 para salvar todo el sistema, la opción 22 para salvar los datos del sistema y la opción 23 para salvar los datos de usuario. Cada una de estas opciones requiere que el sistema esté en estado restringido. Esto significa que ningún usuario puede acceder al sistema y que la copia de seguridad es lo único que se está ejecutando en el mismo.

Utilice el mandato GO SAVE, opción 21 del menú, para salvar todo el sistema. A continuación, podrá utilizar las demás opciones de menú del mandato GO SAVE para salvar las partes del sistema que cambien periódicamente. Además, puede utilizar otros muchos mandatos de salvar para salvar partes individuales del sistema.

Si elige una estrategia de salvar sencilla, revise Visión general del mandato GO SAVE para ver qué componentes del sistema se salvan mediante el mandato GO SAVE, opciones de menú 21, 22 ó 23. Después vaya al apartado Preparación del medio para salvar el sistema.

### Estrategia media y compleja

Como ayuda para iniciarse en las estrategias media y compleja, siga estos pasos:

1. Trace un diagrama del sistema semejante al que se muestra en Mandatos de salvar y opciones de menú. En el diagrama, desglose la sección denominada **Bibliotecas de usuario** en segmentos menores que coincidan con la manera en la que se propone salvar las bibliotecas de usuario.
2. Estudie la información de los temas Visión general del mandato GO SAVE y Salvar manualmente componentes del sistema.
3. Determine cómo y cuándo piensa salvar cada componente del sistema.

Si no tiene tiempo para realizar una operación de salvar completa, puede salvar el sistema mientras está activo. Sin embargo, debe tener una copia de seguridad completa de todo el sistema (lo que requiere un estado restringido), antes de utilizar estas funciones avanzadas.

**Nota:** Mediante la utilización de los ejemplos de código, acepta los términos de “Información de licencia de código y declaración de limitación de responsabilidad” en la página 203.

#### Información relacionada

FAQ (preguntas frecuentes) sobre la copia de seguridad y la recuperación  
Planificación de una estrategia de copia de seguridad y recuperación

---

## Novedades de V6R1

Información nueva o que ha cambiado significativamente en relación con el temario Copia de seguridad del sistema.

## | **Copias de seguridad cifradas**

| Puede cifrar las copias de seguridad en medios de cinta para impedir la pérdida de información personal de clientes o de datos confidenciales en caso de pérdida o robo de los medios. Puede realizar copias de seguridad cifradas utilizando uno de estos métodos:

- | • "Unidad de cintas de cifrado" en la página 26 utilizando los mandatos de salvar/restaurar o el producto Servicios BRM (BRMS).
- | • "Cifrado de software mediante BRMS" en la página 27.

| Las claves maestras se utilizan para cifrar otras claves. Si se pierde una clave maestra, se perderán todas las claves cifradas bajo dicha clave maestra y, por tanto, todos los datos cifrados bajo dichas claves. Haga una copia de seguridad de las claves maestras salvando las frases de acceso y utilizando una operación de copia de seguridad SAVSYS (Salvar sistema) o GO SAVE opción 21 ó 22. Para proteger las claves maestras mientras están en el medio de salvar, se cifran con la clave maestra de salvar/restaurar. Hallará más información en: "Copias de seguridad cifradas" en la página 168.

## | **Salvar y restaurar sistemas de archivos definidos por usuario**

| Antes se tenían que desmontar los sistemas de archivos definidos por usuario (UDFS) para poder realizar una operación de salvar si se querían salvar los atributos del sistema de archivos que definían los sistemas de archivos. Dado que los atributos de sistema de archivos se salvan con un UDFS montado, ahora resulta más fácil salvar y restaurar los UDFS montados.

| Puede utilizar el parámetro OBJ o PATTERN de los mandatos SAV y RST para omitir objetos de los UDFS desmontados. Para obtener más información, consulte los temas siguientes:

- | • "Salvar un UDFS desmontado" en la página 95.
- | • "Salvar un UDFS montado" en la página 96.

## | **Salvar y restaurar autorizaciones privadas**

| Ahora puede salvar y restaurar autorizaciones privadas para un objeto especificando el parámetro PVTAUT(\*YES) en los mandatos SAVxx y RSTxx. Hallará más información en: "Salvar datos de seguridad" en la página 63.

## | **Sincronización de varias operaciones de "salvar mientras está activo"**

| Utilice el mandato STRSAVSYNC para sincronizar completamente varias operaciones de "salvar mientras está activo". Dado que los datos de copia de seguridad están sincronizados, todos los datos se salvan en un único punto temporal y representan una vista coherente de todos los datos. Para obtener más información, consulte los temas siguientes:

- | • "Sincronización completa" en la página 145.
- | • "Utilización de "salvar mientras está activo" para sincronizar los datos salvados" en la página 129.

## | **Mejoras en la copia de seguridad de servidores integrados**

| Puede utilizar el mandato SAV para realizar una copia de seguridad de los archivos y directorios de servidores Windows o Linux integrados. Para obtener más información, consulte los temas siguientes:

- | • "Salvar archivos individuales en servidores integrados" en la página 115.
- | • "Salvar datos Linux de una partición lógica" en la página 116.

| Utilice uno de los métodos siguientes para realizar una copia de seguridad de los datos de un servidor integrado:

- | • Utilización de un programa del sistema operativo para salvar objetos, como por ejemplo un programa Windows o Linux.

- Utilización de i5/OS para salvar objetos de configuración y espacios de almacenamiento de servidor de red.
- Configuración de copias de seguridad a nivel de archivo para servidores Windows o Linux integrados.

Para obtener más información, consulte los temas siguientes:

- “Salvar datos para servidores integrados conectados a iSCSI” en la página 115.
- “Salvar datos para servidores Windows integrados conectados al IXA o IXS” en la página 114.

Puede salvar espacios de almacenamiento de servidor de red para un servidor Windows o Linux integrado sin tener que apagar el sistema. Esta función permite que el sistema esté disponible durante la operación de salvar. Consulte el apartado “Métodos para salvar espacios de almacenamiento de servidor de red” en la página 105.

## Mejoras diversas en las operaciones de salvar/restaurar

Ahora puede salvar las bibliotecas registradas por diario utilizando el mandato SAVLIB y restaurar las bibliotecas registradas por diario utilizando el mandato RSTLIB. Para obtener más información, consulte los temas siguientes:

- “Salvar objetos cambiados al utilizar el registro por diario” en la página 84.
- “Salvar bibliotecas y objetos registrados por diario” en la página 83.

El tamaño máximo de un archivo de salvar se ha duplicado de 1 TB (donde TB equivale a 1.099.511.627.776 bytes) a aproximadamente 2 TB. Consulte el apartado “Límites de tamaño para los archivos de salvar” en la página 8.

i5/OS ya no soporta NetWare Enhanced Integration para realizar una copia de seguridad de los datos de Novell. Utilice IBM Tivoli Storage Manager para la realizar una copia de seguridad y restaurar los datos de Novell.

## Cómo ver las novedades o los cambios

Para facilitar la visualización de los cambios técnicos realizados, el centro de información utiliza:

- La imagen  para marcar dónde empieza la información nueva o cambiada.
- La imagen  para marcar dónde termina la información nueva o cambiada.

En los archivos PDF, es posible que vea barras de revisión (|) en el margen izquierdo de la información nueva o cambiada.

Para buscar otra información acerca de las novedades o cambios realizados en este release, consulte el Memorándum para los usuarios.

---

## Archivo PDF para Copia de seguridad del sistema

Puede ver e imprimir un archivo PDF de esta información.

Para ver o descargar la versión en formato PDF de este documento, seleccione Copia de seguridad del sistema (aproximadamente 2,2 MB).

Puede ver o descargar los archivos PDF de los siguientes temas relacionados:

- Preguntas frecuentes (FAQ) sobre la copia de seguridad y la recuperación
- Servicios BRM (BRMS) (aproximadamente 584 KB)
- Gestión de discos (aproximadamente 2,7 MB)
- Planificación de una estrategia de copia de seguridad y recuperación (aproximadamente 317 KB)

- Recuperación del sistema (aproximadamente 6,3 MB). Este tema también está disponible en forma de manual imprimible (SC41-5304).
- Soluciones de almacenamiento (aproximadamente 2 MB)

## Otra información

También puede ver o imprimir los siguientes archivos PDF:

- Manuales:
  - Servicios BRM (BRMS) para i5/OS  (aproximadamente 2559 KB). Este manual proporciona información sobre cómo instalar y utilizar los mandatos CL de Servicios BRM (BRMS).
  - IBM Redbooks:

A Practical Approach to Managing Backup, Recovery, and Media Services for OS/400 

## Cómo guardar los archivos PDF

Si desea guardar un archivo PDF en la estación de trabajo para verlo o imprimirlo:

1. Pulse el enlace del PDF con el botón derecho del ratón en el navegador.
2. Pulse la opción que guarda el archivo PDF localmente.
3. Navegue hasta el directorio en el que desea guardar el PDF.
4. Pulse **Guardar**.

## Cómo descargar Adobe Reader

Para poder ver o imprimir estos archivos PDF, debe tener instalado Adobe Reader en el sistema. Puede descargar una copia gratuita desde el sitio Web de Adobe

([www.adobe.com/products/acrobat/readstep.html](http://www.adobe.com/products/acrobat/readstep.html)) .

---

## Antes de salvar datos

Lea esta información antes de empezar a salvar datos del sistema.

## Utilización de la opción de comprobación previa

En Utilización de la opción de comprobación previa se explica cómo hacer que el sistema compruebe determinados criterios para cada objeto que salve según el método de bibliotecas de una en una. Esta opción no es obligatoria.

Puede utilizar el parámetro de comprobación previa (PRECHK) al salvar objetos para asegurarse de que todos los objetos que se pretenden salvar se pueden salvar satisfactoriamente. Si especifica PRECHK(\*YES), el sistema verifica que se cumplan las siguientes condiciones en cada objeto que salva según el método de bibliotecas de una en una:

- El objeto se puede asignar durante la operación de salvar. Ningún otro trabajo tiene un bloqueo conflictivo sobre el objeto.
- El objeto existe.
- El objeto no está marcado como dañado. El proceso de comprobación previa sólo busca los daños que ya se hayan detectado. No detecta los daños nuevos producidos en la cabecera del objeto ni en el contenido.
- Todos los miembros de un objeto pueden asignarse si el objeto es un archivo de base de datos.
- La persona que solicita la operación de salvar tiene la suficiente autorización para salvar el objeto.

Cuando especifica PRECHK(\*YES), todos los objetos que se salvan de una biblioteca deben cumplir las condiciones. En caso contrario no se salvará ningún objeto de la biblioteca. Si especifica más de una biblioteca en el mandato de salvar, y una de las bibliotecas no cumple las pruebas de PRECHK, ello no suele impedir que el sistema salve las otras bibliotecas. No obstante, si se especifica SAVACT(\*SYNCLIB), y un objeto no supera el proceso de comprobación previa, se detiene toda la operación de salvar.

Al especificar PRECHK(\*NO), el sistema comprueba los objetos de uno en uno. El sistema elude los objetos que no cumplen las condiciones, pero la operación de salvar continúa con otros objetos de la biblioteca.

#### Conceptos relacionados

“Sincronización de biblioteca” en la página 145

Todos los objetos de una biblioteca alcanzan a la vez un punto de control, pero las distintas bibliotecas alcanzan puntos de control en momentos diferentes. Esta opción puede ser útil si se cumplen todas las condiciones siguientes.

## Elección del tipo de compresión

Puede utilizar la compresión y otras prestaciones para mejorar el rendimiento de las operaciones de salvar y también para utilizar menos medios para la operación de salvar.

La compresión de datos comprime los datos del medio al realizar las operaciones de salvar. La descompresión de datos reconstruye los datos al realizar una operación de restaurar. El sistema garantiza que la información salvada pueda reconstruirse con exactitud. No se pierde ningún dato como consecuencia de la compresión y la descompresión.

Los dos tipos principales de compresión son la compresión por hardware y la compresión por software. La mayoría de los dispositivos de cinta utilizan la compresión por hardware, que suele ser más rápida que la compresión por software. La compresión por software utiliza una cantidad considerable de recursos de la unidad de proceso y puede aumentar el tiempo de salvar y restaurar.

Además de la compresión de datos, puede utilizar la compactación y el tamaño óptimo de bloque para mejorar la operación de salvar. Las funciones que están disponibles mediante parámetros en todos los mandatos de salvar son las siguientes:

- Compresión de datos (DTACPR)
- Compactación de datos (COMPACT)
- Utilizar tamaño óptimo de bloque (USEOPTBLK)

Puede observar ejemplos de los valores de parámetro en la descripción del mandato SAVSYS.

Si salva en archivos de salvar o en medios ópticos, también tiene tres opciones para la compresión por software: baja, media y alta. Si elige un formato alto de compresión, la operación de salvar tardará más tiempo, pero los datos de salvar resultantes serán generalmente más pequeños. En el parámetro Compresión de datos (DTACPR) de los mandatos de salvar y mediante las API Salvar objeto (QsrSave) y Salvar lista de objetos (QSRSAVO) están disponibles las siguientes opciones:

- **Baja:** es el formato de compresión por omisión para archivos de salvar y medios ópticos. La compresión baja es generalmente más rápida que las compresiones media y alta. Los datos comprimidos son generalmente mayores que si se utiliza compresión media o alta.
- **Media:** es el formato de compresión por omisión para medios ópticos DVD. La compresión media es generalmente más lenta que la compresión baja y más rápida que la compresión alta. Los datos comprimidos son generalmente más pequeños que en la compresión baja y mayores que si se utiliza compresión alta.
- **Alta:** este formato de compresión debe utilizarse cuando se desea obtener la máxima compresión. Generalmente, la compresión alta es sensiblemente más lenta que las compresiones baja y media. Los datos comprimidos son generalmente más pequeños que si se utiliza compresión baja o media.

También puede encontrar más información acerca de la compresión, compactación y tamaño óptimo de bloque en la publicación System i Performance Capabilities Reference . El capítulo “Operaciones de salvar y restaurar utilizando archivos de salvar” contiene información sobre las tasas de compresión \*LOW, \*MEDIUM y \*HIGH.

#### Conceptos relacionados

“Archivos de salvar” en la página 13

Descripción de los archivos de salvar y de cómo utilizarlos en las operaciones de salvar y restaurar.

#### Información relacionada

Soluciones de almacenamiento

## Liberación de almacenamiento al salvar

En el apartado Liberación de almacenamiento al salvar se explica cómo utilizar el parámetro STG para eliminar un objeto del sistema después de salvarlo. Esto solamente funciona con un número limitado de mandatos.

Por lo general, el hecho de salvar un objeto no implica que se elimine del sistema. Sin embargo, puede utilizar el parámetro de almacenamiento (STG) en algunos mandatos de salvar para liberar parte del almacenamiento utilizado por los objetos salvados.

Si especifica STG(\*FREE), la descripción y los valores de búsqueda del objeto permanecen en el sistema. El sistema suprime el contenido del objeto. Puede realizar operaciones como las de mover y red denominar un objeto cuyo almacenamiento se ha liberado. Sin embargo, debe restaurar el objeto para poder utilizarlo.

Puede utilizar el parámetro STG(\*FREE) para los tipos de objetos de la tabla siguiente:

*Tabla 1. Tipos de objetos que soportan la liberación de almacenamiento*

Tipo de objeto	Descripción
*FILE <sup>1,2</sup>	Archivos de base de datos
*STMF <sup>3</sup>	Archivos continuos
*JRNRCV <sup>4</sup>	Receptores de diario
*PGM <sup>5</sup>	Programas
*DOC	Documentos
*SQLPKG	Paquetes SQL
*SRVPGM	Programas de servicio
*MODULE	Módulos

Tabla 1. Tipos de objetos que soportan la liberación de almacenamiento (continuación)

Tipo de objeto	Descripción
1	<p>Cuando se libera un archivo de base de datos, el sistema libera el almacenamiento que ocupa la parte de datos del objeto, pero la descripción del objeto permanece en el sistema. Si salva un archivo de base de datos que ya se ha liberado y libera su almacenamiento, el sistema no salvará la descripción del objeto y el usuario recibirá el mensaje siguiente:</p> <p>CPF3243 Miembro xxx ya salvado con almacenamiento liberado</p> <p>Si instala en el sistema el producto Media and Storage Extensions y salva un archivo de base de datos y libera su almacenamiento, el sistema salvará la descripción del objeto.</p>
2	<p>El sistema no libera el almacenamiento que ocupan las vías de acceso de un archivo lógico.</p>
3	<p>Puede liberar almacenamiento para los objetos *STMF, pero no durante una operación de salvar. Libere el almacenamiento para los objetos *STMF con la API Liberar almacenamiento de salvar "Qp0lSaveStgFree()".</p> <p>Puede salvar un objeto *STMF cuyo almacenamiento ya se ha liberado, pero este objeto *STMF debe restaurarse para poder utilizarlo.</p>
4	<p>Se puede liberar el almacenamiento de un receptor de diario si este se desconecta y se suprimen todos los receptores de diario anteriores o se libera el almacenamiento que ocupan.</p>
5	<p>No especifique STG(*FREE) para un programa que se está ejecutando. Provocaría la finalización anómala del programa. Para programas Integrated Language Environment (ILE), el programa no finaliza de forma anómala. El sistema envía un mensaje que indica que no ha salvado el programa ILE.</p>

También puede especificar STG(\*DELETE) en el mandato Salvar objeto de biblioteca de documentos (SAVDLO). De este modo, se suprime cualquier documento archivado después de que el sistema lo salve. Ello incluye la descripción de objeto, la descripción de documento, los valores de búsqueda y el contenido del documento.

#### Conceptos relacionados

"Métodos para reducir el espacio de disco utilizado por los documentos" en la página 99

Los documentos tienden a acumularse y requieren cada vez más almacenamiento. Esta información describe diferentes métodos que pueden utilizarse para reducir el espacio de disco que se utiliza para los documentos.

#### Información relacionada

Qp0lSaveStgFree()

## Cómo afecta el bloqueo de objetos a las operaciones de salvar

El sistema bloquea un objeto para impedir una operación de actualización mientras lo está salvando.

Si el sistema no puede obtener el bloqueo de un objeto en el tiempo especificado, no salva ese objeto y envía un mensaje a las anotaciones de trabajo. La función salvar mientras está activo reduce el tiempo durante el que el sistema bloquea un objeto mientras está salvando.

Normas de bloqueo de objetos con "salvar mientras está activo" muestra el tipo de bloqueo que el sistema debe obtener de modo satisfactorio para salvar un objeto o para establecer un punto de control del objeto en un proceso de salvar mientras está activo.

Si especifica varias bibliotecas en un procedimiento de salvar, el sistema bloquea las bibliotecas especificadas y éstas no pueden utilizarse durante la operación de salvar. En todo momento, algunas o todas las bibliotecas pueden no estar disponibles para utilizarse.

## Limitaciones de tamaño al salvar objetos

Este tema proporciona información sobre las limitaciones de tamaño al salvar objetos de biblioteca de documentos (DLO).

l Cuando se realiza una operación de salvar, el sistema crea una lista de los objetos que se salvan y sus descripciones. El sistema salva esta lista con los objetos para su uso posterior cuando se visualice el medio de salvar o cuando se restauren los objetos. El sistema limita una lista individual de objetos salvados. Dado que el sistema crea varias listas para cada biblioteca que se salva, los límites no suelen sobrepasarse.

l Se establecen límites para el número de objetos que se pueden salvar de una sola biblioteca. Dado que normalmente los objetos de biblioteca de documentos (DLO) se almacenan en bibliotecas, este límite se aplica a la biblioteca QDOC de la agrupación de almacenamiento auxiliar (ASP) del sistema y a las bibliotecas QDOC $n$  de las ASP de usuario.

Si la operación de salvar falla por haber sobrepasado alguno de estos límites, deberá salvar los objetos mediante distintos mandatos de salvar, en lugar de salvarlos con un solo mandato.

l El tema Límites de las operaciones de salvar y restaurar muestra los límites aplicables a las operaciones de salvar y restaurar.

### Referencia relacionada

“Salvar objetos con el mandato SAVOBJ” en la página 74

Utilice el mandato Salvar objeto (SAVOBJ) para salvar uno o más objetos en el sistema. También puede utilizar la API QRSAVO para salvar múltiples objetos.

### Información relacionada

Límites de las operaciones de salvar y restaurar

## Límites de tamaño para los archivos de salvar

l Los límites de tamaño para los archivos de salvar son 4.293.525.600 registros. A 512 bytes por registro, el tamaño máximo de un archivo de salvar es de aproximadamente 2 TB (donde TB equivale a 1.099.511.627.776 bytes).

l Sólo se puede especificar una biblioteca cuando el medio de salida del procedimiento de salvar es un archivo de salvar. Cuando se salvan objetos de biblioteca de documentos (DLO), sólo se puede especificar una agrupación de almacenamiento auxiliar (ASP) si el medio de salida es un archivo de salvar.

### Información relacionada

Restricciones para el soporte de release actual a release anterior

## Comprobación de lo que ha salvado el sistema

En Comprobación de lo que ha salvado el sistema se explican técnicas para realizar la auditoría de la estrategia de salvar. Sabrá qué objetos ha salvado el sistema, qué objetos no ha salvado y cuándo el sistema salvó un objeto por última vez.

Puede utilizar las anotaciones de trabajo o un archivo de salida para determinar qué objetos ha salvado satisfactoriamente el sistema.

## Determinación de qué objetos ha salvado el sistema (mensajes de salvar)

Esta información describe cómo funcionan los mensajes de salvar y qué información está disponible en los archivos de salida.

Los mensajes de salvar muestran el número de objetos que el sistema ha salvado. La ayuda del mensaje de terminación incluye los identificadores de volumen de los primeros 75 volúmenes de medio de salvar que el sistema ha utilizado. El sistema utiliza estos identificadores para actualizar la información de

estado de cada objeto salvado por el sistema. Los datos del mensaje contienen esta información, el último ID de volumen y el último dispositivo o el archivo de salvar utilizados por el sistema.

**Nota:** El sistema realiza un proceso solapado durante las operaciones de salvar normales. El sistema puede grabar algunas bibliotecas en el medio mientras preprocesa otras. Ocasionalmente, las anotaciones de trabajo pueden contener mensajes de preproceso y de terminación que aparecen en un orden distinto al orden en que el sistema grabó las bibliotecas en el medio.

Si se salvan varias bibliotecas con un único mandato, el último mensaje de terminación (CPC3720 ó CPC3721) incluirá además el último dispositivo utilizado por el sistema.

**Nota:** El archivo de salida que especifique permanece en uso durante toda la operación de salvar. Por lo tanto, el sistema no puede salvarlo como parte de la operación. Según como se realice la operación de salvar, se verá un mensaje CPF379A en las anotaciones de trabajo del archivo de salida. Si se desea salvar el archivo de salida después de completarse la operación de salvar, utilice el mandato SAVOBJ.

A continuación se muestran algunos de los mensajes que pueden aparecer durante el proceso de verificación:

**Mensaje CPF3797:** Objetos de la biblioteca <su nombre de biblioteca> no salvados. Se ha sobrepasado el límite de salvar.

**Mensaje CPC3701:** Enviado para cada biblioteca salvada en medio.

**Mensaje CPC3718 :** Mensaje de terminación del mandato SAVSYSINF.

**Mensaje CPC3722:** Enviado para cada biblioteca salvada en un archivo de salvar.

**Mensaje CPC9410:** Mensaje de terminación del mandato SAVDLO en medio.

**Mensaje CPC9063:** Mensaje de terminación del mandato SAVDLO para archivo de salvar.

**Mensaje CPC370C:** Mensaje de terminación del mandato SAV en medio.

**Mensaje CPC370D:** Mensaje de terminación del mandato SAV para archivo de salvar.

#### **Conceptos relacionados**

“Interpretación de la salida de los mandatos Salvar (SAV) y Restaurar (RST)” en la página 173

Al utilizar los mandatos Salvar (SAV) o Restaurar (RST), puede dirigir la salida a un archivo continuo o a un espacio de usuario.

#### **Referencia relacionada**

“Interpretación de la salida de los mandatos de salvar” en la página 192

Este tema contiene una lista de enlaces a mandatos o a interfaces API de salvar que puede utilizar para dirigir la salida a un archivo de salida.

## **Determinación de qué objetos no se han salvado**

Determinar los objetos que no se han salvado es tan importante como determinar los objetos que el sistema ha salvado. El sistema puede no salvar un objeto debido a dos motivos básicos.

- El objeto no se encuentra en el plan de objetos a salvar. Por ejemplo, las bibliotecas se salvan individualmente. El usuario añade una nueva aplicación con nuevas bibliotecas, pero se olvida de actualizar los procedimientos de salvar.
- El objeto se encuentra en el plan de objetos a salvar, pero el sistema no lo ha salvado de forma satisfactoria. El sistema puede no salvar un objeto debido a uno de estos motivos:

- Se está utilizando. Si está utilizando la función "salvar mientras está activo", el sistema espera un tiempo determinado para obtener un bloqueo del objeto. Si no está utilizando la función "salvar mientras está activo", el sistema no espera.
- El sistema ha marcado el objeto como dañado.
- El usuario no tiene la autorización necesaria sobre el objeto.

Cuando el sistema no puede salvar un objeto, se salta dicho objeto y graba una entrada en las anotaciones de trabajo. Es de suma importancia verificar las anotaciones de trabajo que el sistema ha creado mediante los procedimientos de salvar. Si ha de efectuar operaciones de salvar de gran volumen, conviene desarrollar un programa que copie las anotaciones de trabajo en un archivo y las analice.

Puede especificar OUTPUT(\*OUTFILE) INFTYPE(\*ERR) en los mandatos SAVLIB, SAVOBJ, y SAVCHGOBJ. Con esto se crea un archivo de salida que sólo contiene entradas para los objetos que el sistema no ha salvado. Consulte la ayuda en línea del mandato para obtener más información acerca de un mandato específico.

Verifique periódicamente la estrategia de salvar mediante los siguientes métodos:

- Revise cuándo salva objetos el sistema.
- Determine cuándo el sistema salvó los cambios que se efectuaron en dichos objetos.

Utilice la información de la descripción de objeto para determinar cuándo el sistema salvó el objeto por última vez. El método que utilice debe basarse en la estrategia de salvar. Si salva bibliotecas enteras, puede verificar la fecha de salvar correspondiente a cada biblioteca del sistema. Si salva objetos individuales, es necesario verificar la fecha de salvar correspondiente a los objetos de todas las bibliotecas de usuario.

Para verificar las fechas de salvar de las bibliotecas, puede realizar lo siguiente:

1. Para crear un archivo de salida que tenga información acerca de todas las bibliotecas, teclee:
 

```
DSPOBJD OBJ(QSYS/*ALL) OBJTYPE(*LIB) +
          OUTPUT(*OUTFILE) +
          OUTFILE(biblioteca/archivo)
```
2. Utilice una herramienta o un programa de consulta para analizar el archivo de salida. El campo ODSDAT contiene la fecha en que se salvó el objeto por última vez. Puede elegir entre ordenar el informe por este campo o bien comparar este campo con alguna fecha del pasado.

Puede utilizar una técnica similar para comprobar cuándo el sistema salvó por última vez los objetos de una biblioteca determinada.

### **Determinación de cuándo se salvó un objeto por última vez**

Si un objeto está en una biblioteca, puede utilizar el mandato Visualizar descripción de objeto (DSPOBJD) para saber cuándo el sistema ha salvado el objeto.

Si un objeto está en la biblioteca QSYS, puede utilizar el mandato DSPOBJD para visualizar el área de datos que corresponda, según se muestra en Áreas de datos que contienen la información histórica de salvar.

También puede utilizar el mandato DSPOBJD para obtener la información histórica de salvar para los DLO (objeto de biblioteca de documentos) de las bibliotecas. Utilice el mandato Visualizar nombre de objeto de biblioteca de documentos (DSPDLONAM) para buscar el nombre de objeto del sistema y el ID de ASP del DLO. En el mandato DSPOBJD, especifique el nombre de objeto del sistema en el parámetro OBJ. En el campo nombre de biblioteca, especifique QDOCxxxx, donde xxxx es el ID de la ASP (agrupación de almacenamiento auxiliar). Por ejemplo, QDOC0002 es el nombre de biblioteca de la ASP 2.

**Nota:** Para la ASP 1, la ASP del sistema, el nombre de biblioteca es QDOC, no QDOC0001.

Para los objetos almacenados en directorios, puede utilizar la salida del mandato SAV para mantener la información histórica de salvar. Para utilizar la salida, debe elegir retener la información histórica de salvar cuando emite el mandato SAV. Para conservar la información histórica de salvar, especifique \*PRINT o un nombre de vía de acceso de espacio de usuario o archivo continuo en el parámetro OUTPUT del mandato SAV.

**Nota:** La salida del mandato SAV no almacena los últimos datos salvados de los objetos de directorios. Consulte el apartado Salvar objetos cambiados existentes en directorios para obtener información acerca de cómo salvar sólo los objetos cambiados.

Los siguientes mandatos no actualizan la información histórica de salvar de los objetos individuales que el sistema salva:

- Salvar sistema (SAVSYS)
- Salvar datos de seguridad (SAVSECDTA)
- Salvar configuración (SAVCFG)
- Salvar datos de archivo de salvar (SAVSAVFDTA)
- Salvar información del sistema (SAVSYSINF)

En algunas operaciones de salvar, el sistema actualiza la información histórica de un área de datos. En algunos casos, el sistema actualiza el área de datos en lugar de los objetos individuales. En otros casos, el sistema actualiza el área de datos además de los objetos individuales.

Cuando instale el sistema operativo, el sistema actualizará las áreas de datos. Sin embargo, las áreas de datos aparecerán como si se hubiese utilizado RSTOBJ para restaurarlas. El sistema no soporta el área de datos QSAVDLOALL.

El área de datos QRSASV21 de la biblioteca QUSRSYS contiene información sobre las últimas cinco operaciones más recientes de GO SAVE Opción 21 (Salvar todo el sistema). La información incluye la fecha y hora de inicio de cada paso importante de la operación de salvar, el identificador del paso y el dispositivo utilizado. La fecha y hora de finalización de la operación de salvar se identifica mediante asteriscos. Puede utilizar esta información para ayudarlo a planificar el tiempo que debe estimar para la siguiente operación de GO SAVE Opción 21.

La tabla siguiente muestra dichos mandatos y las áreas de datos asociadas:

*Tabla 2. Áreas de datos que contienen la información histórica de salvar*

Mandato	Área de datos asociada	¿Se actualizan objetos individuales?
SAVCFG	QSAVCFG	No
SAVLIB *ALLUSR	QSAVALLUSR	Sí <sup>1</sup>
SAVLIB *IBM	QSAVIBM	Sí <sup>1</sup>
SAVLIB *NONSYS	QSAVLIBALL	Sí <sup>1</sup>
SAVSECDTA	QSAVUSRPRF	No
SAVSTG	QSAVSTG	No
SAVSYS	QSAVSYS, QSAVUSRPRF, QSAVCFG	No
SAVSYSINF	QSYSINF	No
Opción 21 de GO SAVE	QRSASV21	No

<sup>1</sup> Si especifica UPDHST(\*NO), el sistema no actualiza el campo *Fecha de última operación de salvar* del objeto ni del área de datos.

El sistema utiliza la información histórica de salvar cuando se salvan objetos que han cambiado desde la última operación de salvar.

### Referencia relacionada

“Salvar sólo objetos cambiados” en la página 76

Puede utilizar la función de salvar objeto cambiado para reducir la cantidad de medios de salvar empleados. También puede completar el proceso de salvar en un período de tiempo más reducido.

## Cómo maneja el sistema los objetos dañados durante una operación de salvar

Cuando el sistema encuentra un objeto dañado durante una operación de salvar, puede realizar una operación entre varias, basándose en el momento en que se detectó el daño. Esta información también describe los mensajes de error que puede ver durante una operación de salvar.

### Objeto que el sistema ha marcado como dañado antes de la operación de salvar

El sistema no salva un objeto marcado como dañado, pero la operación de salvar continúa realizándose con el objeto siguiente. La operación se completa con una indicación de cuántos objetos ha salvado el sistema y cuántos no. Los mensajes de diagnóstico describen la razón por la cual el sistema no ha salvado cada objeto.

### Objeto que la operación de salvar detecta como dañado

El sistema marca el objeto como dañado y la operación de salvar finaliza. La operación de salvar finaliza debido a que el medio de salvar puede contener parte del objeto dañado. Si el medio contiene un objeto dañado, el medio de salvar no puede utilizarse para operaciones de restauración. El sistema envía mensajes de diagnóstico.

### Objeto que el sistema no detecta como dañado

En algunos casos poco habituales, la operación de salvar no detecta un objeto dañado. La operación de salvar puede detectar daños físicos en el disco, pero puede no detectar todos los daños. Por ejemplo, el sistema no intenta determinar si todos los bytes existentes en un objeto son válidos y coherentes (daños lógicos). En algunos casos, no podrá determinar una condición de daño a menos que intente utilizar el objeto (como puede ser llamar a un objeto de programa). Si existe este tipo de daño, el sistema restaura el objeto de forma normal.

---

## Preparación del medio para salvar el sistema

Utilice esta información para seleccionar y administrar el medio que utilizará para todas las funciones de salvar.

La gestión de las cintas y otros medios es una parte importante de la operación de salvar. Si no puede localizar las cintas y otros medios correctos y no dañados cuando es necesario efectuar una recuperación, la recuperación del servidor resultará más difícil. En la lista siguiente se muestran los tipos de medios de salvar:

- Cinta magnética
- Medio óptico
- Medio óptico virtual
- Archivo de salvar
- Cinta virtual

Una gestión satisfactoria de los medios implica tomar decisiones sobre cómo gestionar los medios, anotar esas decisiones y supervisar los procedimientos regularmente.

### Información relacionada

BRMS

## Selección del medio de salvar

Información sobre los diferentes tipos de medios que pueden utilizarse para las operaciones de salvar y restaurar así como qué mandatos de salvar y restaurar pueden utilizarse con los diferentes tipos de medios.

Las cintas son el medio que más se suele utilizar en las operaciones de salvar y restaurar. También puede salvar sus datos de usuario y los datos de su sistema en medio óptico.

La tabla siguiente muestra los mandatos de salvar y restaurar y los tipos de medios que se pueden utilizar con ellos.

Tabla 3. Medios utilizados con los mandatos de salvar

Mandato	Cinta	Cinta virtual	Medio óptico	Medio óptico virtual	Archivo de salvar
SAVSYS	Sí	Sí <sup>1</sup>	Sí <sup>1</sup>	Sí <sup>4</sup>	No
SAVCFG	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
SAVSECDTA	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
SAVLIB	Sí	Sí	Sí <sup>2</sup>	Sí	Sí
SAVOBJ	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
SAVCHGOBJ	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
SAVDLO	Sí	Sí	Sí <sup>3</sup>	Sí	Sí
SAVSAVFDTA	Sí	Sí	Sí	Sí	No
SAVLICPGM	Sí	Sí <sup>4</sup>	Sí <sup>1</sup>	Sí <sup>4</sup>	Sí
SAVSTG	Sí	No	No	No	No
SAV	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
RUNBCKUP	Sí	Sí	No	No	No
SAVSYSINF	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí

<sup>1</sup> No puede ejecutar este mandato en un dispositivo de biblioteca de medios ópticos.

<sup>2</sup> Puede especificar SAVLIB LIB(\*ALLUSR), SAVLIB LIB(\*IBM) o SAVLIB LIB(\*NONSYS) al utilizar medios ópticos. Sin embargo, es necesario inicializar el medio óptico en el formato \*UDF. No podrá utilizar medios ópticos que haya inicializado en el formato \*HPOFS.

<sup>3</sup> Puede salvar objetos de biblioteca de documentos (DLO) de más de una agrupación de almacenamiento auxiliar (ASP) en medio óptico con un solo mandato SAVDLO. Sin embargo, es necesario inicializar el medio óptico en el formato \*UDF. No podrá utilizar medios ópticos que haya inicializado en el formato \*HPOFS.

<sup>4</sup> En una situación de recuperación en caso de siniestro, debe tener los medios físicos del código interno bajo licencia y del sistema operativo para iniciar la recuperación.

### Información relacionada

Soluciones de almacenamiento

### Archivos de salvar

Descripción de los archivos de salvar y de cómo utilizarlos en las operaciones de salvar y restaurar.

La utilización de un archivo de salvar permite salvar y restaurar objetos sin necesidad de colocar primero medios de salvar en el dispositivo de medios de salvar. También puede utilizar un archivo de salvar para enviar objetos desde un entorno System i a otro a través de líneas de comunicaciones. Puede utilizar el archivo de salvar como contenedor en línea para salvar el contenido de una sola biblioteca como trabajo nocturno. Al día siguiente, salve el contenido del archivo de salvar en un medio con el mandato Salvar datos de archivo de salvar (SAVSAVFDTA). Los objetos salvados en los medios mediante el mandato SAVSAVFDTA pueden restaurarse directamente desde el medio de salvar, mediante los mandatos RSTLIB, RSTOBJ o RST.

A continuación se indican algunas consideraciones que deben tenerse en cuenta al salvar en archivos de salvar:

- En un archivo de salvar sólo puede salvarse una biblioteca.

- No puede salvar o enviar un archivo de salvar cuyo tamaño sea superior al permitido por el release destino.
  - El rendimiento puede variar en función del resto de actividad del disco. Los archivos de salvar pueden crearse o trasladarse a una ASP para que mejore el rendimiento o para protegerlos contra anomalías de las unidades de discos del sistema.
- l • La capacidad máxima de un archivo de salvar es de aproximadamente 2 TB (donde TB equivale a  
l 1.099.511.627.776 bytes). Puede especificar el tamaño máximo del archivo de salvar en el mandato Crear  
l archivo de salvar (CRTSAVF).

Recuerde que debe especificar la compresión de datos en los mandatos de salvar para reducir el espacio del archivo de salvar y la cantidad de medios necesarios para el mandato SAVSAVFDTA. (La compresión de datos no es una opción del mandato SAVSAVFDTA).

- l Si utiliza almacenamiento de E/S virtual, que da soporte a dispositivos de cinta, ópticos y de disco  
l virtuales, puede grabar un archivo de salvar en un disco virtual.

#### Conceptos relacionados

“Elección del tipo de compresión” en la página 5

Puede utilizar la compresión y otras prestaciones para mejorar el rendimiento de las operaciones de salvar y también para utilizar menos medios para la operación de salvar.

#### Copia de archivos de salvar en los medios:

Puede realizar copias de seguridad de partes del servidor en un archivo de salvar en disco en lugar de en un medio de salvar extraíble. Sin embargo, deberá salvar el archivo de salvar en un medio extraíble según una planificación establecida.

Puede salvar el contenido del archivo de salvar con dos métodos diferentes. Puede utilizar el mandato Salvar datos de archivo de salvar (SAVSAVFDTA) para salvar los datos del archivo de salvar como si los objetos se salvaran directamente en un medio. O bien, puede utilizar el parámetro Salvar datos de archivo (SAVFDTA) para salvar en medio la totalidad del archivo de salvar.

#### Mandato Salvar datos de archivo de salvar (SAVSAVFDTA)

Utilice el mandato Salvar datos de archivo de salvar (SAVSAVFDTA) para salvar los objetos que aparecen en el medio como si el sistema los salvara directamente en el medio. Por ejemplo, supongamos que utiliza los siguientes mandatos para salvar una biblioteca:

```
SAVLIB LIB(LIBA) DEV(*SAVF) SAVF(LIBB/SAVFA)
SAVSAVFDTA SAVF(LIBB/SAVFA) DEV(nombre-dispositivo-medios)
```

Puede restaurar la biblioteca LIBA desde el volumen de medio o desde el archivo de salvar utilizando el mandato RSTLIB. Cuando utiliza el mandato SAVSAVFDTA, el sistema no salva el objeto archivo de salvar propiamente dicho.

#### Parámetro Salvar datos de archivo (SAVFDTA)

Utilice el parámetro Salvar datos de archivo (SAVFDTA) en los mandatos SAVLIB, SAVOBJ o SAVCHGOBJ. Cuando especifica SAVFDTA(\*YES), el sistema salva el archivo de salvar y su contenido en el medio de salvar. No puede restaurar objetos individuales que estén en el archivo de salvar a partir de la copia del archivo de salvar. Debe restaurar el archivo de salvar y después restaurar los objetos desde el archivo de salvar.

Se aplican las siguientes limitaciones cuando se especifica SAVFDTA(\*YES):

- Si está salvando el archivo de salvar para un sistema que está en un release anterior, el sistema salva el archivo de salvar en un formato de release anterior. Los objetos existentes en el archivo de salvar permanecen en el formato de release que se especificó cuando se salvaron en el archivo de salvar.
- Si el medio de la operación de salvar es el mismo archivo de salvar, el sistema sólo salva la descripción del archivo de salvar. El sistema envía el mensaje CPI374B, SAVFDTA(\*YES) ignorado para el archivo <nombre-de-archivo> de la biblioteca <nombre-de-biblioteca> y la operación de salvar continúa.

## Trabajar con archivos de salvar:

Puede utilizar los mandatos CL indicados aquí con los archivos de salvar.

- El mandato Crear archivo de salvar (CRTSAVF) crea un archivo de salvar que puede utilizarse con los mandatos de salvar y restaurar para almacenar los datos. El archivo de salvar almacena datos que, de otro modo, se grabarían en medios de salvar. Puede utilizar FTP para enviar un archivo de salvar a otro usuario de System i de la red.
- El mandato Cambiar archivo de salvar (CHGSAVF) cambia uno o varios de los atributos de un archivo de salvar, como por ejemplo el número máximo de registros.
- El mandato Alterar temporalmente con archivo de salvar (OVRSAVF) altera temporalmente o sustituye determinados atributos de un archivo de salvar, o altera temporalmente cualquier archivo con un archivo de salvar.
- El mandato Visualizar descripción de archivo (DSPFD) visualiza los atributos del archivo de salvar.
- El mandato Borrar archivo de salvar (CLRSAVF) borra el contenido de un archivo de salvar.
- El mandato Visualizar archivo de salvar (DSPSAVF) visualiza la información de salvar y restaurar de un archivo de salvar, o el contenido del archivo de salvar.
- Puede utilizar los mandatos Salvar objeto (SAVOBJ) o Salvar biblioteca (SAVLIB) para salvar la descripción del archivo de salvar. También puede salvar los datos en cinta, medio óptico o en otro archivo de salvar de una biblioteca diferente.
- El mandato Salvar datos de archivo de salvar (SAVSAVFDTA) graba el contenido de un archivo de salvar en medio óptico o en cinta.

Utilice la API siguiente para trabajar con los archivos de salvar:

La API Listar archivo de salvar (QSRLSAVF) devuelve el contenido del archivo de salvar en un espacio de usuario. El contenido del archivo de salvar se devuelve según el nivel que seleccione el usuario: de información de biblioteca, información de objeto, información de miembro o archivos en spool. La API QSRLSAVF devuelve la misma información que se muestra en un mandato DSPSAVF. Además, si especifica el formato SAVF0200, el sistema incluye lo siguiente:

- El número de serie del sistema en el que se ha llevado a cabo la operación de salvar.
- La ASP desde la que se ha salvado el objeto.

La biblioteca QSYSINC proporciona estructuras para los formatos de la API QSRLSAVF en C, COBOL y RPG.

## Acerca de la seguridad de los archivos de salvar:

La autorización otorgada sobre un archivo de salvar es la misma que para cualquier archivo. Tenga cuidado al otorgar autorización sobre los archivos de salvar. La autorización que otorgue sobre el archivo de salvar permite el acceso a los objetos del mismo.

Por ejemplo, un programa de lenguaje de alto nivel puede leer y escribir en el mismo archivo. La autorización otorgada sobre un archivo de salvar determinado debe depender de los objetos que contiene.

Tenga en cuenta los siguientes factores al otorgar autorizaciones sobre archivos de salvar:

- Un usuario con la autorización de uso (\*USE) puede leer los registros y restaurar objetos del archivo de salvar. Este usuario puede salvar el contenido del archivo de salvar en cinta o medio óptico.
- Un usuario con las autorizaciones de uso (\*USE) y adición (\*ADD) puede grabar registros y salvar objetos en un archivo de salvar.
- Un usuario con las autorizaciones operativa de objetos (\*OBJOPR) y de gestión de objetos (\*OBJMGT) puede borrar el contenido de un archivo de salvar mediante el mandato CLRSAVF. Al sustituir registros existentes en un archivo de salvar, es necesario realizar primero la operación de borrado.

- Un usuario con la autorización especial de salvar sistema (\*SAVSYS) o con la autorización de existencia de objetos (\*OBJEXIST) sobre el archivo puede salvar la descripción y el contenido.

### **Firma digital de un archivo de salvar**

El sistema verifica las firmas digitales presentes en el archivo de salvar cada vez que el usuario lo visualiza o lo utiliza en una operación de restaurar. Si la firma no es válida, no puede visualizar ni utilizar el archivo de salvar en una operación de restaurar. El valor del sistema Verificar objeto al restaurar (QVFYOBJRST) no afecta a la verificación de los archivos de salvar. Por tanto, el sistema verifica la firma cada vez que el usuario visualiza o utiliza el archivo de salvar en una operación de restaurar.

#### **Información relacionada**

Firma de objetos y verificación de firmas

### **Operaciones de E/S en un archivo de salvar:**

Tenga en cuenta las siguientes consideraciones que se aplican a las operaciones de entrada y salida de un archivo de salvar.

- Lo registros se leen y graban siempre secuencialmente. Los registros leídos de un archivo de salvar contienen información de secuencia y paridad que se valida cuando los registros se graban en otro archivo de salvar. Esta información garantiza que los registros se procesen por orden y que no se cambien.

No puede grabar un registro que haya cambiado desde que se recuperó de otro archivo de salvar. No puede grabar un registro que no sea el siguiente según el orden establecido. Si intenta cualquiera de estas operaciones, se enviará un mensaje de escape para informar del error.

- Sólo puede realizarse una lectura de registros del archivo de salvar si se ha grabado la totalidad del archivo.
- La función de forzar fin de datos (FEOD) es válida tanto para la entrada como para la salida.

En el caso de un archivo de entrada, FEOD señala el fin de archivo al programa que realiza la operación.

Para garantizar que no se pierden los registros de salida colocados en el almacenamiento intermedio una vez finalizada una operación FEOD, se graban en el archivo. En el caso de un archivo de salida, los registros de salida colocados en el almacenamiento intermedio no se pierden aunque falle el trabajo o el sistema.

### **Atributos dependientes de archivo de un archivo de salvar**

- Cuando se abre el archivo de salvar, se aplican los siguientes atributos dependientes de archivo:
  - En operaciones de entrada, el primer registro devuelto para una operación de lectura es el especificado por el parámetro POSITION cuando se abre el archivo. Una vez leído el primer registro, todos los demás registros se devuelven por orden hasta el final del archivo.
  - En operaciones de salida, pueden añadirse registros nuevos al final de los registros que ya se encuentran en el archivo (mediante el parámetro EXTEND). Cada registro del archivo de salvar contiene información de secuencia utilizada por el sistema para garantizar que ningún registro se pase por alto ni se grabe más de una vez.
  - Si no se especifica ninguna longitud de registro en el programa de lenguaje de alto nivel que abre el archivo, se presupone una longitud de 528 bytes. Si el programa especifica un valor de longitud de registro, debe ser de 528 bytes.
- No pueden especificarse parámetros dependientes de archivo (como por ejemplo el nombre de formato) para operaciones de lectura y escritura en un archivo de salvar. Los parámetros dependientes de archivo especificados se pasarán por alto.

### **Daños en un archivo de salvar:**

Un archivo de salvar se marca como parcialmente dañado si un intento de leer un registro o restaurar un objeto del archivo encuentra un error de almacenamiento auxiliar. Puede restaurar los objetos de un archivo de salvar parcialmente dañado que no sean los objetos que se encuentran en la parte dañada del almacenamiento auxiliar.

Los objetos de la parte dañada del almacenamiento auxiliar del archivo de salvar no pueden restaurarse. Si un archivo se marca como parcialmente dañado, no podrá añadirle más registros hasta que se borre su contenido.

Puede producirse un daño parcial del archivo de salvar que no esté relacionado con errores del almacenamiento auxiliar. A veces, se emite un mensaje de daño parcial durante una operación SAVSAVFDTA cuando el sistema está muy ocupado. Esto puede ocurrir debido a que una operación interna no ha finalizado en un intervalo de tiempo determinado. Con mayor frecuencia, se produce cuando el trabajo SAVSAVFDTA se está ejecutando con una prioridad baja y existe una gran carga de trabajo interactivo en el sistema. Aunque ya no puede realizarse una operación SAVSAVFDTA desde ese archivo de salvar, los objetos de SAVF pueden restaurarse en el sistema mediante un mandato RSTOBJ.

#### **Envío de archivos de red:**

Los únicos objetos que puede enviar con el mandato Enviar archivo de red (SNDNETF) son los miembros de archivo de base de datos o los archivos de salvar. El mandato SNDNETF crea un archivo de salvar y copia la información en él.

El archivo de red no se incluye en las operaciones de salvar del sistema destino hasta que el archivo de red se ha recibido. Una vez recibido el archivo mediante el mandato Recibir archivo de red (RCVNETF), la copia del sistema origen no se salva. Considere la posibilidad de realizar una copia de seguridad de la información sobre el sistema destino.

Los demás objetos (como por ejemplo programas o mandatos) deben salvarse en un archivo de salvar para poder enviarlos mediante el mandato SNDNETF.

**Nota:** No utilice archivos de salvar para salvar objetos en un sistema del release actual para distribuirlos a un sistema de un release anterior, a menos que se haya especificado TGTRLS(\*PRV) en el mandato de salvar. También puede especificar TGTRLS(VxRxMx) en el mandato de salvar, donde (VxRxMx) es el valor de release anterior. Se siguen aplicando las normas de release actual a release anterior.

### **Medio óptico**

Los dispositivos de biblioteca de medios ópticos le permiten archivar información en medio óptico y proporcionan posibilidades de copia de seguridad y recuperación similares al medio de cinta.

Si desea utilizar medio óptico en lugar de cinta en algunos de los procedimientos existentes, deberá evaluar cómo asignar los objetos salvados a directorios del medio óptico y cómo denominar el medio. Debe considerar cómo va a utilizar el medio óptico en la estrategia de salvar.

*Tabla 4. Consideraciones acerca de la utilización de medios ópticos virtuales en la estrategia de salvar*

<b>Característica</b>	<b>Comparación</b>
Acceso a datos	Los dispositivos ópticos son dispositivos de acceso aleatorio. El acceso a los archivos es independiente del orden en que se almacenen los datos. Varios usuarios pueden acceder al mismo volumen simultáneamente.
Velocidades de transferencia de datos	Las velocidades de transferencia de datos en cinta tienden a ser superiores a las de los medios ópticos, especialmente si utiliza compresión de unidad de cintas.
Duración	Los medios ópticos tienen una duración de unos 50 años.

Tabla 4. Consideraciones acerca de la utilización de medios ópticos virtuales en la estrategia de salvar (continuación)

Característica	Comparación
Archivado	Los medios ópticos de tipo Grabar una vez leer varias (WORM) están pensado para realizar operaciones de archivado. En cada sector del medio sólo se puede grabar una vez, cuando se crean y actualizan archivos y directorios. Cuando se crea o se suprime un archivo, se graba una versión nueva del archivo y la versión antigua sigue existiendo en el medio. Esta característica exclusivo consistente en no regrabar el mismo sector es el que permite que se conserven en el medio todas las versiones anteriores de cada archivo.
Facilidad de transporte	Los medios DVD-RAM creados o grabados en el sistema pueden leerse en cualquier plataforma compatible con el sistema de archivos UDF (Formato de disco universal). UDF es un sistema de archivos estándar del sector.

### Cómo afecta la modalidad de almacenamiento aleatorio a las funciones de salvar

Los dispositivos ópticos utilizan una modalidad de almacenamiento aleatorio para salvar información. Los dispositivos ópticos utilizan una estructura de archivos jerárquica cuando el sistema accede a los archivos del medio.

Puede especificar un nombre de vía de acceso para el archivo óptico en la operación de salvar que empieza por el directorio raíz (/). Si especifica un asterisco (\*), el sistema genera un nombre de archivo óptico en el directorio raíz (/). Si especifica un 'nombre\_vía\_acceso\_directorio\_óptico/\*', el sistema genera un nombre de archivo óptico en el directorio especificado en el volumen óptico. Si el directorio no existe, el sistema lo creará.

Por ejemplo, si especifica SAVLIB LIB(MYLIB) DEV(OPT01) OPTFILE('MYDIR/\*'), el sistema crea el siguiente archivo óptico: MYDIR/MYLIB.

El sistema busca archivos activos en el volumen de medio óptico del mismo archivo que está salvando actualmente. Por ejemplo, anteriormente ha salvado un SAVLIB en medio óptico. Ahora ejecuta un nuevo mandato SAV en el mismo medio; el sistema ignora los archivos SAVLIB y no informa de archivos activos para el mandato SAV.

Por lo general, la operación de salvar busca un archivo activo que coincida con el nombre de vía de acceso especificado en el parámetro OPTFILE. SAVSYS y las opciones 21 y 22 del menú SAVE buscan cualquier archivo activo.

Tabla 5. Búsqueda de archivos activos en medio óptico

Consideración	Información general
Parámetro CLEAR(*NONE)	<p>Si especifica CLEAR(*NONE) en el mandato de salvar, el sistema busca archivos ópticos activos en el volumen de medio óptico. El sistema busca archivos activos con el mismo nombre y vía de acceso que el archivo óptico especificado.</p> <p>Si el sistema <b>encuentra</b> un archivo óptico que sea idéntico al archivo óptico especificado, el sistema visualiza un mensaje de consulta. Puede responder al mensaje cancelando el proceso, grabando sobre el archivo existente en el volumen, o bien insertando un nuevo cartucho.</p> <p>Si el sistema <b>no</b> encuentra archivos activos y hay suficiente espacio en el volumen óptico, el sistema graba los archivos en el medio. Si el sistema no encuentra suficiente espacio disponible en el volumen de medio óptico, le indicará que inserte un nuevo volumen de medio en el dispositivo.</p>
Parámetro CLEAR(*ALL)	El parámetro CLEAR(*ALL) borra automáticamente todos los archivos del volumen de medio óptico sin enviar mensajes al usuario.

Tabla 5. Búsqueda de archivos activos en medio óptico (continuación)

Consideración	Información general
Parámetro CLEAR(*AFTER)	El parámetro CLEAR(*AFTER) borra todos los volúmenes de medio posteriores al primer volumen. Si el sistema encuentra el archivo óptico especificado en el primer volumen, enviará un mensaje de consulta que permite al usuario finalizar la operación de salvar o sustituir el archivo.
Parámetro CLEAR(*REPLACE)	El parámetro CLEAR(*REPLACE) sustituye automáticamente los datos activos del archivo óptico especificado en los volúmenes de medio.
Parámetro Buscar archivos activos del mandato GO SAVE	<p>Durante un mandato GO SAVE, la opción 21 ó 22 del menú o un mandato SAVSYS, si el sistema detecta un archivo activo del archivo óptico especificado, visualiza el mensaje OPT1563 en la cola de mensajes QSYSOPR. Durante otras operaciones de mandatos de salvar, el sistema puede mostrar el mensaje OPT1260, dependiendo del valor del parámetro CLEAR. Si el sistema no detecta un archivo activo del archivo óptico especificado, buscará espacio disponible. Si hay espacio para grabar el archivo, el sistema graba el archivo en el volumen actual en modalidad aleatoria. Si no hay suficiente espacio, el sistema le indicará que inserte otro volumen de medio óptico en el dispositivo óptico.</p> <p>Durante un mandato GO SAVE, con la opción 21 del menú, especificará Y o N en la solicitud <b>Buscar archivos activos</b> para ver si hay archivos activos en el volumen de medio.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Buscar archivos activos: opción N</b> Al seleccionar Buscar archivos activos: opción N, la opción fuerza al sistema a grabar automáticamente encima de todos los archivos en el medio óptico DVD-RAM.</li> <li>• <b>Buscar archivos activos: opción Y</b> Al seleccionar Buscar archivos activos: opción Y, la opción fuerza al sistema a buscar archivos activos en el medio óptico DVD-RAM.</li> </ul>
Mensajes del mandato SAVSYS	Al ejecutar un mandato SAVSYS en un volumen de medio óptico, el sistema visualiza el mensaje <b>OPT1503 - El volumen óptico contiene archivos activos</b> si hay archivos activos en el volumen de medio óptico. Puede inicializar el medio con el mandato Inicializar óptico (INZOPT), o bien especificar CLEAR(*ALL) en el mandato SAVSYS para ejecutar una operación de salvar desatendida.

#### Tareas relacionadas

“Realización de una operación de salvar completa utilizando la lista de comprobación de GO SAVE” en la página 37

Utilice esta lista de comprobación para realizar una operación de salvar completa.

#### Información relacionada

Comparación del almacenamiento fuera de línea

Almacenamiento óptico

### Medios ópticos virtuales

Utilice esta información para conocer los medios ópticos virtuales del entorno de salvar.

Puede utilizar medios ópticos virtuales para salvar imágenes directamente en unidades de discos del sistema a efectos de conveniencia, flexibilidad y, en algunos casos, para mejorar el rendimiento. Los siguientes casos prácticos ofrecen algunos ejemplos de utilización de medios ópticos virtuales en el entorno de salvar. Los medios ópticos virtuales son adecuados para las operaciones de salvar desatendidas ya que eliminan los errores de medio que podrían detenerlas. Si no asigna espacio suficiente en el catálogo de imágenes para salvar la información prevista, el medio óptico utilizará la característica de carga automática para crear imágenes adicionales con la misma capacidad que la última imagen cargada, siempre que haya almacenamiento de disco disponible. Debe especificar la carga automática en la lista de respuestas, MSGID(OPT149F), para evitar recibir un mensaje que interrumpa la operación de salvar desatendida.

## Capacidad para duplicar el medio físico

Cuando una operación de salvar en medio óptico virtual ha finalizado, puede transferir este último a un medio físico en cualquier momento para no interferir en las operaciones del sistema. También tiene la posibilidad de enviar los archivos continuos de la operación de salvar en medio óptico virtual a otro sistema por medio de FTP. Si tiene varios sistemas, la estrategia puede consistir en salvar cada sistema en medio óptico virtual y, a continuación, enviar por FTP los archivos continuos a un solo sistema, en el que puede tener lugar la operación de salvar en medio físico. Puede salvar las imágenes virtuales en cinta en formato óptico o utilizar el mandato Duplicar medio óptico (DUPOPT) para salvar la imagen en medio óptico.

**Nota:** En una situación de recuperación en caso de siniestro, debe tener los medios físicos del código interno bajo licencia y del sistema operativo para iniciar la recuperación. Si salva en medio óptico virtual como parte de la estrategia de protección contra siniestros, debe salvar a continuación el código interno bajo licencia y el sistema operativo en medio físico desde las imágenes virtuales. También debe tener acceso a todos los datos de usuario, ya sea por medio de un sistema remoto o de un medio físico.

## Guardar un registro de PTF acumulativo

Si recibe arreglos en CD-ROM, puede instalarlos desde un catálogo de imágenes. Para conservar un registro completo de todos los arreglos aplicados, puede salvar en medio estas imágenes virtuales de PTF. Posteriormente, en una situación de recuperación, puede restaurar todas las imágenes de PTF acumulativos e instalarlas automáticamente desde el catálogo de imágenes.

## Salvar datos en medios ópticos virtuales

Para salvar datos en medios ópticos virtuales, siga estos pasos. Los nombres de catálogos y dispositivos que se utilizan aquí son ejemplos.

1. Asegúrese de que el sistema tiene espacio de disco suficiente para contener todas las imágenes virtuales que va a crear para la operación de salvar.

2. Cree un dispositivo óptico virtual.

```
CRTDEVOPT DEVD(OPTVRT01) RSRNAME(*VRT) ONLINE(*YES)
          TEXT(texto-descriptivo)
```

3. Active el dispositivo óptico virtual.

```
VRYCFG CFGOBJ(OPTVRT01) CFGTYPE(*DEV) STATUS(*ON)
```

4. Cree un catálogo de imágenes para la operación de salvar.

```
CRTIMGCLG IMGCLG(MYCATALOG) DIR('/MYCATALOGDIRECTORY') CRTDIR(*YES)
          TEXT(descripción-imagen)
```

5. Añada una entrada nueva al catálogo de imágenes con un tamaño entre 48 MB y 16 GB. Si se propone realizar una operación SAVSYS, el primer volumen debe tener como mínimo 2048 MB para dar cabida al código interno bajo licencia (LIC). Si tiene previsto salvar el sistema operativo, añada una entrada nueva al catálogo de imágenes con un tamaño de 4 GB. Si tiene previsto duplicar catálogos de imágenes en medios físicos, asegúrese de seleccionar un tamaño de imagen virtual que coincida con el tamaño del medio en el que va a grabar. Emita el primer o el segundo conjunto de mandatos:

```
ADDIMGCLGE IMGCLG(MYCATALOG) FROMFILE(*NEW) TOFILE(nombre-archivo)
          IMGSIZ(*DVD4700) TEXT(texto-descriptivo)
```

o

```
ADDIMGCLGE IMGCLG(MYCATALOG) FROMFILE(*NEW) TOFILE(nombre-archivo)
          IMGSIZ(*CD650) TEXT(descripción-catálogo)
```

Repita este paso para cada una de las imágenes que desee. Debe añadir las imágenes en el mismo orden con el que desee realizar la restauración a partir de ellas. Las imágenes virtuales proporcionan capacidad de continuidad, mediante la cual los números de secuencia continúan de un volumen al siguiente.

6. Cargue el catálogo de imágenes. Este paso asocia el dispositivo óptico virtual con el catálogo de imágenes. Los catálogos de imágenes sólo pueden asociarse con un dispositivo óptico virtual de uno en uno.

```
LODIMGCLG IMGCLG(MYCATALOG) DEV(OPTVRT01) OPTION(*LOAD)
```

7. Inicialice el volumen nuevo.

```
INZOPT NEWVOL(MYVOLUMEID) DEV(OPTVRT01) TEXT('texto de volumen')
```

Repita este paso para cada una de las imágenes nuevas que desee inicializar. Utilice el mandato WRKIMGCLGE (Trabajar con entradas de catálogo de imágenes) para seleccionar la imagen que debe inicializarse o utilice el mandato LODIMGCLGE (Cargar o descargar entrada de catálogo de imágenes) para continuar con el siguiente volumen que debe inicializarse.

```
LODIMGCLGE IMGCLG(MYCATALOG) IMGCLGIDX(2) OPTION(*MOUNT)
```

```
LODIMGCLGE IMGCLG(MYCATALOG) IMGCLGIDX(1) OPTION(*MOUNT)
```

Cuando hay terminado de inicializar los volúmenes nuevos, deje la primera entrada en estado montado.

8. Ejecute el mandato de salvar correspondiente a la operación de salvar deseada, indicando el dispositivo óptico virtual en el parámetro DEV.

**Nota:** Una vez creadas las imágenes ópticas virtuales, estas se incluirán automáticamente cuando realice una operación de salvar todo el sistema mediante GO SAVE Opción 21. Las imágenes ópticas virtuales pueden aumentar significativamente el tiempo invertido en realizar la operación de salvar con la Opción 21, aunque las entradas del catálogo de imágenes no contengan datos. Si desea excluir las imágenes virtuales de una operación de salvar todo el sistema, utilice una de las siguientes estrategias:

- Utilice el mandato Cambiar atributo (CHGATR) para marcar el directorio del catálogo de imágenes como no salvable. Por ejemplo:  
CHGATR OBJ('/MYINFO') ATR(\*ALWSAV) VALUE(\*NO)
- Utilice el mandato Cargar catálogo de imágenes (LODIMGCLG) para preparar el catálogo de imágenes. Los catálogos de imágenes cuyo estado sea Preparado se omitirán de la operación de salvar.
- En una operación de salvar atendida, puede especificar que desea omitir los directorios de catálogos de imágenes del mandato Salvar objeto (SAV).

#### Información relacionada

Almacenamiento óptico virtual

Instalación de arreglos desde un catálogo de imágenes

CRTDEVOPT

VRYCFG

CRTIMGCLG

ADDIMGCLGE

LODIMGCLG

INZOPT

CHGATR

SAV

## Medio de cinta

El medio de cinta podría ser una buena opción para las operaciones de salvar y restaurar. Las cintas son el medio que más se suele utilizar en las operaciones de salvar y restaurar. Se ha estado utilizando durante bastante tiempo, de modo que se ha adoptado ampliamente y sigue siendo popular.

Las cintas tienen varias ventajas sobre otros métodos de almacenamiento, por las razones siguientes:

Tabla 6. Consideraciones acerca de la utilización de medios de cinta en la estrategia de salvar

Característica	Comparación
Capacidad	A medida que crece la cantidad de datos creados, la capacidad se puede aumentar añadiendo más volúmenes de cinta.
Seguridad	Es fácil mantener protegidos los datos almacenando de forma segura copias de seguridad o copias en una ubicación externa. Esto también ofrece protección contra los daños internos en los datos producidos por virus, incendios, catástrofes naturales, borrados accidentales u otras incidencias con resultado de pérdida de datos.
Coste	Puesto que puede almacenar una mayor cantidad de datos en la cinta, esta tiene un coste menor por gigabyte.
Capacidad de reutilización	Puede establecer turnos rotatorios de las cintas para copias de seguridad, lo que implica disponer de más de un juego de cintas. Si un juego caduca, puede grabar sobre los datos que contiene y utilizar de nuevo el medio.
Cifrado	Puede cifrar una copia de seguridad si utiliza una unidad de cintas de cifrado. El cifrado de una copia de seguridad garantiza la seguridad de los datos ya que impide el acceso no autorizado a los datos.

### Información relacionada

Cinta

## Medio de cinta virtual

Puede utilizar dispositivos de cinta virtuales para salvar datos directamente en unidades de discos del sistema por comodidad, flexibilidad y, en algunos casos, para mejorar el rendimiento. Estos casos prácticos ofrecen algunos ejemplos de utilización de cintas virtuales en el entorno de salvar.

Las cintas virtuales son adecuadas para las operaciones de salvar desatendidas ya que eliminan los errores de medio que podrían detenerlas. Si no asigna espacio suficiente en los volúmenes virtuales del catálogo de imágenes para salvar la información prevista, la cinta virtual utilizará la característica de generación automática para crear volúmenes de cinta virtuales adicionales.

## Capacidad para duplicar el medio físico

Cuando una operación de salvar en un volumen de cinta virtual ha finalizado, puede duplicar los datos en un medio físico en cualquier momento para no interferir en las operaciones del sistema. También tiene la posibilidad de enviar los archivos continuos de la operación de salvar en cinta virtual a otro sistema por medio de FTP SSL. Si tiene varios sistemas, la estrategia puede consistir en salvar cada sistema en cinta virtual. A continuación, enviar por FTP los archivos continuos a un solo sistema, en el que puede tener lugar la operación de duplicación en un medio físico.

**Nota:** En una situación de recuperación en caso de siniestro, deberá tener los medios físicos para llevar a cabo la recuperación. Si las operaciones de salvar en cinta virtual forman parte de la estrategia de recuperación en caso de siniestro, deberá duplicar las operaciones de salvar virtuales en medios físicos.

## Salvar datos en medio de cinta virtual

Para salvar datos en medio de cinta virtual, siga estos pasos. Los nombres de catálogos y dispositivos que se utilizan aquí son ejemplos. Lleve a cabo los pasos 2 a 5 únicamente en caso de que no haya creado previamente un dispositivo de cinta virtual, un catálogo de imágenes e imágenes que se utilizarán para la operación de salvar.

1. Asegúrese de que el sistema tiene espacio de disco suficiente para contener todas las imágenes virtuales que va a crear para la operación de salvar.

2. Cree un dispositivo de cinta virtual. (Puede crear hasta 35 dispositivos de cintas virtuales).

```
CRTDEVTAP  DEVD(TAPVRT01) RSRNAME(*VRT) ONLINE(*YES)
           TEXT(texto-descriptivo)
```

3. Active el dispositivo de cinta virtual.

```
VRYCFG  CFGOBJ(TAPVRT01) CFGTYPE(*DEV) STATUS(*ON)
```

4. Cree un catálogo de imágenes y volúmenes virtuales para la operación de salvar.

```
CRTIMGCLG  IMGCLG(MYCATALOG) DIR('/MYCATALOGDIRECTORY') CRTDIR(*YES)
           ADDVRTVOL(3) PREFIX(ABC) IMGSIZ(10000)
           TEXT(descripción-catálogo) TYPE(*TAP)
```

5. Cargue el catálogo de imágenes. Este paso asocia el dispositivo de cinta virtual con el catálogo de imágenes. Los catálogos de imágenes sólo pueden asociarse con un dispositivo de cinta virtual de uno en uno.

```
LODIMGCLG  IMGCLG(MYCATALOG) DEV(TAPVRT01) OPTION(*LOAD)
```

6. Ejecute un mandato de salvar indicando el dispositivo de cinta virtual en el parámetro DEV. Los dispositivos de cinta virtuales funcionan de forma parecida a los dispositivos de biblioteca de medios de cinta por lo que escribiendo los nombres de volumen en el parámetro del volumen automáticamente se montan los volúmenes.

## Exclusión de imágenes virtuales de una operación de salvar completa

Una vez creadas las imágenes de cinta virtuales, estas se incluirán automáticamente cuando realice una operación de salvar todo el sistema mediante la opción 21 del menú GO SAVE. Las imágenes de cinta virtuales pueden aumentar significativamente el tiempo invertido en realizar la operación de salvar con la opción 21, aunque las entradas del catálogo de imágenes no contengan datos. Si desea excluir las imágenes virtuales de una operación de salvar todo el sistema, utilice una de las siguientes estrategias:

- Utilice el mandato Cambiar atributo (CHGATR) para marcar el directorio del catálogo de imágenes como no salvable. Por ejemplo:  

```
CHGATR  OBJ('/Vía_Acceso-Catálogo') ATR(*ALWSAV) VALUE(*NO)
```
- Utilice el mandato Cargar catálogo de imágenes (LODIMGCLG) para preparar el catálogo de imágenes. Los catálogos de imágenes cuyo estado sea Preparado se omitirán de la operación de salvar.
- En una operación de salvar atendida, puede especificar que desea omitir los directorios de catálogos de imágenes del mandato Salvar objeto (SAV).

### Información relacionada

Cinta virtual

## Rotación de cintas y otros medios

Conozca por qué la rotación de medios es una buena práctica durante el procedimiento de salvar. Una parte importante de un buen procedimiento de salvar es disponer de varios conjuntos de medios de salvar.

Al efectuar una recuperación, puede ser necesario recurrir a un conjunto antiguo de medios si se presenta una de las condiciones siguientes:

- El conjunto más reciente está dañado.

- Descubre un error de programación en el que se han visto afectados los datos de los medios de salvar más recientes.

Como mínimo, alterne tres conjuntos de medios:

Salvar 1	Conjunto A
Salvar 2	Conjunto B
Salvar 3	Conjunto C
Salvar 4	Conjunto A
Salvar 5	Conjunto B
Salvar 6	Conjunto C

Y así sucesivamente.

En muchas instalaciones se ha observado que la mejor solución es disponer de un conjunto de medios distinto para cada día de la semana. De este modo, al operador le resulta más sencillo saber qué medio ha de montar.

## Preparación de medios y unidades de cintas

Entienda por qué es importante limpiar e inicializar las unidades de cintas.

No es necesario limpiar los dispositivos de medio óptico con la misma frecuencia que las unidades de cintas. Las unidades de cintas deben limpiarse regularmente. En los cabezales de lectura y grabación se acumula polvo y otras materias que pueden producir errores al leer o grabar en cinta. Además del ciclo regular de limpieza, también es preciso limpiar la unidad de cintas si va a utilizarla durante un largo período de tiempo o si se van a emplear cintas nuevas. Las cintas nuevas tienden a acumular más materias en los cabezales de lectura y grabación de la unidad de cintas. Para obtener recomendaciones más específicas, consulte el manual de la unidad de cintas específica que utilice.

Inicialice las cintas con el mandato Inicializar cinta (INZTAP) o con la función **Formatear cinta** disponible en System i Navigator. Inicialice el medio óptico con el mandato Inicializar óptico (INZOPT). Estos mandatos preparan los medios y pueden borrar físicamente todos los datos de los medios con el parámetro CLEAR.

En las cintas, puede especificar el formato (o la densidad en bits por pulgada) antes de grabar en la cinta. Realice esta operación utilizando los parámetros del mandato INZTAP cuando inicialice la cinta.

Puede especificar el formato del medio óptico. Diversos tipos de medio óptico requieren un formato concreto. Para los medios que pueden borrarse, lo que permite la elección de formato, deberá utilizar el formato \*UDF si utiliza el medio óptico para copias de seguridad y recuperación.

Puede utilizar la opción 21 (Preparar cintas) del menú GO BACKUP. Esto proporciona un método sencillo para inicializar el medio con un convenio de denominación como los que se describen en Nombrar y etiquetar medios.

### Referencia relacionada

“Denominación y etiquetado de medios”

Esta información proporciona directrices para denominar y etiquetar los medios.

## Denominación y etiquetado de medios

Esta información proporciona directrices para denominar y etiquetar los medios.

El hecho de inicializar cada volumen de medio con un nombre contribuye a garantizar que los operadores carguen los medios correctos para las operaciones de salvar. Seleccione nombres de medio que ayuden a determinar el contenido del medio y a qué conjunto de medios pertenece. La tabla siguiente muestra un ejemplo de cómo se pueden inicializar los medios y etiquetarlos externamente si se

utiliza una estrategia de salvar simple. Los mandatos INZTAP e INZOPT crean una etiqueta para cada volumen de medio. Cada etiqueta tiene un prefijo que indica el día de la semana (A para el lunes, B para el martes, etc.) y la operación.

**Nota:**

1. Encontrará más información sobre las distintas estrategias de salvar en la sección sobre planificación de una estrategia para la copia de seguridad y la recuperación.
2. Puede utilizar hasta 30 caracteres para etiquetar los volúmenes de medio óptico.

*Tabla 7. Denominación de medios para una estrategia de salvar simple*

Nombre de volumen (INZTAP)	Etiqueta externa
B23001	Martes–Mandato GO SAVE, opción 23 del menú–Medio 1
B23002	Martes–Mandato GO SAVE, opción 23 del menú–Medio 2
B23003	Martes–Mandato GO SAVE, opción 23 del menú–Medio 3
E21001	Viernes–Mandato GO SAVE, opción 21 del menú–Medio 1
E21002	Viernes–Mandato GO SAVE, opción 21 del menú–Medio 2
E21003	Viernes–Mandato GO SAVE, opción 21 del menú–Medio 3

Los nombres y las etiquetas de los medios para una estrategia de salvar de mediana complejidad podrían asemejarse a las de la tabla siguiente:

*Tabla 8. Denominación de medios para una estrategia de salvar de mediana complejidad*

Nombre de volumen	Etiqueta externa
E21001	Viernes–Mandato GO SAVE, opción 21 del menú–Medio 1
E21002	Viernes–Mandato GO SAVE, opción 21 del menú–Medio 2
AJR001	Lunes–Salvar receptores de diario–Medio 1
AJR002	Lunes–Salvar receptores de diario–Medio 2
ASC001	Lunes–Salvar objetos cambiados–Medio 1
ASC002	Lunes–Salvar objetos cambiados–Medio 2
BJR001	Martes–Salvar receptores de diario–Medio 1
BJR002	Martes–Salvar receptores de diario–Medio 2
B23001	Martes–Mandato GO SAVE, opción 23 del menú–Medio 1
B23002	Martes–Mandato GO SAVE, opción 23 del menú–Medio 2

Coloque una etiqueta externa en cada medio. La etiqueta debe indicar el nombre del medio y la fecha más reciente en la que se ha utilizado para una operación de salvar. Las etiquetas codificadas con colores pueden ayudar a localizar y almacenar los medios: amarillo para el Conjunto A, rojo para el Conjunto B, etc.

**Información relacionada**

- Planificación de una estrategia de copia de seguridad y recuperación
- Soluciones de almacenamiento

**Selección de los medios de cifrado**

- | Puede cifrar los datos que están almacenados en medios de cinta para impedir el robo de información personal de clientes o de datos confidenciales en caso de pérdida o robo de los medios. El primer paso consiste en seleccionar los medios de cifrado que desea utilizar.
- | Puede cifrar copias de seguridad sólo en cinta y medios de cinta virtuales. Sin embargo, no se pueden cifrar copias de seguridad en medios ópticos, ópticos virtuales o de disco.

| Puede realizar una copia de seguridad cifrada utilizando el cifrado de software con el producto Servicios BRM (BRMS) o utilizando un dispositivo de cinta que soporte el cifrado de hardware. Tenga en cuenta los factores siguientes a la hora de tomar una decisión acerca de los medios y método de cifrado:

- | • Elija el método de cifrado de software si desea una solución de bajo coste. Esta solución es ideal para realizar una copia de seguridad de objetos individuales que contienen información personal de los clientes o datos confidenciales. Los clientes con suficientes recursos del sistema y una ventana de copia de seguridad suficientemente grande también podrán cifrar la copia de seguridad sin que ello afecte a su negocio. Se puede utilizar cualquier unidad de cintas o modelo de biblioteca de cintas con el cifrado de software. Sin embargo, el rendimiento no es tan alto como cuando se utiliza el cifrado de hardware.
- | • Elija el método de cifrado de hardware utilizando una unidad de cintas de cifrado si desea obtener el mayor rendimiento a la hora de realizar operaciones de salvar y restaurar, especialmente si se trata de una operación de salvar o restaurar todo el sistema. No es necesario el cifrado de datos basado en sistema principal ni la utilización de dispositivos especializados de cifrado para utilizar la unidad de cintas de cifrado.

#### | **Información relacionada**

| Cifrado y descifrado de cintas

### | **Unidad de cintas de cifrado**

| Varios modelos de biblioteca de cintas, como por ejemplo IBM System Storage TS1120 e IBM Ultrium 4, proporcionan cifrado de datos y gestión de claves para datos de copia de seguridad. Las unidades de cintas autónomas no dan soporte al cifrado. Estas unidades de cintas deben formar parte de una biblioteca de cintas con funciones de cifrado.

| También puede realizar operaciones de salvar no cifradas con bibliotecas de cintas que dan soporte al cifrado.

| La unidad de cintas de cifrado utiliza el IBM Encryption Key Manager (EKM) para gestionar las claves de cifrado. Puede utilizar la unidad de cintas de cifrado para salvar y restaurar datos cifrados o para duplicar cintas cifradas. Puede utilizar los mandatos de salvar/restaurar o el producto Servicios BRM (BRMS) para hacer una copia de seguridad de los datos utilizando la unidad de cintas de cifrado. Puede duplicar cintas cifradas.

| Para entornos System i, la unidad de cintas de cifrado debe residir en una biblioteca de cintas ya que la biblioteca se ocupa de las comunicaciones con el EKM.

| A la hora de planificar su estrategia de salvar, tenga en cuenta los siguientes factores:

- | • Qué datos deben o no deben cifrarse. (Por ejemplo, no cifre nada del sistema o partición lógica que ejecute el EKM, de modo que pueda recuperar las claves de cifrado).
- | • Qué almacenes de claves de cifrado se necesitan y con qué frecuencia deben cambiarse.
- | • Cómo mantener el EKM actualizado y disponible cuando se necesite para una recuperación.

| Como mínimo dos instancias del EKM deben estar disponibles en la red para que las claves de cifrado puedan proporcionarse en el momento en que se necesiten. El EKM debe ejecutarse en un sistema o partición lógica donde las copias de seguridad no estén cifradas. De esta manera, puede recuperar el EKM y sus objetos necesarios y tener disponibles las claves para las operaciones de salvar cifradas.

| En una situación de recuperación en caso de siniestro, si utiliza una unidad de cintas de cifrado, debe acceder a otra unidad de cintas de cifrado y debe acceder al almacén de claves y a la información de configuración de EKM en el lugar de la recuperación.

| Para obtener más información sobre cómo utilizar el EKM, consulte la publicación *IBM Encryption Key Manager Introduction, Planning, and User's Guide*, GA76-0418, en el Centro de publicaciones de IBM. Cada

| uno de los manuales está disponible en el Centro de publicaciones de IBM. Puede solicitarlos en formato impreso o descargarlos gratuitamente en formato electrónico.

### | **Información relacionada**



| Cifrado de datos

| Componente IBM Encryption Key Manager para la plataforma Java

### | **Cifrado de software mediante BRMS**

| El producto Servicios BRM (BRMS) le permite cifrar los datos en un dispositivo de cinta. Esta solución de cifrado es independiente del hardware, lo que significa que no es necesario utilizar una unidad de cintas de cifrado u otro tipo de dispositivo de cifrado para cifrar los datos de copia de seguridad. Sólo se pueden cifrar los datos de usuario con BRMS.

| BRMS utiliza servicios criptográficos para realizar la copia de seguridad cifrada. Cuando se inicia un copia de seguridad, la interfaz BRMS le pide las claves que va a utilizar para el cifrado y qué elementos desea cifrar. Debe proporcionar el nombre del archivo de almacén de claves y la etiqueta de las claves. BRMS salva la información sobre las claves de tal modo que sabe la información sobre claves que se necesita para restaurar los datos.

| El programa de salida Tape Management (Gestión de cintas) llama a BRMS antes de que se grabe cada archivo. Si se solicita el cifrado, el programa de salida Tape Management determina si los datos deben cifrarse y qué archivo de almacén de claves y etiqueta de registro hay que utilizar. El programa de salida Tape Management no verifica qué datos se están cifrando.

| **Nota:** Actualmente no se puede realizar el cifrado de software utilizando los mandatos de salvar/restaurar. Sin embargo, puede utilizar los mandatos de salvar/restaurar para realizar una copia de seguridad de las claves maestras y de los archivos de almacén de claves de servicios criptográficos.

### | **Información relacionada**

| Gestión de archivos de almacén de claves de servicios criptográficos

| Programa de salida Tape Management (Gestión de cintas)



| PDF Servicios BRM (BRMS) para i5/OS

### | **Consideraciones acerca del cifrado de datos de copia de seguridad**

| El cifrado de datos mejora las posibilidades de protección de datos del entorno System i. Tenga en cuenta estos factores importantes al cifrar datos de copia de seguridad utilizando el método de cifrado de software o el método de cifrado de hardware.

### | **Consideraciones al utilizar el método de cifrado de software**

| Si utiliza el método de cifrado de software para una copia de seguridad:

- | • Necesita la autorización especial \*ALLOBJ o \*SAVSYS o bien la autorización \*ALL para cada archivo y directorio que vaya a salvar.
- | • Es posible que necesite más cintas para la operación de salvar ya que los datos cifrados no se comprimen o compactan tan bien como los datos no cifrados.
- | • No se pueden cifrar datos que se hayan salvado con una operación SAVSYS (lo impide BRMS).
- | • No puede cifrar los datos relacionados con BRMS, como por ejemplo QBRM, QUSRBRM, QMSE y QUSRSYS.
- | • Las claves de cifrado utilizadas para cifrar los datos deben estar disponibles durante toda la vida útil de la cinta.

- | • No puede cifrar un archivo de almacén de claves de servicios criptográficos que contiene la clave de cifrado utilizada para cifrar los datos de cinta. Si restaura el archivo de almacén de claves en otro sistema que todavía no tenga el archivo y la clave configurados, no podrá descifrar la cinta.
- | • Las claves de cifrado utilizadas para restaurar los datos deben estar disponibles en el sistema de restaurar.
  - | – Si el archivo de almacén de claves de servicios criptográficos se envía a otro sistema, la clave maestra que está asociada al almacén de claves debe ser la misma en el otro sistema.
  - | – Puede exportar claves de cifrado individuales desde un almacén de claves e importar estas claves a un almacén de claves de otro sistema. De esta manera, el archivo de almacén de claves se protege con la clave maestra.
- | • Si se cambia la clave maestra de un almacén de claves, debe convertir los almacenes de claves. Si no se realiza este paso y la clave maestra se cambia una segunda vez, la operación de salvar cifrada que utiliza dicho almacén de claves no se realizará satisfactoriamente.
- | • Puede utilizar el mandato SAVSYS para salvar las claves maestras actuales.
- | • Cifrar grandes cantidades de datos durante una operación de salvar/restaurar afecta al rendimiento y disponibilidad del sistema. Considere la posibilidad de realizar el cifrado y descifrado durante las horas de menos actividad. Si utiliza una solución de alta disponibilidad, puede conmutar al sistema de copia de seguridad mientras realiza la copia de seguridad cifrada para no afectar a los usuarios.
- | • No se puede realizar una operación de salvar cifrada en un release de i5/OS anterior que no soporte copias de seguridad cifradas.

## | **Consideraciones al utilizar el método de cifrado de hardware**

| Si utiliza el método de cifrado de hardware con una unidad de cintas de cifrado:

- | • Se consigue un mayor rendimiento a nivel de rapidez con la unidad de cintas de cifrado, por lo que las operaciones de salvar y restaurar tendrán un efecto mínimo o nulo sobre los usuarios.
- | • Si utiliza el mandato SAVSYS para cifrar todos los datos en cinta, el componente Encryption Key Manager (EKM) debe ejecutarse en otro sistema.
- | • Se recomienda *no* cifrar el sistema o la partición lógica donde reside EKM. Si utiliza EKM en el sistema de recuperación, no debe cifrar los datos siguientes:
  - | – Datos SAVSYS.
  - | – Archivos de almacén de claves de EKM y archivo de configuración de EKM.
  - | – Bibliotecas del sistema.
  - | – Directorios del sistema.
  - | – Bibliotecas de usuario: QSYS2, QGPL, QUSRSYS y QUSRBRM.
- | • Si utiliza la unidad de cintas de cifrado, debe acceder a otra unidad de cintas de cifrado en una situación de recuperación en caso de siniestro, además de acceder al almacén de claves y a la información de configuración de EKM.
- | • Antes de poder restaurar los datos cifrados, debe sacar el sistema del estado restringido para iniciar EKM. También debe poder restaurar los archivos de almacén de claves y el archivo de configuración de EKM.
- | • Si tiene un certificado digital asociado a la unidad de cintas de cifrado, dicho certificado debe estar disponible durante toda la vida útil de la cinta.

## | **Verificación de los medios**

Para conseguir buenos procedimientos de salvar, hay que verificar que se utiliza el medio correcto. En función del tamaño de la instalación, puede elegir entre verificar manualmente los medios o que hacer que el sistema los verifique.

### **Comprobación manual**

Puede utilizar el valor por omisión \*MOUNTED del parámetro volumen (VOL) de los mandatos de salvar. Esto indica al sistema que utilice los medios montados actualmente. Es responsabilidad del operador cargar el medio correcto en el orden correcto.

## Comprobación del sistema

El usuario especifica una lista de identificadores de volumen en los mandatos de salvar o restaurar. El sistema se asegura de que el operador carga los volúmenes de medio correctos en el orden especificado en el mandato. Si se produce un error, el sistema envía un mensaje al operador solicitando el volumen de medio correcto. El operador puede cargar otro medio o pasar por alto la petición.

Las fechas de caducidad de los archivos del medio son otro método que puede utilizar para verificar que utiliza el medio correcto. Si confía en los operadores para verificar el medio, puede especificar una fecha de caducidad (EXPDATE) \*PERM (permanente) para las operaciones de salvar. Así se impide que involuntariamente se grave encima de los archivos del medio. Cuando esté preparado para volver a utilizar el mismo medio, especifique CLEAR(\*ALL) o CLEAR(\*REPLACE) en la operación de salvar. CLEAR(\*REPLACE) sustituye automáticamente los datos activos del medio.

Si desea que el sistema verifique el medio, especifique una fecha de caducidad (EXPDATE) para garantizar que el medio no se vuelva a utilizar demasiado pronto. Por ejemplo, si alterna cinco conjuntos de medios para operaciones de salvar diarias, especifique una fecha de caducidad del día actual más 4 en la operación de salvar. Especifique CLEAR(\*NONE) en las operaciones de salvar para que el servidor no grave encima de los archivos que no han caducado.

Evite las situaciones en las que el operador deba responder (y pasar por alto) regularmente a mensajes como Archivos sin caducar en el medio. Si los operadores se habitúan a pasar por alto los mensajes habituales, pueden hacer caso omiso de los importantes.

## Almacenamiento de los medios

Guarde los medios en un lugar seguro, pero accesible. Asegúrese de que tienen etiquetas externas y de que están organizados de modo que se puedan localizar fácilmente. Guarde un conjunto completo de medios de copias de seguridad en un lugar seguro y accesible, alejado del sistema.

Al elegir un lugar de almacenamiento fuera del local, tenga en cuenta la rapidez con la que se pueden recuperar los medios. Tenga en cuenta también si tendrá acceso a las cintas los fines de semana y los días festivos. Tener la copia de seguridad fuera del local es esencial en caso de pérdida en el centro de trabajo.

## Manejo de errores de medio de cinta

Esta información explica los tres tipos más comunes de errores de medio y cómo solucionarlos.

Cuando se lee en una cinta o se graba en ella, es normal que se produzcan algunos errores. Se pueden producir tres tipos de errores en las operaciones de salvar y restaurar en cintas:

### Errores recuperables

Algunos dispositivos de medio permiten la recuperación de errores del medio. El sistema reposiciona automáticamente la cinta e intenta de nuevo la operación.

### Errores irrecuperables: el proceso puede continuar

En determinados casos, el sistema no puede seguir utilizando la cinta actual, pero puede continuar el proceso en otra cinta. El sistema solicita que se cargue otra cinta. La cinta con el error irrecuperable se puede utilizar en las operaciones de restaurar.

### Errores irrecuperables: el proceso no puede continuar

En algunos casos, un error irrecuperable del medio provoca que el servidor detenga el proceso de salvar. En Cómo efectuar la recuperación de un error de medio durante una operación de SAVLIB se describe qué hay que hacer si se produce este tipo de error.

Tras una utilización prolongada, las cintas quedan inservibles. Se puede determinar si una cinta se desgasta imprimiendo las anotaciones de error de forma periódica. Utilice el mandato Imprimir anotaciones de error (PRTERLOG) y especifique TYPE(\*VOLSTAT). La salida impresa proporciona

estadísticas de cada volumen de cinta. Si utiliza nombres exclusivos (identificadores de volumen) para las cintas, puede determinar qué cintas tienen un número excesivo de errores de lectura o grabación. Deberá eliminar estas cintas de la biblioteca de medios.

Si hay indicaciones de que una cinta tiene problemas, utilice el mandato Visualizar cinta (DSPTAP) o Duplicar cinta (DUPTAP) para comprobar la integridad de la cinta. Estos mandatos leen toda la cinta y detectan los objetos de la cinta que el sistema no puede leer.

#### **Tareas relacionadas**

“Recuperación de un error de medio durante una operación SAVLIB” en la página 60

Esta información describe los pasos básicos de recuperación para una operación de salvar.

---

## **Visión general del mandato GO SAVE**

Utilice el mandato GO SAVE para salvar todo el sistema o partes del mismo que cambien regularmente.

El uso del mandato GO SAVE es una forma sencilla de asegurarse de que tiene una copia de seguridad fiable de todo el sistema. El mandato GO SAVE le ofrece menús de Salvar que facilitan la realización de copias de seguridad del sistema, independientemente de la estrategia de copia de seguridad que decida utilizar. Se recomienda utilizar la opción 21 del menú del mandato GO SAVE inmediatamente después de instalar el sistema.

La opción 21 del menú del mandato GO SAVE es la base de todas las estrategias de salvar. Esta opción le permite realizar una operación de salvar completa de todos los datos del sistema. Una vez que haya utilizado la opción 21 del menú, puede utilizar otras opciones del menú para salvar partes del sistema o utilizar un proceso de salvar manual.

Otro método de salvar consiste en utilizar el producto Servicios BRM (BRMS), que automatiza los procesos de salvar. BRMS proporciona una solución global fácil para sus necesidades de copia de seguridad y recuperación.

**Importante:** Asegúrese de aplicar de manera permanente todos los PTF (arreglos) del código interno bajo licencia antes de utilizar el mandato SAVSYS, o la opción 21 ó 22 del menú GO SAVE.

La figura siguiente ilustra los mandatos y las opciones de menú que puede utilizar para salvar partes del sistema, así como el sistema completo.

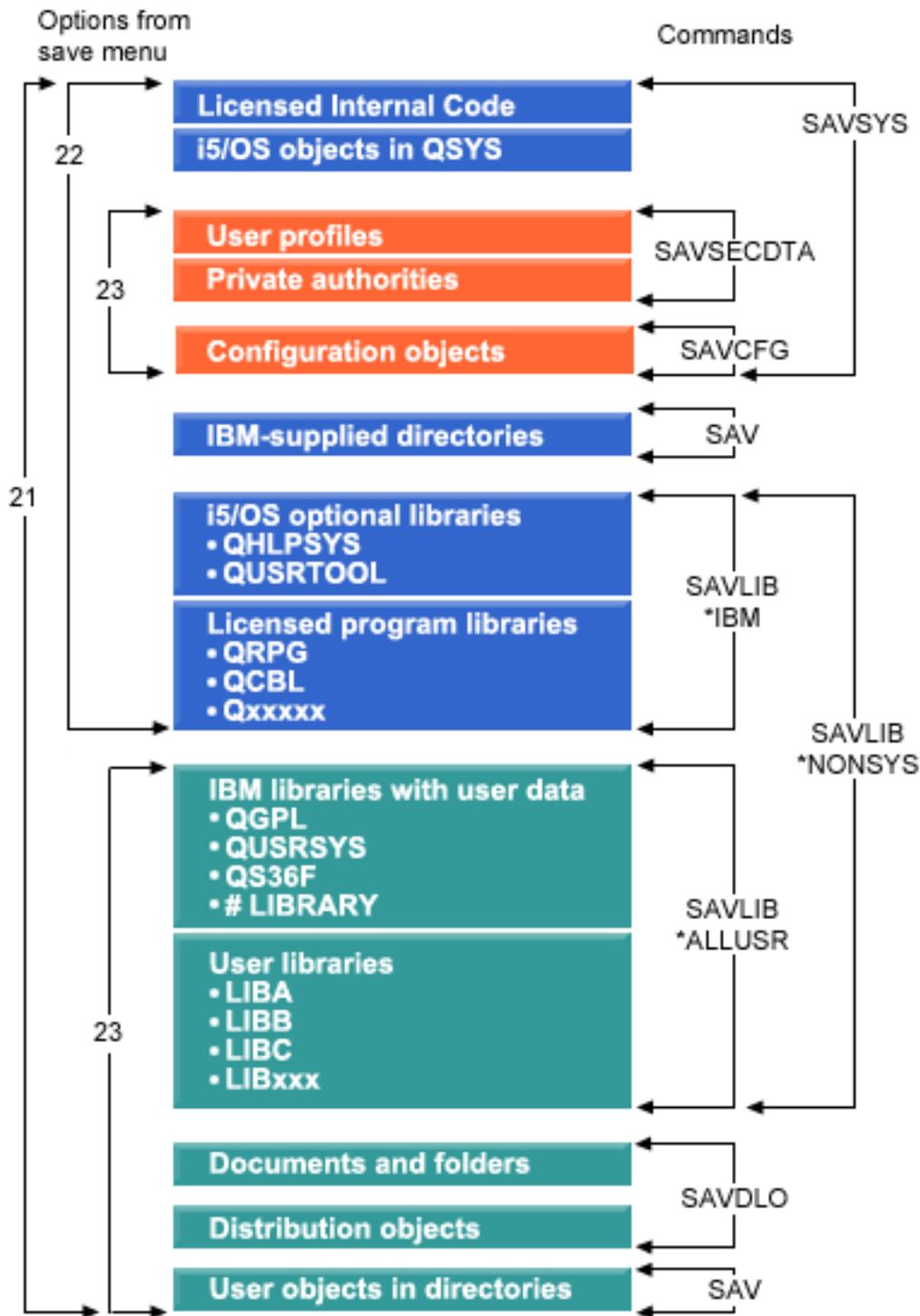


Figura 1. Mandatos de salvar y opciones de menú

Los siguientes apartados proporcionan una visión general y procedimientos sobre cómo utilizar opciones de menú del mandato GO SAVE:

- En la visión general de las opciones de menú del mandato GO SAVE se explica cómo iniciar el mandato GO SAVE y se proporciona más información sobre las distintas opciones de GO SAVE.

- Personalizar las instrucciones de copia de seguridad de GO SAVE permite crear una lista de pasos de GO SAVE adaptados al entorno de salvar de que se disponga.
- En Ver toda la lista de comprobación de GO SAVE se proporcionan todos los pasos necesarios para realizar operaciones GO SAVE. Es posible que algunos de los pasos no se apliquen a su entorno concreto.

#### Información relacionada

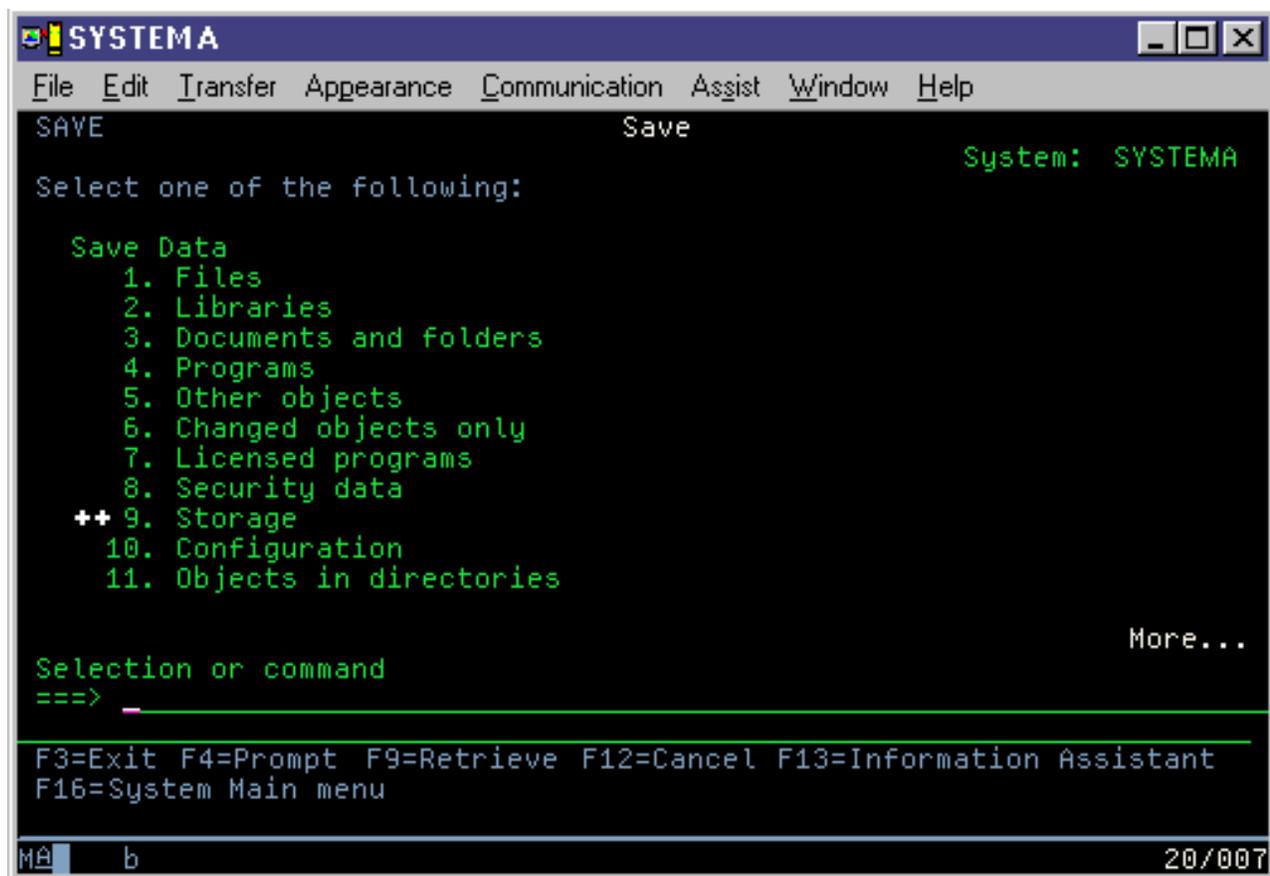
Servicios BRM (BRMS)

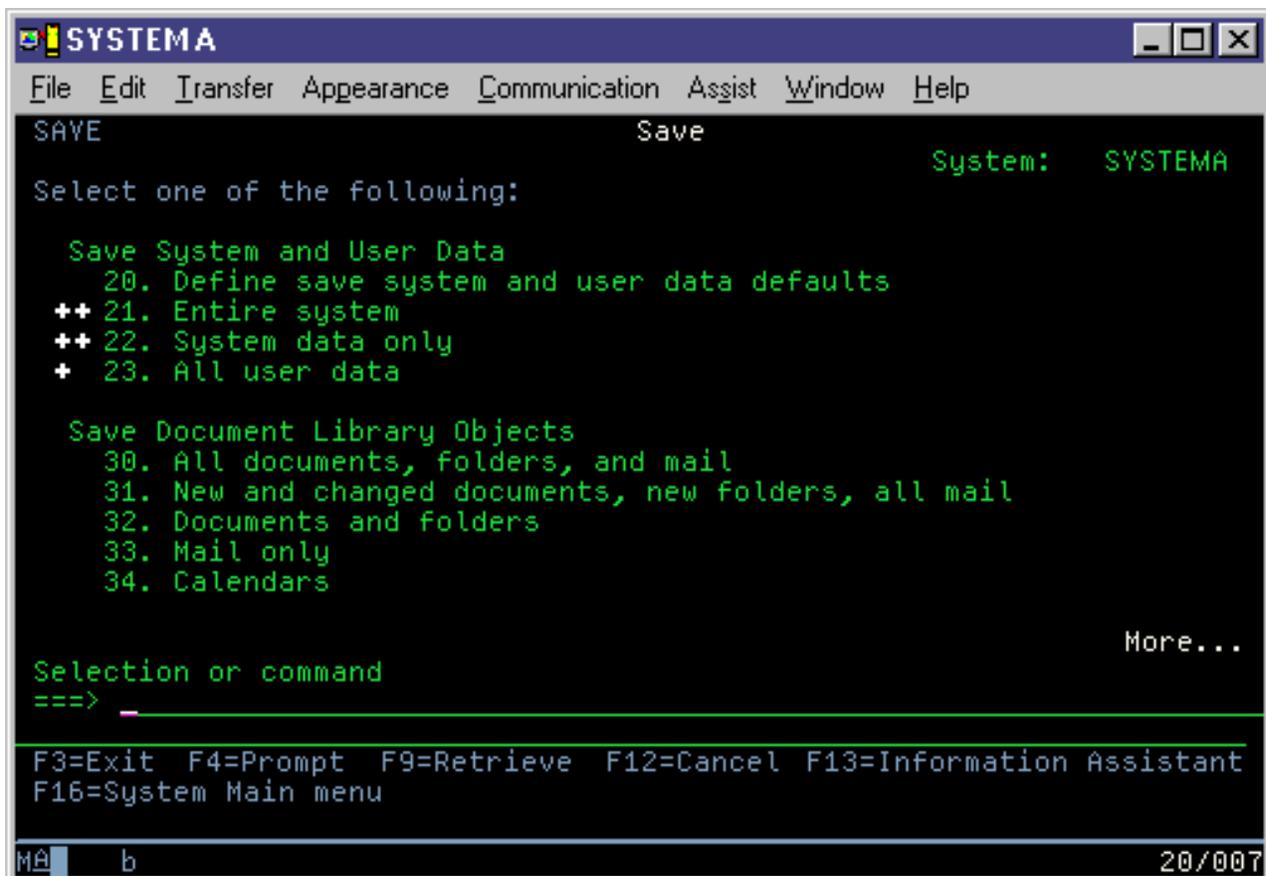
## Opciones de menú del mandato GO SAVE

Esta información describe el mandato GO SAVE y las opciones de menú más habituales que pueden utilizarse.

| Puede acceder al menú del mandato GO SAVE tecleando GO SAVE en cualquier línea de mandatos. En el  
 | menú Salvar verá las opciones 21, 22 y 23, junto con otras opciones de salvar. Un único signo más (+)  
 | indica que la opción coloca el sistema en estado restringido si éste se ejecuta sin solicitar mandatos, lo  
 | que significa que nada más puede estar en ejecución en el sistema cuando se seleccione la opción de  
 | menú. Si no se solicitan mandatos, se puede pasar por alto el mandato ENDSBS que coloca el sistema en  
 | estado restringido.

| Un doble signo más (++) indica que el sistema debe estar en estado restringido para poder ejecutar dicha  
 | opción. No se puede pasar por alto el mandato ENDSBS que se ejecuta como parte de la opción.





### GO SAVE: Opción 20 (cambiar los valores por omisión del menú)

Puede utilizar la opción 20 del menú Salvar para cambiar los valores por omisión del mandato GO SAVE, opciones 21, 22 y 23 del menú. Esta opción simplifica la tarea de establecer los parámetros de salvar.

Para poder modificar los valores por omisión, debe tener autorización \*CHANGE tanto para la biblioteca QUSRSYS como para el área de datos QSRDFLTS de la biblioteca QUSRSYS.

Cuando especifique el mandato GO SAVE y seleccione la opción 20 del menú, el sistema mostrará los valores de parámetros por omisión de las opciones 21, 22 y 23 del menú. Si es la primera vez que utiliza la opción 20 del menú Salvar, el sistema mostrará los valores de parámetros por omisión suministrados por IBM. Puede modificar alguno de los valores de parámetros o todos ellos, según sus necesidades. Por ejemplo, puede especificar dispositivos de cinta adicionales o cambiar el valor por omisión de entrega de la cola de mensajes. El sistema salva los nuevos valores por omisión en el área de datos QSRDFLTS de la biblioteca QUSRSYS. El sistema crea el área de datos QSRDFLTS solamente cuando el usuario ha modificado los valores por omisión suministrados por IBM.

Una vez defina nuevos valores, ya no será necesario preocuparse sobre qué opciones deberá cambiar en las siguientes operaciones de salvar. Revise las nuevas opciones por omisión y pulse Intro para iniciar la operación de salvar con los nuevos parámetros por omisión.

Si tiene múltiples sistemas distribuidos con los mismos parámetros de salvar en cada sistema, esta opción proporciona ventajas adicionales. Defina los parámetros desde el menú Salvar, utilizando la opción 20 en un sistema. A continuación, salve el área de datos QSRDFLTS, distribuya el área de datos salvados a los demás sistemas y restáurela.

## GO SAVE: Opción 21 (salvar todo el sistema)

La opción 21 salva todo lo que hay en el sistema y le permite realizar la operación de salvar sin estar presente.

- | La opción 21 salva todos los datos de los programas bajo licencia opcionales, como por ejemplo un servidor Domino o un servidor integrado que utiliza la opción Soporte de servidor integrado (ISS) de IBM i5/OS, cuando se selecciona desactivar el servidor de red. También puede efectuar una copia de seguridad de los datos que están almacenados en una partición lógica. Si tiene Linux or AIX instalado en una partición lógica huésped, puede hacer una copia de seguridad de esa partición cuando desactive el servidor de red.

La opción 21 coloca el sistema en estado restringido. Esto significa que, cuando se inicia la operación de salvar, ningún usuario puede acceder al sistema y la copia de seguridad es lo único que se está ejecutando en el mismo. Es preferible ejecutar esta opción durante la noche si se trata de un sistema pequeño o durante el fin de semana para los sistemas de gran tamaño. Si planifica una operación de salvar desatendida, asegúrese de que el sistema se encuentre en una ubicación segura; después de planificar la operación de salvar, no podrá utilizar la estación de trabajo en la que se inicia la copia de seguridad hasta que la operación de salvar haya concluido.

**Nota:** Si está salvando información de ASP independientes (también llamadas agrupaciones de discos independientes en System i Navigator), asegúrese de que ha activado las ASP independientes que desea salvar antes de utilizar la opción 21.

- | Si ha establecido la clave maestra de salvar/restaurar cuando realice una operación de salvar todo el sistema, la clave maestra también se salva.
- | **Consejo:** Si utiliza la consola de gestión de hardware (HMC), puede realizar operaciones de salvar el sistema utilizando la opción 21 mientras se encuentra en una ubicación remota. Por ejemplo, puede abrir una consola compartida en la HMC desde su despacho, viajar a otra ubicación y enlazarse a la sesión compartida desde allí.

Número de opción	Descripción	Mandatos
21	Todo el sistema (QMNSAVE)	ENDSBS SBS(*ALL) OPTION(*IMMED) CHGMSGQ MSGQ(QSYSOPR) DLVRY(*BREAK o *NOTIFY) SAVSYS SAVLIB LIB(*NONSYS) ACCPTH(*YES) SAVDLO DLO(*ALL) FLR(*ANY) SAV DEV('/QSYS.LIB/nombre-dispositivo-medios.DEVD') + OBJ('//*') ('/QSYS.LIB' *OMIT) + ('/QDLS' *OMIT)) <sup>1</sup> UPDHST(*YES) STRSBS SBSD( <i>subsistema-control</i> )

<sup>1</sup>El mandato omite el sistema de archivos QSYS.LIB porque los mandatos SAVSYS y SAVLIB LIB(\*NONSYS) lo salvan. El mandato omite el sistema de archivos QDLS porque el mandato SAVDLO lo salva.

En “Realización de una operación de salvar completa utilizando la lista de comprobación de GO SAVE” en la página 37 se proporcionan instrucciones detalladas sobre cómo salvar todo el sistema con la opción 21 del menú del mandato GO SAVE.

### Tareas relacionadas

“Salvar las ASP independientes” en la página 61

Puede salvar agrupaciones de almacenamiento auxiliar (ASP) independientes en System i Navigator por separado, o bien puede salvarlas como parte de una operación de salvar todo el sistema (opción 21 de GO SAVE) o al salvar todos los datos de usuario (opción 23 de GO SAVE). Las ASP independientes también se conocen como *agrupaciones de discos independientes*.

“Realización de una operación de salvar completa utilizando la lista de comprobación de GO SAVE” en la página 37

Utilice esta lista de comprobación para realizar una operación de salvar completa.

#### Referencia relacionada

“Salvar y restaurar archivos en spool” en la página 100

Para i5/OS V5R4 o posterior, puede utilizar cualquiera de los métodos que se describen aquí para salvar y restaurar archivos en spool. Esta información contiene una tabla que lista los mandatos y las API por orden de preferencia.

“Salvar manualmente componentes del sistema” en la página 50

Esta información le enseñará a utilizar los mandatos de salvar para salvar el sistema de forma manual. Esta información es pertinente si utiliza una estrategia de salvar media o compleja.

“Métodos para salvar datos de seguridad” en la página 69

Utilice uno de estos métodos para salvar datos de seguridad.

“Métodos para salvar objetos de configuración de QSYS” en la página 71

Utilice uno de estos métodos para salvar objetos de configuración de QSYS.

“Métodos para salvar bibliotecas opcionales de i5/OS (QHLPYSYS, QUSRTOOL)” en la página 72

Utilice uno de estos métodos para salvar bibliotecas opcionales de i5/OS.

#### Información relacionada

Agrupaciones de discos independientes

SAVLICPGM

## GO SAVE: Opción 22 (salvar datos del sistema)

La opción 22 salva solamente los datos del sistema. No salva datos de usuario. La opción 22 coloca el sistema en estado restringido. Esto significa que ningún usuario puede acceder al sistema y que la copia de seguridad es lo único que se está ejecutando en el mismo.

Número de opción	Descripción	Mandatos
22	Sólo datos del sistema (QSRSAVI)	<pre>ENDSBS SBS(*ALL) OPTION(*IMMED) CHGMSGQ MSGQ(QSYSOPR) DLVRY(*BREAK o *NOTIFY) SAVSYS  SAVLIB LIB(*IBM) ACCPTH(*YES) SAV DEV('/QSYS.LIB/nombre-dispositivo-medios.DEVD') +       OBJ(('QIBM/ProdData') +           ('QOpenSys/QIBM/ProdData')) +       UPDHST(*YES) STRSBS SBSD(subsistema-control)</pre>

En “Realización de una operación de salvar completa utilizando la lista de comprobación de GO SAVE” en la página 37 se proporcionan instrucciones detalladas sobre cómo salvar los datos del sistema con la opción 22 del menú del mandato GO SAVE.

#### Tareas relacionadas

“Realización de una operación de salvar completa utilizando la lista de comprobación de GO SAVE” en la página 37

Utilice esta lista de comprobación para realizar una operación de salvar completa.

#### Referencia relacionada

“Métodos para salvar datos de seguridad” en la página 69

Utilice uno de estos métodos para salvar datos de seguridad.

“Métodos para salvar objetos de configuración de QSYS” en la página 71

Utilice uno de estos métodos para salvar objetos de configuración de QSYS.

“Métodos para salvar bibliotecas opcionales de i5/OS (QHLPYSYS, QUSRTOOL)” en la página 72

Utilice uno de estos métodos para salvar bibliotecas opcionales de i5/OS.

## Información relacionada

SAVLICPGM

### GO SAVE: Opción 23 (salvar datos de usuario)

La opción 23 salva todos los datos de usuario. Esta información incluye archivos, registros y otros datos que los usuarios entran en el sistema.

La opción 23 coloca el sistema en estado restringido. Esto significa que ningún usuario puede acceder al sistema y que la copia de seguridad es lo único que se está ejecutando en el mismo.

**Nota:** Si está salvando información de agrupaciones de discos independientes, asegúrese de que ha activado las agrupaciones de discos independientes que desea salvar antes de utilizar la opción 23. Hallará más información en: “Salvar las ASP independientes” en la página 61.

Número de opción	Descripción	Mandatos
23	Todos los datos de usuario (QSRSAVU)	ENDSBS SBS(*ALL) OPTION(*IMMED) CHGMSGQ MSGQ(QSYSOPR) DLVRY(*BREAK o *NOTIFY) SAVSECDTA SAVCFG SAVLIB LIB(*ALLUSR) ACCPTH(*YES) SAVDLO DLO(*ALL) FLR(*ANY) SAV DEV('/QSYS.LIB/ <i>nombre-dispositivo-medios</i> .DEV'D') + OBJ('//*') ('/QSYS.LIB' *OMIT) + ('/QDLS' *OMIT) + ('/QIBM/ProdData' *OMIT) + ('/QOpenSys/QIBM/ProdData' *OMIT)) <sup>1</sup> + UPDHST(*YES) STRSBS SBSD( <i>subsistema-control</i> )

<sup>1</sup>La opción 23 del menú omite el sistema de archivos QSYS.LIB porque lo salvan los mandatos SAVSYS, SAVSECDTA, SAVCFG y SAVLIB LIB(\*ALLUSR). El mandato omite el sistema de archivos QDLS porque el mandato SAVDLO lo salva. La opción 23 del menú también omite los directorios /QIBM y /QOpenSys/QIBM, porque estos directorios contienen objetos suministrados por IBM.

En “Realización de una operación de salvar completa utilizando la lista de comprobación de GO SAVE” en la página 37 se proporcionan instrucciones detalladas sobre cómo salvar los datos de usuario con la opción 23 del menú del mandato GO SAVE.

#### Tareas relacionadas

“Salvar las ASP independientes” en la página 61

Puede salvar agrupaciones de almacenamiento auxiliar (ASP) independientes en System i Navigator por separado, o bien puede salvarlas como parte de una operación de salvar todo el sistema (opción 21 de GO SAVE) o al salvar todos los datos de usuario (opción 23 de GO SAVE). Las ASP independientes también se conocen como *agrupaciones de discos independientes*.

“Realización de una operación de salvar completa utilizando la lista de comprobación de GO SAVE” en la página 37

Utilice esta lista de comprobación para realizar una operación de salvar completa.

#### Referencia relacionada

“Salvar y restaurar archivos en spool” en la página 100

Para i5/OS V5R4 o posterior, puede utilizar cualquiera de los métodos que se describen aquí para salvar y restaurar archivos en spool. Esta información contiene una tabla que lista los mandatos y las API por orden de preferencia.

“Métodos para salvar datos de seguridad” en la página 69

Utilice uno de estos métodos para salvar datos de seguridad.

“Métodos para salvar objetos de configuración de QSYS” en la página 71

Utilice uno de estos métodos para salvar objetos de configuración de QSYS.

“Métodos para salvar datos de usuario” en la página 101

Las siguientes referencias cruzadas explican cómo puede salvar datos de usuario en el sistema.

### **GO SAVE: Opciones 40, 41, 42, 43 (salvar componentes del sistema)**

Puede utilizar las opciones 40, 41, 42 ó 43 del menú GO SAVE para salvar componentes del sistema.

También puede utilizar mandatos CL para salvar manualmente componentes del sistema.

<b>Número de opción</b>	<b>Descripción</b>	<b>Mandatos</b>
40	Todas las bibliotecas excepto la biblioteca del sistema (QMNSAVN)	ENDSBS SBS(*ALL) OPTION(*IMMED) CHGMSGQ MSGQ(QSYSOPR) DLVRY(*BREAK) CHGMSGQ MSGQ(QSYSOPR) DLVRY(*NOTIFY) SAVLIB LIB(*NONSYS) ACCPTH(*YES) STRSBS SBS( <i>subsistema-control</i> )
41	Todas las bibliotecas IBM excepto la biblioteca del sistema	SAVLIB LIB(*IBM)
42	Todas las bibliotecas de usuario	SAVLIB LIB(*ALLUSR)
43	Todos los objetos cambiados de bibliotecas de usuario	SAVCHGOBJ LIB(*ALLUSR)

---

#### **Referencia relacionada**

“Salvar manualmente componentes del sistema” en la página 50

Esta información le enseñará a utilizar los mandatos de salvar para salvar el sistema de forma manual. Esta información es pertinente si utiliza una estrategia de salvar media o compleja.

### **Realización de una operación de salvar completa utilizando la lista de comprobación de GO SAVE**

Utilice esta lista de comprobación para realizar una operación de salvar completa.

Utilice la siguiente lista de comprobación para las opciones 21, 22 y 23 del menú del mandato GO SAVE. Seleccione la opción que necesite cuando sea apropiado. Si lo desea, puede imprimir información del sistema durante el procedimiento. Si no quiere que el mandato de la opción del menú Salvar imprima automáticamente la información del sistema automáticamente, hallará instrucciones detalladas sobre cómo imprimirla en el tema Imprimir información del sistema.

Algunos de los pasos de esta lista de comprobación podrían no ser pertinentes para su configuración del sistema. En el apartado Identificar características opcionales que afectan a la copia de seguridad encontrará ayuda para determinar si debe utilizar características opcionales en su entorno. Si aún no está seguro de la configuración del sistema, póngase en contacto con el administrador del mismo.

Como alternativa a esta lista de comprobación, utilice Personalización de la copia de seguridad de GO SAVE para generar un conjunto de instrucciones adaptadas a su entorno de salvar.

**Atención:** Si utiliza la consola de gestión de hardware (HMC), debe efectuar la copia de seguridad de la HMC además de utilizar el mandato GO SAVE: Opción 21 para realizar una operación de salvar todo el sistema. Consulte el tema Copia de seguridad y restauración de la HMC.

1. Si utiliza el cifrado de software para cintas de copias de seguridad y para salvar datos del sistema (GO SAVE opción 21 ó 22), establezca la clave maestra de salvar/restaurar antes de llevar a cabo la operación de salvar. La clave maestra de salvar/restaurar es una clave maestra especial que se utiliza

| para cifrar todas las demás claves maestras cuando se salvan en una operación SAVSYS o GO SAVE.  
| Para ver las instrucciones, consulte el tema Carga y establecimiento de la clave maestra de  
| salvar/restaurar.

2. Inicie la sesión con un perfil de usuario que tenga las autorizaciones especiales \*SAVSYS y \*JOBCTL y que, además, tenga autorización suficiente para listar distintos tipos de recursos del sistema. (El perfil de usuario QSECOFR contiene todas estas autorizaciones.) Esto garantiza que tiene la autorización que necesita para colocar el sistema en el estado necesario y para salvarlo todo.
3. Si desea excluir las imágenes virtuales de una operación de salvar todo el sistema, utilice una de las siguientes estrategias. Las imágenes virtuales pueden aumentar significativamente el tiempo que tarda en completarse una operación de salvar con la opción 21, aunque las entradas de catálogo de imágenes no contengan datos:
  - Utilice el mandato Cambiar atributo (CHGATR) para marcar el directorio del catálogo de imágenes como no salvable. Por ejemplo:  
CHGATR OBJ('/MYINFO') ATR(\*ALWSAV) VALUE(\*NO)
  - Utilice el mandato Cargar catálogo de imágenes (LODIMGCLG) para preparar el catálogo de imágenes. Los catálogos de imágenes cuyo estado sea Preparado se omiten de la operación de salvar.
  - En una operación de salvar atendida, puede especificar que desea omitir los directorios de catálogos de imágenes en el mandato Salvar objeto (SAV).
4. Si tiene agrupaciones de almacenamiento auxiliar independientes (ASP), hágalas disponibles si desea incluirlas en una operación de salvar con la opción 21 ó 23.

**Nota:** Si el sistema incluye ASP independientes duplicadas geográficamente, es aconsejable eliminarlas de esta opción GO SAVE haciéndolas no disponibles. Debe salvar las ASP independientes duplicadas geográficamente por separado con respecto a esta operación GO SAVE.

Si las ASP duplicadas geográficamente permanecen disponibles durante la operación GO SAVE, la duplicación geográfica queda suspendida cuando el sistema entre en estado restringido. Cuando reanude la duplicación de disco después de la operación de salvar, será necesaria una sincronización completa. La sincronización puede ser un proceso prolongado.

5. Si opera en un entorno de clústers y desea salvar ASP independientes sin provocar una conmutación por anomalía, o si desea salvar el entorno de clústers de un nodo, debe finalizar el grupo de recursos de clúster del dispositivo y finalizar el clúster antes de finalizar los subsistemas.  
Utilice los mandatos Finalizar grupo de recursos de clúster (ENDCRG) y Finalizar nodo de clúster (ENDCLUNOD).
6. Si tiene controladores OptiConnect, desactívelos antes de la operación de salvar. Debe desactivar los controladores OptiConnect antes de finalizar los subsistemas y de realizar una operación de salvar todo el sistema, o bien antes de una operación de salvar que finalice el subsistema QSOC. Si no los desactiva antes de finalizar los subsistemas, los controladores OptiConnect quedarán en estado de anomalía, y el sistema los marcará como dañados y no los salvará. Hallará más información en Trabajo en red para particiones lógicas.
7. Si tiene IBM WebSphere MQ para multiplataformas, V6 (5724-H72), debe desactivar WebSphere MQ, V6 antes de poder salvar el sistema. Para obtener información sobre la documentación de WebSphere MQ, consulte WebSphere MQ  (www.ibm.com/software/integration/wmq/library/library53.html).
8. Si tiene previsto ejecutar el procedimiento de salvar de inmediato, asegúrese de que no hay ningún trabajo en ejecución en el sistema y teclee el mandato Trabajar con trabajos activos (WRKACTJOB).  
Si tiene la intención de planificar el procedimiento de salvar para que se ejecute más tarde, envíe un mensaje a todos los usuarios indicándoles cuándo va a quedar fuera de servicio el sistema.
9. Para realizar una operación de salvar atendida del sistema, vaya al paso 11.

10. Para realizar una operación de salvar desatendida, continúe con los pasos siguientes. Una operación de salvar desatendida evita que la operación de salvar se detenga debido a los mensajes sin respuesta:

a. Visualice los números de secuencia de la lista de respuestas para localizar los números que se pueden utilizar:

```
WRKRPLYE
```

b. Si MSGID(CPA3708) todavía no está en la lista de respuestas, añádalo. En *xxxx*, sustituya un número de secuencia sin utilizar, del 1 al 9999:

```
ADDRPLYE SEQNBR(xxxx) +  
          MSGID(CPA3708) +  
          RPY('G')
```

c. Si utiliza un medio virtual para los medios de salvar, especifique la carga automática en la lista de respuestas, MSGID(OPT149F), para no recibir un mensaje que interrumpa la operación de salvar desatendida. Si es necesario, el medio virtual utilizará la característica de carga automática para crear imágenes adicionales con la misma capacidad que la última imagen cargada, siempre que haya almacenamiento de disco disponible.

d. Cambie el trabajo para utilizar la lista de respuestas y para recibir notificación de todo mensaje de interrupción que se envíe:

```
CHGJOB INQMSGRPY(*SYSRPLY) BRKMSG(*NOTIFY)
```

**Nota:** También puede establecer un valor por omisión de tal manera que siempre que seleccione las opciones de menú 21, 22 ó 23, el sistema utilice siempre la lista de respuestas. Para establecer el valor por omisión, seleccione la opción 20 del menú en el menú Salvar. Especifique Sí en la opción Utilizar lista de respuestas del sistema.

11. Teclee G0 SAVE en un indicador de mandatos para visualizar el menú Salvar.

12. Seleccione la opción (21, 22 ó 23) del menú Salvar y pulse la tecla Intro.

Aparece una pantalla que describe la función de la opción de menú que ha seleccionado.

13. Después de leer la pantalla de solicitud **Especificar valores por omisión de mandatos**, pulse la tecla Intro para continuar.

Especificar valores por omisión de mandatos

Teclee opciones, pulse Intro.

Dispositivos. . . . .	TAP01	Nombres
	_____	
	_____	
	_____	
Solicitud de mandatos. . . . .	Y	Y=Sí, N=No
Comprobar archivo activo. . . . .	Y	Y=Sí, N=No
Entrega de cola de mensajes. . . . .	*BREAK	*BREAK, *NOTIFY
Hora inicio . . . . .	*CURRENT	*CURRENT, hora
Desactivar servidores red . . . . .	*ALL	*NONE, *ALL
Desmontar sistemas de archivos. . . . .	Y	Y=Sí, N=No

Especificar valores por omisión de mandatos

Teclee elección, pulse Intro.

Imprimir información sistema. . . . .	N	Y=Sí, N=No
Usar lista respuestas sistema. . . . .	N	Y=Sí, N=No
Datos archivo en spool. . . . .	*NONE	*NONE, *ALL

14. Teclee sus elecciones para la solicitud *Dispositivos*. Puede especificar hasta cuatro nombres de dispositivos de medios de cinta. Si especifica más de un dispositivo, el sistema conmutará automáticamente al siguiente dispositivo de cintas cuando se llene la cinta actual. Sólo puede seleccionar un dispositivo de medios ópticos DVD-RAM, un dispositivo de biblioteca de medios de cinta o un dispositivo de cinta virtual.
- El primer dispositivo para las opciones 21 y 22 deberá ser el dispositivo de IPL alternativo. Si va a crear medios para instalar en otro sistema, el dispositivo debe ser compatible con el dispositivo de IPL alternativo para ese sistema. Eso asegura que el sistema pueda leer el medio de SAVSYS si es necesario restaurar el código interno bajo licencia y el sistema operativo.
15. Teclee su elección para la solicitud *Solicitar mandatos*. Especifique N (No) si desea ejecutar una operación de salvar desatendida. Especifique Y (Sí) si desea modificar los valores por omisión en los mandatos SAVxx.
16. Teclee su elección para la solicitud *Buscar archivos activos*. Especifique Y (Sí) si desea que el sistema le avise si existen archivos activos en el medio de salvar. El aviso que recibirá le ofrece las siguientes opciones:
- Cancelar la operación de salvar.
  - Insertar un nuevo medio y volver a intentar el mandato.
  - Inicializar el medio actual y volver a intentar el mandato.
- Nota:** Si utiliza un medio óptico DVD-RAM para la operación de salvar, el sistema envía mensajes de consulta a la cola de mensajes QSYSOPR cuando encuentra archivos activos idénticos. El sistema envía el mensaje de consulta para cada archivo activo idéntico que encuentra. Especifique N (No) si desea que el sistema grave sobre los archivos activos que haya en el medio de salvar sin avisarle.
17. Teclee su elección para la solicitud *Entrega de cola de mensajes*. Especifique \*NOTIFY si desea realizar una operación de salvar desatendida. Esto evita que los mensajes de comunicaciones detengan la operación de salvar. Si especifica \*NOTIFY, los mensajes de gravedad 99 que no estén asociados con

la operación de salvar se envían a la cola de mensajes QSYSOPR sin interrumpir el proceso de salvar. Por ejemplo, los mensajes que solicitan que se cargue un nuevo volumen interrumpen la operación de salvar ya que están asociados con el trabajo. No podrá continuar hasta que responda a estos mensajes.

Especifique \*BREAK si desea que se le interrumpa con los mensajes de gravedad 99 que requieren respuesta.

18. Teclee su elección para la solicitud *Hora de inicio*. Puede planificar el inicio de la operación de salvar hasta 24 horas más tarde. Por ejemplo, suponga que la hora actual son las 16:30 del viernes. Si especifica 2:30 para la hora de inicio, la operación de salvar empezará a las 2:30 del sábado.

**Nota:**

- a. El sistema utiliza el mandato Retardar trabajo (DLYJOB) para planificar la operación de salvar. Su estación de trabajo no estará disponible desde el momento en que solicite la opción del menú hasta que se complete la operación de salvar.
- b. **Asegúrese de que su estación de trabajo se encuentra en una ubicación segura.** La estación de trabajo permanece conectada, esperando a que se inicie el trabajo. Si se utiliza la función de petición del sistema para cancelar el trabajo, la estación de trabajo mostrará el menú Salvar. La estación de trabajo permanecerá conectada con su perfil de usuario y su autorización.
- c. Asegúrese de que el valor para el valor del sistema QINACTITV es \*NONE. Si el valor para QINACTITV es distinto de \*NONE, la estación de trabajo se desactivará en el período de tiempo especificado. Si ha cambiado el valor a \*NONE, anote el valor antiguo.
- d. Si especifica un inicio diferido y desea que la operación de salvar se ejecute de forma desatendida, asegúrese de que:
  - Ha configurado la lista de respuestas del sistema.
  - Ha especificado \*NONE para el valor QINACTITV del sistema.
  - Ha especificado \*NOTIFY para la entrega de colas de mensajes.
  - Ha especificado \*NOTIFY para cada mensaje de interrupción.
  - Ha respondido N en *Solicitud de mandatos*.
  - Ha respondido N en *Buscar archivos activos*.

19. Teclee su elección para la solicitud *Desactivar servidores de red*. Si utiliza servidores integrados, tiene la opción de desactivar las descripciones de servidores de red antes de empezar el procedimiento de salvar. La ejecución de sistemas operativos Windows o Linux mediante IBM Extended Integrated Server Support para i5/OS, o la ejecución de Linux o AIX en una partición invitada, son ejemplos de servidores de red.

Seleccione una de las siguientes opciones para especificar los servidores de red alojados que deben desactivarse antes de iniciar la operación de salvar y activarse después de finalizar la operación de salvar:

**\*NONE**

No desactiva los servidores de red. No se salva ningún dato para los servidores de red ya que el sistema está en estado restringido. Para salvar objetos individuales se necesita una conexión activa con el sistema.

**\*ALL** Desactiva todos los servidores de red antes de iniciar la operación de salvar. La operación de salvar tarda menos tiempo, pero los datos del servidor de red no se salvan en un formato que permita la restauración de objetos individuales. Sólo se pueden restaurar todos los datos de los servidores de red.

20. Teclee su elección para la solicitud *Desmontar sistema de archivos*. Especifique Y (Sí) si desea permitir que se desmonten todos los sistemas de archivos montados dinámicamente. Este paso permite salvar los sistemas de archivos definidos por usuario (UDFS) y los objetos asociados.

**Nota:** Una vez completada la operación de salvar, el sistema no intenta volver a montar los sistemas de archivos.

Especifique N (No) si no desea que se desmonten todos los sistemas de archivos montados dinámicamente. Los atributos de sistema de archivos del UDFS se salvan para todos los UDFS que se salvan cuando se montan. Para reconstruir estos UDFS de archivos montados durante una restauración, debe especificar el parámetro RBDMFS(\*UDFS) en el mandato RST.

21. Teclee su elección para la solicitud *Imprimir información del sistema*. Especifique Y (Sí) si desea imprimir la información del sistema. La información del sistema puede resultar de utilidad para la recuperación en caso de siniestro. El tema "Imprimir información del sistema" explica cómo imprimir la información del sistema manualmente sin utilizar la función automática de la opción de menú del mandato GO SAVE.

22. Teclee su elección para la solicitud *Utilizar lista de respuestas del sistema*. Especifique Y (Sí) si desea utilizar la lista de respuestas del sistema cuando el sistema envíe un mensaje de consulta.

23. Entre su elección en la solicitud *Datos del archivo en spool*. Especifique si esta copia de seguridad debe salvar los datos del archivo en spool para las colas de salida que se salvan. Las opciones posibles son:

**\*NONE**

No se salva ningún dato del archivo en spool.

**\*ALL** Para cada cola de salida que se salva, se salvan todos los datos del archivo en spool disponibles en la cola de salida.

**Nota:** La operación de salvar archivos en spool podría necesitar más medios de salvar y tardará más tiempo.

24. Pulse la tecla Intro. Si ha elegido una hora de inicio posterior, la pantalla mostrará el mensaje CPI3716. El mensaje indica cuándo se ha solicitado la operación de salvar y cuándo se iniciará. No podrá utilizar la pantalla hasta que se complete la operación de salvar. Es posible que aparezca el indicador de entrada inhibida. Así habrá completado los pasos para configurar la operación de salvar.

Si no eligió una hora de inicio posterior, continúe en el paso 25. Si el valor para la entrega de la cola de mensajes QSYSOPR es \*BREAK con un nivel de gravedad de 60 o inferior, debe responder a los mensajes ENDSBS (Finalizar subsistema). Esto es así incluso si planifica ejecutar una operación de salvar desatendida especificando una hora de inicio \*CURRENT.

25. Si ha respondido Y en la solicitud del sistema Solicitud de mandatos, aparecerá la pantalla Finalizar subsistema. Teclee los cambios y pulse la tecla Intro. Mientras el sistema está finalizando subsistemas, verá los siguientes mensajes. Debe responder a ellos si la cola de mensajes QSYSOPR está establecida en \*BREAK con un nivel de gravedad de 60 o inferior. Cada mensaje aparece al menos dos veces. Pulse la tecla Intro para responder a cada mensaje.

a. CPF0994 Mandato ENDSBS SBS(\*ALL) procesándose

b. CPF0968 El sistema ha finalizado en condición restringida

Si ha respondido N a la solicitud *Solicitud de mandatos*, vaya al paso 27.

26. Cuando el sistema esté listo para llevar a cabo cada paso principal de la operación de salvar, se mostrará la pantalla de solicitud para ese paso. Puede transcurrir bastante tiempo entre una pantalla de solicitud y otra.

**Nota:** Si hay ASP independientes disponibles, verá solicitudes adicionales para las opciones 21 y 23, como se describe en el tema Salvar ASP independientes.

Para la opción 21 (Todo el sistema) aparecen estas pantallas de solicitud:

ENDSBS SBS(\*ALL) OPTION(\*IMMED)

SAVSYS

SAVLIB LIB(\*NONSYS) ACCPTH(\*YES)

SAVDLO DLO(\*ALL) FLR(\*ANY)

SAV DEV('/QSYS.LIB/nombre-dispositivo-medios.DEVD') +

```

        OBJ(('/*') ('/QSYS.LIB' *OMIT) +
          ('/QDLS' *OMIT)) +
    UPDHST(*YES)
STRSBS SBSD(subsistema-control)

```

Para la opción 22 (Sólo datos del sistema) aparecen estas pantallas de solicitud:

```

ENDSBS SBS(*ALL) OPTION(*IMMED)
SAVSYS

```

```

SAVLIB LIB(*IBM) ACCPTH(*YES)
SAV DEV('/QSYS.LIB/nombre-dispositivo-medios.DEVD') +
    OBJ(('/*') ('/QIBM/ProdData') +
      ('/QOpenSys/QIBM/ProdData')) +
    UPDHST(*YES)
STRSBS SBSD(subsistema-control)

```

Para la opción 23 (Todos los datos de usuario) aparecen estas pantallas de solicitud:

```

ENDSBS SBS(*ALL) OPTION(*IMMED)
SAVSECDTA
SAVCFG
SAVLIB LIB(*ALLUSR) ACCPTH(*YES)
SAVDLO DLO(*ALL) FLR(*ANY)
SAV DEV('/QSYS.LIB/nombre-dispositivo-medios.DEVD') +
    OBJ(('/*') ('/QSYS.LIB' *OMIT) +
      ('/QDLS' *OMIT) +
      ('/QIBM/ProdData' *OMIT) +
      ('/QOpenSys/QIBM/ProdData' *OMIT)) +
    UPDHST(*YES)
STRSBS SBSD(subsistema-control)

```

Teclee los cambios en cada pantalla de solicitud y pulse la tecla Intro.

27. Cuando el sistema envíe un mensaje solicitándole que cargue el siguiente volumen, cargue el medio siguiente y responda al mensaje. Por ejemplo, si el mensaje es el siguiente, cargue el siguiente volumen y, a continuación, especifique R para volver a intentarlo (C cancela la operación):

```

El dispositivo no estaba listo o el siguiente
volumen no estaba cargado (C R)

```

**Atención:** Si se produce un error de medio no recuperable durante el procedimiento SAVLIB, consulte el apartado Recuperación de un error de medio durante una operación SAVLIB.

28. Monte los demás sistemas de archivos definidos por usuario en este momento si los ha desmontado para la operación de salvar.
29. Devuelva al valor del sistema QINACTITV su valor original. Ha anotado este valor en el paso 18 c.
30. Cuando se haya completado la operación de salvar, imprima las anotaciones de trabajo. Contienen información sobre la operación de salvar. Utilícela para verificar que la operación ha salvado todos los objetos. Teclee una de las opciones siguientes:

```

DSPJOBLOG * *PRINT

```

o bien

```

SIGNOFF *LIST

```

Así ha completado la operación de salvar. Asegúrese de que marca todos los medios y los almacena en un lugar accesible y seguro.

31. Si ha finalizado el clúster antes de ejecutar la operación de salvar, reinicie el clúster en el nodo de salvar desde un nodo en el que el clúster ya esté activo.
  - | Para obtener más información, consulte la ayuda en línea de Servicios de recursos de clúster (Cluster Resource Services), o bien consulte Tecnología de clústers i5/OS.
32. Reinicie el grupo de recursos de clúster de dispositivo para habilitar la capacidad de recuperación.

33. Al salvar la ASP independiente, se ha desmontado Qdefault.UDFS, si ha elegido desmontar los sistemas de archivos. Para poder utilizar de nuevo la ASP independiente, vuelva a montar Qdefault.UDFS. Efectúe esta tarea para cada ASP independiente que haya salvado.

```
MOUNT TYPE(*UDFS) MFS('/dev/nombre-asp/Qdefault.UDFS') MNTOVRDIR('/nombre-asp')
```

### Conceptos relacionados

“Salvar particiones lógicas y aplicaciones del sistema” en la página 110

Las particiones lógicas le permiten distribuir los recursos de un solo sistema de tal modo que éste funcione como si fuese dos o más sistemas independientes. Puede realizar una copia de seguridad de cada partición lógica por separado o bien como un conjunto de sistemas conectados.

“Copias de seguridad cifradas” en la página 168

Si utiliza una unidad de cintas de cifrado, puede utilizar los mandatos de salvar o el producto Servicios BRM (BRMS) para realizar una copia de seguridad cifrada. Sin embargo, si utiliza el método de cifrado de software, debe utilizar BRMS para realizar la copia de seguridad cifrada.

### Tareas relacionadas

“GO SAVE: Opción 21 (salvar todo el sistema)” en la página 34

La opción 21 salva todo lo que hay en el sistema y le permite realizar la operación de salvar sin estar presente.

“GO SAVE: Opción 22 (salvar datos del sistema)” en la página 35

La opción 22 salva solamente los datos del sistema. No salva datos de usuario. La opción 22 coloca el sistema en estado restringido. Esto significa que ningún usuario puede acceder al sistema y que la copia de seguridad es lo único que se está ejecutando en el mismo.

“GO SAVE: Opción 23 (salvar datos de usuario)” en la página 36

La opción 23 salva todos los datos de usuario. Esta información incluye archivos, registros y otros datos que los usuarios entran en el sistema.

“Salvar las ASP independientes” en la página 61

Puede salvar agrupaciones de almacenamiento auxiliar (ASP) independientes en System i Navigator por separado, o bien puede salvarlas como parte de una operación de salvar todo el sistema (opción 21 de GO SAVE) o al salvar todos los datos de usuario (opción 23 de GO SAVE). Las ASP independientes también se conocen como *agrupaciones de discos independientes*.

“Imprimir información del sistema” en la página 47

En el tema Imprimir información del sistema se proporciona información valiosa sobre el sistema, que le resultará útil durante una recuperación del sistema. Es de especial utilidad si no puede utilizar el medio de SAVSYS para recuperar y debe utilizar el medio de distribución.

### Referencia relacionada

“Salvar y restaurar archivos en spool” en la página 100

Para i5/OS V5R4 o posterior, puede utilizar cualquiera de los métodos que se describen aquí para salvar y restaurar archivos en spool. Esta información contiene una tabla que lista los mandatos y las API por orden de preferencia.

“Salvar datos para servidores integrados” en la página 114

Puede realizar una copia de seguridad y recuperar los datos de servidor integrado de i5/OS, del servidor Windows integrado, del servidor Linux integrado y de VMWare.

“Medio óptico” en la página 17

Los dispositivos de biblioteca de medios ópticos le permiten archivar información en medio óptico y proporcionan posibilidades de copia de seguridad y recuperación similares al medio de cinta.

### Información relacionada



Copia de seguridad de datos esenciales de la HMC

Soluciones de almacenamiento

Hacer disponible una agrupación de discos

Linux en una partición huésped

Clústers

Sistemas de archivos definidos por usuario (UDFS)

### Características opcionales que afectan a la copia de seguridad:

- | Entre las características opcionales que afectan a la copia de seguridad se podrían incluir los archivos
- | definidos por usuario, el almacenamiento virtual, las claves de cifrado, las agrupaciones de discos
- | independientes y los servidores de red.

*¿Utiliza sistemas de archivos definidos por usuario?:*

Un sistema de archivos definido por usuario (UDFS) es un sistema de archivos que el usuario crea y gestiona. Para determinar si tiene algún UDFS en el sistema, utilice uno de los siguientes métodos.

### Mediante System i Navigator:

Mediante **System i Navigator**, expanda *su\_sistema* → **Sistemas de archivos** → **Sistema de archivos integrado** → **Raíz** → **dev** → **QASPxx** o seleccione el nombre de una agrupación de discos independiente. Si existen objetos UDFS, aparecerán en el panel de la derecha.

### Mediante la interfaz basada en caracteres:

Lleve a cabo los pasos siguientes para ver si tiene sistemas de archivos definidos por usuario en el sistema.

1. En una línea de mandatos, especifique `wrklnk '/dev'` .
2. En la pantalla Trabajar con enlaces de objeto, seleccione la opción 5 (Visualizar) para visualizar el contenido del directorio dev.
3. Localice los enlaces de objeto que empiecen por **QASPxx** o el nombre de una agrupación de discos independiente y seleccione la Opción 5 para visualizar el UDFS de la agrupación de almacenamiento auxiliar (ASP).

| *¿Utiliza cifrado de software para cintas?:*

- | Si utiliza el cifrado de software para cintas de copias de seguridad y para salvar datos del sistema (GO
- | SAVE opción 21 ó 22), establezca la clave maestra de salvar/restaurar antes de llevar a cabo la operación
- | de salvar. Para ver las instrucciones, consulte el tema Carga y establecimiento de la clave maestra de
- | salvar/restaurar.

*¿Utiliza almacenamiento virtual?:*

Los medios virtuales simulan imágenes de cintas, CD o DVD que se almacenan directamente en las unidades de discos del sistema. Para determinar si almacena imágenes virtuales en catálogos de imágenes, haga lo siguiente:

1. En una línea de mandatos, especifique `WRKIMGCLG`.

**Nota:** La pantalla Trabajar con catálogos de imágenes (WRKIMGCLG) muestra el nombre del catálogo de imágenes, estado y tipo de medio virtual.

*¿Utiliza agrupaciones de discos independientes?:*

Una agrupación de discos independiente es una colección de unidades de discos que pueden situarse en línea o fuera de línea independientemente del resto del almacenamiento del sistema. Si tiene la autorización necesaria, puede comprobar si hay agrupaciones de discos independientes configuradas en el sistema. Mediante **System i Navigator**, expanda la carpeta *su\_sistema* → **Configuración y servicio** → **Hardware** → **Unidades de discos** → **Agrupaciones de discos**. Las agrupaciones de discos independientes están numeradas de la 33 a la 255.

*¿Ha configurado las agrupaciones de discos independientes para conmutarlas entre los sistemas de un clúster?:*

Un clúster System i es una colección o grupo de uno o varios sistemas o particiones lógicas que funcionan conjuntamente como un solo sistema. Si tiene la autorización necesaria, puede comprobar si la agrupación de discos independiente es conmutable entre los sistemas de un clúster.

1. Mediante **System i Navigator**, expanda la carpeta *su\_sistema* → **Configuración y servicio** → **Hardware** → **Unidades de discos** → **Agrupaciones de discos**.
2. Las agrupaciones de discos independientes están numeradas de la 33 a la 255. Pulse la agrupación de discos independiente con el botón derecho del ratón y seleccione **Propiedades**.
3. En la página **Propiedades de agrupación de discos**, la pestaña General visualiza el campo **Conmutable: Sí** si ha configurado la agrupación de discos independiente para que pueda conmutarse entre sistemas.

*¿Utiliza WebSphere MQ, V6 en este sistema?:*

El programa bajo licencia IBM WebSphere MQ para multiplataformas, V6 (WebSphere MQ, V6), 5724-H72, proporciona servicios de programación de aplicaciones que permiten codificar comunicaciones indirectas de programa a programa que utilizan colas de mensajes. Esto permite a los programas comunicarse entre sí independientemente de sus plataformas, por ejemplo, entre los sistemas operativos z/OS y i5/OS.

Para comprobar si tiene instalado WebSphere MQ, V6, utilice uno de los métodos siguientes:

#### **Mediante System i Navigator:**

Mediante **System i Navigator**, expanda *su\_sistema* → **Configuración y servicio** → **Software** → **Productos instalados**.

#### **Mediante la interfaz basada en caracteres:**

1. En una línea de mandatos, especifique GO LICPGM.
2. Especifique la opción 10 (Visualizar programas bajo licencia instalados) para visualizar los programas bajo licencia instalados.

Si se ha instalado WebSphere MQ, V6, en la columna Descripción del programa bajo licencia 5761-SS1 aparecerá 5724-H72.

Si se ha instalado WebSphere MQ, el mandato Trabajar con gestores de colas (WRKMQM) le permite ver si tiene gestores de colas configurados.

*¿Utiliza controladores OptiConnect?:*

OptiConnect es la red de área de sistemas que proporciona interconectividad de alta velocidad entre varios sistemas de un entorno local.

Para comprobar si ha instalado OptiConnect, utilice uno de los siguientes métodos:

#### **Mediante System i Navigator:**

Mediante **System i Navigator**, expanda *su\_sistema* → **Configuración y servicio** → **Productos instalados** → **Software**. OptiConnect es la opción 23 del producto 5761-SS1, i5/OS - OptiConnect.

#### **Mediante la interfaz basada en caracteres:**

1. En una línea de mandatos, especifique GO LICPGM.
2. Especifique la opción 10 para visualizar los programas bajo licencia instalados.
3. Si se ha instalado OptiConnect, en la columna Descripción del programa bajo licencia 5761-SS1 aparecerá OptiConnect.

*¿Utiliza servidores de red?:*

- | Existen varias soluciones que le permiten ejecutar otros sistemas operativos en el producto System i. Por ejemplo, soluciones servidor integrado que ejecutan un sistema operativo Linux basado en x86 o Windows y Linux o AIX que se ejecutan en una partición lógica.

*¿Utiliza la consola de gestión de hardware?:*

Si tiene System i5 modelo 5xx, es posible que el sistema esté equipado con una consola de gestión de hardware (HMC). Es necesario disponer de una HMC si utiliza capacidad bajo demanda o particiones lógicas.

### **Imprimir información del sistema:**

En el tema Imprimir información del sistema se proporciona información valiosa sobre el sistema, que le resultará útil durante una recuperación del sistema. Es de especial utilidad si no puede utilizar el medio de SAVSYS para recuperar y debe utilizar el medio de distribución.

Para imprimir esta información, se necesitan las autorizaciones \*ALLOBJ, \*IOSYSCFG y \*JOBCTL y se producen muchos listados de archivos en spool. Tal vez no sea necesario imprimir esta información cada vez que realice una copia de seguridad. Sin embargo, deberá imprimirla siempre que se cambie información de importancia sobre el sistema.

1. Imprima la configuración de disco actual. Esto es fundamental si se propone realizar una actualización de modelo y utiliza protección por duplicación de disco. Esta información también es vital si es necesario recuperar una ASP independiente. Para ello:
  - a. Inicie la sesión utilizando un perfil de usuario que tenga la autorización especial \*SERVICE.
  - b. Escriba STRSST en una línea de mandatos y pulse la tecla Intro.
  - c. Especifique el ID de usuario y la contraseña de herramientas de servicio. Ambos son sensibles a mayúsculas y minúsculas.
  - d. Seleccione la opción 3 **Trabajar con unidades de discos** en la pantalla Herramientas de servicio del sistema (SST).
  - e. Seleccione la opción 1 **Visualizar configuración de disco** en la pantalla Trabajar con unidades de discos.
  - f. Seleccione la opción 3 **Visualizar protección de configuración de disco** en la pantalla Visualizar configuración de disco.
  - g. Imprima las pantallas (puede haber varias) utilizando la tecla IMPR para cada pantalla.
  - h. Pulse F3 hasta que vea la pantalla Salir de herramientas de servicio del sistema.
  - i. En la pantalla Salir de herramientas de servicio del sistema, pulse la tecla Intro.
2. Si está utilizando particiones lógicas, imprima la información de configuración de particiones lógicas.
  - a. Para la partición primaria, escriba STRSST en una línea de mandatos y pulse Intro.
  - b. Si utiliza las SST, seleccione la opción 5 **Trabajar con particiones del sistema** y pulse Intro. Si utiliza las DST, seleccione la opción 11 **Trabajar con particiones del sistema** y pulse Intro.
  - c. En el menú Trabajar con particiones del sistema, seleccione la opción 1 **Visualizar información de partición**.
  - d. Para visualizar todos los recursos de E/S del sistema desde el menú Visualizar información de partición, seleccione la opción 5.
  - e. En el campo Nivel de detalle a visualizar, especifique \*ALL para establecer el nivel de detalle en ALL.
  - f. Pulse F6 para imprimir la configuración de E/S del sistema.
  - g. Seleccione la opción 1 y pulse Intro para imprimir en un archivo en spool.
  - h. Pulse F12 para volver al menú Visualizar información de partición.

- i. Seleccione la opción 2 **Visualizar configuración del proceso de partición**.
  - j. En la pantalla Visualizar configuración de proceso de partición, pulse F6 para imprimir la configuración de proceso.
  - k. Pulse F12 para volver a la pantalla Visualizar información de partición.
  - l. Seleccione la opción 7 **Visualizar opciones de comunicaciones**.
  - m. Pulse F6 para imprimir la configuración de comunicaciones.
  - n. Seleccione la opción 1 y pulse Intro para imprimir en un archivo en spool.
  - o. Regrese a una línea de mandatos e imprima estos tres archivos en spool.
3. Si opera en un entorno de clúster, imprima la información de configuración de clúster. Para imprimir la información de clúster, utilice los siguientes mandatos:
    - a. Visualizar información de clústers: DSPCLUINF DETAIL(\*FULL) OUTPUT(\*PRINT)
    - b. Visualizar grupo de recursos de clústers: DSPCRGINF CLUSTER(*nombre-clúster*) CRG(\*LIST) OUTPUT(\*PRINT)
  4. Si tiene configuradas ASP independientes, registre la relación entre el nombre y el número de la ASP independiente. Puede encontrar esta información en System i Navigator. En la carpeta **Unidades de discos**, seleccione **Agrupaciones de discos**.
  5. Inicie la sesión con un perfil de usuario que tenga la autorización especial \*ALLOBJ, por ejemplo el responsable de seguridad. El sistema solamente listará información si se tiene la autorización correcta. Si inicia la sesión como usuario con una autorización inferior a \*ALLOBJ, es posible que algunos de los listados de estos pasos no estén completos. También debe haberse incorporado al directorio del sistema para poder imprimir una lista de todas las carpetas del sistema.
  6. Si utiliza las anotaciones históricas o si es necesario conservarlas, haga lo siguiente:
    - a. Visualice las anotaciones del sistema QHST. Esto las actualiza automáticamente. Teclee:  
DSPLOG LOG(QHST) OUTPUT(\*PRINT)
    - b. Visualice todas las copias de las anotaciones del sistema:  
WRKF FILE(QSYS/QHST\*)  
Mire la lista para verificar que ha salvado todas las copias de las anotaciones que pueda necesitar más adelante.

**Nota:** Las anotaciones históricas (QHST) contienen información como por ejemplo la fecha de creación y la fecha y hora del último cambio. Para obtener más información sobre las anotaciones históricas (QHST), seleccione la opción 8 (Visualizar descripción de archivo) en la pantalla Trabajar con archivos.

- c. Para evitar confusiones sobre la fecha de las anotaciones, seleccione la opción **Suprimir** en la pantalla Trabajar con archivos. Suprima todas las copias de las anotaciones del sistema excepto la actual. Este paso mejora el rendimiento del mandato SAVSYS.
7. Imprima la información del sistema. Puede hacerlo siguiendo dos métodos distintos:
    - a. Utilizando el mandato GO SAVE; en la pantalla Especificar valores por omisión de mandatos, seleccione Y en la solicitud *Imprimir información del sistema*.
    - b. Utilizando el mandato PRTSYSINF.

La tabla siguiente describe los archivos en spool que crea el sistema. El mandato PRTSYSINF no crea archivos en spool vacíos. Si algunos objetos o tipos de información no existen en su sistema, es posible que no tenga todos los archivos listados a continuación.

Tabla 9. Archivos en spool creados por el sistema

Nombre de archivo en spool	Datos de usuario	Descripción del contenido
QPEZBCKUP	DSPBCKUPL	Lista de todas las bibliotecas de usuario
QPEZBCKUP	DSPBCKUPL	Lista de todas las carpetas

Tabla 9. Archivos en spool creados por el sistema (continuación)

Nombre de archivo en spool	Datos de usuario	Descripción del contenido
QSYSPRT	DSPSYSVAL	Valores actuales de todos los valores del sistema
QDSPNET	DSPNETA	Valores actuales de todos los atributos de red
QSYSPRT	DSPCFGL	Listas de configuración
QSYSPRT	DSPEDTD	Descripciones de edición definidas por usuario (un archivo en spool aparte para cada una)
QSYSPRT	DSPPTF	Detalles de todos los arreglos instalados en el sistema
QPRTRPYL	WRK RPYLE	Todas las entradas de listas de respuestas
QSYSPRT	DSPRCYAP	Valores para los tiempos de recuperación de vías de acceso
QSYSPRT	DSPSRVA	Valores para los atributos de servicio
QSYSPRT	DSPNWSSTG	Información de espacios de almacenamiento de servidor de red
QSYSPRT	DSPPWRS CD	Planificación de encendido/apagado
QSYSPRT	DSPHDWRSC	Informes de configuración de hardware (un archivo en spool aparte para cada tipo de recurso, por ejemplo *CMN o *LWS)
QSYSPRT	WRKOPTCFG	Descripciones de dispositivos ópticos (si su sistema tiene un dispositivo óptico y se ha iniciado el medio óptico cuando ejecuta el mandato)
QSYSPRT	DSPRJECFG	Configuraciones de entradas de trabajos remotas
QPDSTSRV	DSPDSTSRV	Configuración SNADS
QPRTSBSD	DSPSBSD	Descripciones de subsistema (un archivo en spool aparte para cada descripción de subsistema en el sistema)
QSYSPRT	DSPSFWRSC	Programas bajo licencia instalados (Lista de recursos de software)
QPRTOBJD	DSPOBJD	Una lista de todos los diarios del sistema
QPDSPJNA	WRKJRNA	Los atributos de diario para cada diario que no está en la biblioteca QUSRSYS (un archivo aparte para cada diario). Normalmente, los diarios de la biblioteca QUSRSYS son los diarios suministrados por IBM. Si tiene sus propios diarios en la biblioteca QUSRSYS, tendrá que imprimir manualmente la información sobre esos diarios.
QSYSPRT	CHGCLNUP	Valores para la limpieza automática
QPUSRPRF	DSPUSRPRF	Valores actuales para el perfil de usuario QSECOFR
QPRTJOB D	DSPJOB D	Valores actuales para la descripción de trabajo QDFTJOB D
QPJOBLOG	PRTSYSINF	Las anotaciones de trabajo para este trabajo <sup>1</sup>
<sup>1</sup> En su sistema, este archivo en spool podría estar en la cola de salida QEZJOBLOG.		

8. Imprima una lista de directorios del directorio raíz (/).  
DSPLNK OBJ('/\*') OUTPUT(\*PRINT)
9. Imprima los objetos suministrados por IBM que haya modificado, por ejemplo el archivo de impresión QSYSPRT.
10. Si mantiene un programa CL que contiene la información de configuración, utilice el mandato Recuperar fuente de configuración (RTVCFG SRC) para asegurar que el programa CL está actualizado.  
RTVCFG SRC CFGD(\*ALL) CFGTYPE(\*ALL) +  
SRCFILE(QGPL/QCLSRC) +  
SRCMBR(SYSCFG)

11. Imprima estos archivos en spool. Para futuras consultas, conserve esta información con las anotaciones de copia de seguridad o con los medios de salvar el sistema. Si elige no imprimir las listas, utilice el mandato Copiar archivo en spool (CPYSPLF) para copiarlas en archivos de base de datos. Si desea obtener información sobre cómo realizar esta operación, consulte: Salvar archivos en spool. Asegúrese de que los archivos de base de datos están en una biblioteca que se salva al ejecutar la opción del menú Salvar.

**Tareas relacionadas**

“Realización de una operación de salvar completa utilizando la lista de comprobación de GO SAVE” en la página 37

Utilice esta lista de comprobación para realizar una operación de salvar completa.

## Salvar manualmente componentes del sistema

Esta información le enseñará a utilizar los mandatos de salvar para salvar el sistema de forma manual. Esta información es pertinente si utiliza una estrategia de salvar media o compleja.

Utilice la siguiente información si va a salvar su sistema con una estrategia de salvar media o compleja.

Puede salvar la información automáticamente con las opciones de menú del mandato GO SAVE, o bien, puede salvar la información manualmente con mandatos de salvar individuales.

Debe salvar todo el sistema con la opción 21 del menú del mandato GO SAVE antes de salvar partes del sistema. También deberá salvar periódicamente todo el sistema tras instalar los arreglos temporales del programa (PTF) de prerequisite o antes de una migración o actualización.

**Tareas relacionadas**

“GO SAVE: Opciones 40, 41, 42, 43 (salvar componentes del sistema)” en la página 37

Puede utilizar las opciones 40, 41, 42 ó 43 del menú GO SAVE para salvar componentes del sistema. También puede utilizar mandatos CL para salvar manualmente componentes del sistema.

“GO SAVE: Opción 21 (salvar todo el sistema)” en la página 34

La opción 21 salva todo lo que hay en el sistema y le permite realizar la operación de salvar sin estar presente.

**Información relacionada**

Estrategia de salvar

## Mandatos para salvar componentes del sistema

Esta tabla agrupa los datos que necesita salvar en el sistema. Tres secciones dividen la información.

- Datos del sistema
- Datos del sistema y datos de usuario relacionados
- Datos de usuario

Para obtener información detallada sobre cada sección, seleccione el enlace pertinente de la tabla.

*Tabla 10. Salvar los componentes del sistema*

Componente del sistema	Opción de menú del mandato GO SAVE	Mandatos de salvar
<b>Datos del sistema</b> son datos suministrados por IBM que ejecutan el hardware y software del sistema		
Código interno bajo licencia	Opción 21 ó 22	SAVSYS
Objetos i5/OS de QSYS	Opción 21 ó 22	SAVSYS
<b>Datos del sistema y datos de usuario relacionados</b> es una combinación de datos del sistema y de datos de usuario relacionados		

Tabla 10. Salvar los componentes del sistema (continuación)

Componente del sistema	Opción de menú del mandato GO SAVE	Mandatos de salvar
Perfiles de usuario	Opción 21, 22 ó 23	SAVSYS o SAVSECDTA
Autorizaciones privadas	Opción 21, 22 ó 23	SAVSYS o SAVSECDTA
Objetos de configuración	Opción 21, 22 ó 23	SAVSYS o SAVCFG
Directorios suministrados por IBM	Opción 21 ó 22	SAV
Bibliotecas opcionales i5/OS	Opción 21 ó 22	SAVLIB *NONSYS o SAVLIB *IBM
Bibliotecas de programas bajo licencia	Opción 21 ó 22	SAVLIB *NONSYS o SAVLIB *IBM
<b>Datos de usuario</b> son los datos que el usuario entra en el sistema		
Bibliotecas IBM con datos de usuario	Opción 21 ó 23	SAVLIB *NONSYS o SAVLIB *ALLUSR
Bibliotecas de usuario	Opción 21 ó 23	SAVLIB *NONSYS o SAVLIB *ALLUSR
Documentos y carpetas	Opción 21 ó 23	SAVDLO
Objetos de usuario en directorios	Opción 21 ó 23	SAV
Objetos de distribución	Opción 21 ó 23	SAVDLO

En el apartado Mandatos para salvar tipos de objetos específicos se proporciona información detallada sobre qué mandatos de salvar puede utilizar para salvar tipos de objetos específicos.

**Conceptos relacionados**

“Salvar datos del sistema” en la página 55

Los datos del sistema son datos suministrados por IBM que ejecutan el hardware y software del sistema. Los datos del sistema incluyen el código interno bajo licencia y los objetos i5/OS de QSYS, bibliotecas y directorios.

**Referencia relacionada**

“Salvar información del sistema” en la página 65

Utilice el mandato Salvar información del sistema (SAVSYSINF) para realizar una operación parcial de salvar los datos salvados por el mandato Salvar sistema (SAVSYS).

“Salvar datos del sistema y datos de usuario relacionados” en la página 57

Los datos del sistema y los datos de usuario relacionados incluyen información que el sistema necesita para operar e información que le permite utilizar el sistema.

“Salvar datos de usuario del sistema” en la página 74

Los datos de usuario incluyen toda la información que entre en el sistema, que incluyen los elementos que se indican en este tema.

“Mandatos para salvar tipos de objetos específicos” en la página 52

Esta información contiene una tabla que muestra los mandatos que puede utilizar para salvar cada tipo de objeto.

**Información relacionada**

SAVSYS  
 SAVSECDTA  
 SAVCFG  
 SAV  
 SAVLIB  
 SAVDLO

## Mandatos para salvar tipos de objetos específicos

Esta información contiene una tabla que muestra los mandatos que puede utilizar para salvar cada tipo de objeto.

En la columna aparece una X para el mandato SAV si se puede utilizar el mandato SAVxx para salvar individualmente un objeto de ese tipo. Si se especifica SAV OBJ('/\*'), el sistema salvará todos los objetos de todos los tipos.

Tabla 11. Objetos salvados por mandatos según el tipo de objeto

Tipo de objeto	Tipo objeto sistema	Mandato SAVxx:						
		OBJ	LIB	SECDTA	SYS	CFG	DLO	SAV
Tabla de alertas	*ALRTBL	X	X		X <sup>1</sup>			X
Poseedor de autorización	*AUTHLR			X <sup>6</sup>	X <sup>6</sup>			
Lista de autorizaciones	*AUTL			X <sup>6</sup>	X <sup>6</sup>			
Directorio de enlace	*BNDDIR	X	X		X <sup>1</sup>			X
Archivo especial de bloqueos	*BLKSF <sup>10</sup>							X
Descripción de escenario C	*CLD	X	X		X <sup>1</sup>			X
l Archivo especial de caracteres	*CHRSF							X
Formato de diagrama	*CHTFMT	X	X		X <sup>1</sup>			X
Cambiar descriptor de solicitud	*CRQD	X	X		X <sup>1</sup>			X
Clase	*CLS	X	X		X <sup>1</sup>			X
Descripción de clase de servicio	*COSD				X <sup>3</sup>	X		
Grupo de recursos de clúster	*CRG	X	X					X
Definición de mandato	*CMD	X	X		X <sup>1</sup>			X
Información complementaria de comunicaciones	*CSI	X	X		X <sup>1</sup>			X
Lista de configuración <sup>3,4</sup>	*CFGL				X <sup>3</sup>	X		
Lista de conexiones <sup>3</sup>	*CNNL				X <sup>3</sup>	X		
Descripción de controlador	*CTLD				X <sup>3</sup>	X		
Correlación de productos de sistemas cruzados	*CSPMAP	X	X		X <sup>1</sup>			X
Tabla de productos de sistemas cruzados	*CSPTBL	X	X		X <sup>1</sup>			X
Área de datos	*DTAARA	X	X		X <sup>1</sup>			X
Cola de datos <sup>2</sup>	*DTAQ	X	X		X <sup>1</sup>			X
Diccionario de datos	*DTADCT		X					X
Descripción de dispositivo <sup>11</sup>	*DEVDD				X <sup>3</sup>	X		
Directorio	*DIR							X
Directorio distribuido	*DDIR							X
Archivo continuo distribuido	*DSTMF							X
Distribuciones	*MAIL <sup>8</sup>						X	
Documento	*DOC						X	X
Diccionario del juego de caracteres de doble byte	*IGCDCT	X	X		X <sup>1</sup>			X
Tabla de clasificación del juego de caracteres de doble byte	*IGCSRT	X	X		X <sup>1</sup>			X

Tabla 11. Objetos salvados por mandatos según el tipo de objeto (continuación)

Tipo de objeto	Tipo objeto sistema	Mandato SAVxx:						
		OBJ	LIB	SECDTA	SYS	CFG	DLO	SAV
Tabla de fonts del juego de caracteres de doble byte	*IGCTBL	X	X		X <sup>1</sup>			X
Descripción de edición <sup>4</sup>	*EDTD	X	X		X			X
Registro de salida	*EXITRG	X	X		X			X
Archivo <sup>2,5</sup>	*FILE	X	X		X <sup>1,7</sup>			X
Filtro	*FTR	X	X		X <sup>1</sup>			X
Archivo especial "primero en entrar, primero en salir"	*FIFO							X
Carpeta	*FLR						X	X
Tabla de correlación de fonts	*FNNTBL	X	X		X <sup>1</sup>			X
Recurso de font	*FNTRSC	X	X		X <sup>1</sup>			X
Tabla de control de formularios	*FCT	X	X		X <sup>1</sup>			X
Definición de formularios	*FORMDF	X	X		X <sup>1</sup>			X
Juego de símbolos gráficos	*GSS	X	X		X <sup>1</sup>			X
Descripción de intercambio de paquetes Internet	*IPXD				X <sup>3</sup>	X <sup>3</sup>		
Descripción de trabajo	*JOBBD	X	X		X <sup>1</sup>			X
Cola de trabajos <sup>2</sup>	*JOBQ	X	X		X <sup>1</sup>			X
Planificador de trabajos	*JOBSCD	X	X		X <sup>1</sup>			X
Diario <sup>2</sup>	*JRN	X	X		X <sup>1</sup>			X
Receptor de diario	*JRNRCV	X	X		X <sup>1</sup>			X
Biblioteca <sup>9</sup>	*LIB		X <sup>7</sup>					X
Descripción de línea	*LIND				X <sup>3</sup>	X		
Escenario	*LOCALE	X	X		X <sup>1</sup>			X
Recogida de gestión	*MGTCOL	X	X		X <sup>1</sup>			X
Definición de medios	*MEDDFN	X	X		X <sup>1</sup>			X
Menú	*MENU	X	X		X <sup>1</sup>			X
Archivo de mensajes	*MSGF	X	X		X <sup>1</sup>			X
Cola de mensajes <sup>2</sup>	*MSGQ	X	X		X <sup>1</sup>			X
Descripción de modalidad	*MODD				X <sup>3</sup>	X		
Módulo	*MODULE	X	X		X <sup>1</sup>			X
Descripción de NetBIOS	*NTBD				X <sup>3</sup>	X		
Descripción de interfaz de red	*NWID				X <sup>3</sup>	X		
Configuración de servidor de red	*NWSCFG	X	X		X <sup>1</sup>			X
Descripción de servidor de red	*NWSWSD				X <sup>3</sup>	X		
Grupo de nodos	*NODGRP	X	X		X <sup>1</sup>			X
Lista de nodos	*NODL	X	X		X <sup>1</sup>			X
Cola de salida <sup>2, 11</sup>	*OUTQ	X	X		X <sup>1</sup>			X
Preformato	*OVL	X	X		X <sup>1</sup>			X
Definición de página	*PAGDFN	X	X		X <sup>1</sup>			X
Segmento de página	*PAGSEG	X	X		X <sup>1</sup>			X
Correlación PDF	*PDFMAP	X	X					
Grupo de paneles	*PNLGRP	X	X		X <sup>1</sup>			X
Grupo de descripciones de impresora	*PDG	X	X		X <sup>1</sup>			X
Disponibilidad de producto	*PRDAVL	X	X		X <sup>1</sup>			X
Programa	*PGM	X	X		X <sup>1</sup>			X
Objeto de configuración PSF	*PSFCFG	X	X		X <sup>1</sup>			X
Definición de consulta	*QRYDFN	X	X		X <sup>1</sup>			X
Formulario de consulta	*QMFORM	X	X		X <sup>1</sup>			X
Consulta de gestor de consultas	*QMQRV	X	X		X <sup>1</sup>			X

Tabla 11. Objetos salvados por mandatos según el tipo de objeto (continuación)

Tipo de objeto	Tipo objeto sistema	Mandato SAVxx:						
		OBJ	LIB	SECDTA	SYS	CFG	DLO	SAV
Tabla de conversión de códigos de referencia	*RCT	X	X		X <sup>1</sup>			X
Descripción de máquina System/36	*S36	X	X		X <sup>1</sup>			X
Índice de búsqueda	*SCHIDX	X	X		X <sup>1</sup>			X
Almacenamiento de servidor	*SVRSTG	X	X		X <sup>1</sup>			X
Programa de servicio	*SRVPGM	X	X		X <sup>1</sup>			X
Descripción de sesión	*SSND	X	X		X <sup>1</sup>			X
Diccionario de ayuda ortográfica	*SPADCT	X	X		X <sup>1</sup>			X
Paquete SQL	*SQLPKG	X	X		X <sup>1</sup>			X
Archivo continuo	*STMF							X
Descripción de subsistema	*SBSD	X	X		X <sup>1</sup>			X
Enlace simbólico	*SYMLINK							X
Objeto modelo de objeto del sistema	*SOMOBJ							X
Datos de gestión de recursos del sistema	*SRMDATA <sup>8</sup>				X <sup>3</sup>	X		
Tabla	*TBL	X	X		X <sup>1</sup>			X
Descripción de huso horario	*TIMZON	X			X			
Tipo SQL definido por usuario	*SQLUDT	X	X		X <sup>1</sup>			X
Índice de usuario	*USRIDX	X	X		X <sup>1</sup>			X
Perfil de usuario	*USRPRF			X <sup>6</sup>	X <sup>6</sup>			
Cola de usuario <sup>2</sup>	*USRQ	X	X		X <sup>1</sup>			X
Espacio de usuario	*USRSPC	X	X		X <sup>1</sup>			X
Lista de validación	*VLDL	X	X		X <sup>1</sup>			X
Adaptación de estación de trabajo	*WSCST	X	X		X <sup>1</sup>			X

**Notas:**

- <sup>1</sup> Si el objeto está en la biblioteca QSYS.
- <sup>2</sup> Los archivos de salvar tienen la opción de salvar sólo la descripción SAVFDTA(\*NO) o sólo el contenido SAVFDTA(\*YES). Las colas de datos tienen la opción de salvar sólo la descripción QDTA(\*NONE) o sólo el contenido QDTA(\*DTAQ). Las colas de salida tienen la opción de salvar sólo la descripción SPLFDTA(\*NONE) o sólo el contenido SPLFDTA(\*ALL).
- <sup>3</sup> Utilice el mandato RSTCFG para restaurar estos objetos.
- <sup>4</sup> Las descripciones de edición y las listas de configuración residen sólo en la biblioteca QSYS.
- <sup>5</sup> El mandato SAVSAVFDTA sólo salva el contenido de los archivos de salvar.
- <sup>6</sup> Utilice el mandato RSTUSRPRF para restaurar perfiles de usuario. Utilice el mandato RSTAUT para restaurar autorizaciones después de restaurar los objetos que necesite. El sistema restaura listas de autorizaciones y poseedores de autorización cuando el usuario utiliza el mandato y el parámetro RSTUSRPRF USRPRF(\*ALL).
- <sup>7</sup> Si hay archivos de salvar en la biblioteca, el sistema salva por omisión los datos del archivo de salvar.
- <sup>8</sup> Los datos SRM y el correo constan de tipos de objetos internos.
- <sup>9</sup> Valores especiales para el mandato SAVLIB: el parámetro LIB muestra cuáles son las bibliotecas suministradas por IBM que no pueden salvarse con el mandato SAVLIB.
- <sup>10</sup> Los archivos especiales de bloqueos sólo se pueden salvar cuando no están montados. Estos archivos son sistemas de archivos definidos por usuario desmontados.
- <sup>11</sup> Cuando se salva una descripción de dispositivo de impresora, la cola de salida asociada ubicada en la biblioteca QUSRSYS no se salva.

### Referencia relacionada

“Mandatos para salvar componentes del sistema” en la página 50

Esta tabla agrupa los datos que necesita salvar en el sistema. Tres secciones dividen la información.

“Objetos cuyo contenido no se salva” en la página 75

Para algunos tipos de objeto, el sistema sólo salva las descripciones de los objetos, no el contenido de los mismos.

## Salvar datos del sistema

Los datos del sistema son datos suministrados por IBM que ejecutan el hardware y software del sistema. Los datos del sistema incluyen el código interno bajo licencia y los objetos i5/OS de QSYS, bibliotecas y directorios.

La forma más fácil de salvar los datos del sistema es con la opción 22 del menú del mandato GO SAVE. Así se salvan todos los datos del sistema, así como los datos de seguridad y de configuración.

Para salvar los datos del sistema manualmente, utilice los mandatos SAVSYS. Puede utilizar el mismo dispositivo que utiliza para el mandato SAVSYS para realizar una carga del programa inicial (IPL) de su sistema. También puede utilizar el medio de salvar SAVSYS para realizar la IPL.

SAVSYS

```
SAVLIB LIB(*IBM) ACCPTH(*YES)
SAV DEV('/QSYS.LIB/nombre-dispositivo-medios.DEVD') +
      OBJ('/QIBM/ProdData') +
      ('/QOpenSys/QIBM/ProdData') +
      UPDHST(*YES)
```

**Importante:** Asegúrese de aplicar de manera permanente todos los PTF (arreglos) del código interno bajo licencia antes de utilizar el mandato SAVSYS, o la opción 21 ó 22 del menú GO SAVE.

### Referencia relacionada

“Mandatos para salvar componentes del sistema” en la página 50

Esta tabla agrupa los datos que necesita salvar en el sistema. Tres secciones dividen la información.

### Información relacionada

Mandato SAVSYS en la información de consulta de CL

## Métodos para salvar el código interno bajo licencia

Utilice uno de estos métodos para salvar el código interno bajo licencia.

Tabla 12. Información del código interno bajo licencia

Descripción del elemento	Cuándo se producen cambios	¿Contiene datos de usuario o cambios?	¿Datos suministrados por IBM?
Código interno bajo licencia	El código interno bajo licencia cambia cuando se aplican arreglos temporales del programa (PTF) o cuando se instalan nuevos releases del sistema operativo.	No	Sí

Método de salvar habitual para la información del sistema	¿Requiere estado restringido?
SAVSYS	Sí
Mandato GO SAVE, opción 21 del menú	Sí
Mandato GO SAVE, opción 22 del menú	Sí

**Nota:** **NO** utilice una cinta que se haya creado con las DST mediante la opción 5=Salvar Código Interno Bajo Licencia del menú IPL o instalar el sistema, a menos que los Servicios de Software le indiquen que utilice este tipo de cinta. Este proceso crea una cinta que no contiene la información de inventario de PTF del código interno bajo licencia ni del sistema operativo i5/OS. Si recupera el sistema con este tipo de cinta, tendrá que volver a instalar el código interno bajo licencia desde cintas de SAVSYS o desde el medio de distribución. Después de volver a instalar el código interno bajo licencia, puede cargar los PTF en el sistema.

## Métodos para salvar información del sistema

Utilice uno de estos métodos para salvar información del sistema.

Tabla 13. Información del sistema

Descripción del elemento	Cuándo se producen cambios	¿Contiene datos de usuario o cambios?	¿Datos suministrados por IBM?
Información del sistema	La información del sistema, como los valores del sistema y los tiempos de recuperación de vías de acceso, cambia de forma regular.	Sí	Sí

Método de salvar habitual para la información del sistema	¿Requiere estado restringido?
SAVSYS	Sí
SAVSYSINF	No
Mandato GO SAVE, opción 21 del menú	Sí
Mandato GO SAVE, opción 22 del menú	Sí

## Métodos para salvar objetos del sistema operativo

Utilice uno de estos métodos para salvar objetos del sistema operativo.

Tabla 14. Información sobre objetos del sistema operativo

Descripción del elemento	Cuándo se producen cambios	¿Contiene datos de usuario o cambios?	¿Datos suministrados por IBM?
Objetos del sistema operativo	Los objetos del sistema operativo cambian bajo dos circunstancias. Primero, al aplicar Arreglos temporales del programa (PTF). Segundo, al instalar un nuevo release del sistema operativo.	No <sup>1</sup>	Sí

**Nota:** <sup>1</sup> No debe modificar los objetos ni almacenar datos de usuario en estas bibliotecas o carpetas suministradas por IBM. Al instalar un nuevo release del sistema operativo, la instalación podría destruir estos cambios. Si efectúa cambios en los objetos de estas bibliotecas, anótelos con sumo cuidado en un archivo de anotaciones cronológicas para una consulta futura.

Método de salvar habitual para la información del sistema	¿Requiere estado restringido?
SAVSYS	Sí
SAVSYSINF	No
Mandato GO SAVE, opción 21 del menú	Sí
Mandato GO SAVE, opción 22 del menú	Sí

## Salvar datos del sistema y datos de usuario relacionados

Los datos del sistema y los datos de usuario relacionados incluyen información que el sistema necesita para operar e información que le permite utilizar el sistema.

Esta información incluye:

- Perfiles de usuario
- Autorizaciones privadas
- Objetos de configuración
- Directorios suministrados por IBM
- Bibliotecas opcionales i5/OS (QHLPYSYS y QUSRTOOL)
- Bibliotecas de programas bajo licencia (QRPG, QCBL y Qxxxx)

### Referencia relacionada

“Mandatos para salvar componentes del sistema” en la página 50

Esta tabla agrupa los datos que necesita salvar en el sistema. Tres secciones dividen la información.

## Salvar bibliotecas con el mandato SAVLIB

Salve una o más bibliotecas. Puede utilizar esta información para salvar las bibliotecas opcionales de i5/OS. Esta información también incluye parámetros de SAVLIB especiales y cómo seleccionar bibliotecas del sistema.

Utilice el mandato Salvar biblioteca (SAVLIB) o la opción 21 del menú del mandato GO SAVE para salvar una o más bibliotecas. Si especifica bibliotecas por su nombre en el mandato SAVLIB, el sistema las salva en el orden en que se han listado. Pueden especificarse valores genéricos para el parámetro LIB.

### Referencia relacionada

“Métodos para salvar bibliotecas opcionales de i5/OS (QHLPYSYS, QUSRTOOL)” en la página 72

Utilice uno de estos métodos para salvar bibliotecas opcionales de i5/OS.

## Valores especiales para el mandato SAVLIB:

El mandato Salvar biblioteca (SAVLIB) le permite utilizar los valores especiales \*NONSYS, \*ALLUSR e \*IBM para especificar grupos de bibliotecas.

El sistema salva las bibliotecas que empiezan por ‘Q’ como parte de \*NONSYS e \*IBM. Otras bibliotecas se salvan como parte de \*NONSYS y \*ALLUSR. Esta tabla muestra qué bibliotecas suministradas por IBM salva el sistema para cada valor especial.

Tabla 15. Comparación de valores especiales para el mandato SAVLIB: parámetro LIB. El sistema salva todas las bibliotecas marcadas con una X.

Nombre de biblioteca	*NONSYS	*IBM	*ALLUSR
		Todas las bibliotecas suministradas por IBM que no contienen datos de usuario	Todas las bibliotecas de usuario y las bibliotecas suministradas por IBM que contienen datos de usuario
QDOCxxx <sup>1</sup>			
QDSNX	X		X
QGPL <sup>7</sup>	X		X
QGPL38	X		X
QMGTC	X		X
QMGTC2	X		X
QMPGDATA	X		X

Tabla 15. Comparación de valores especiales para el mandato SAVLIB: parámetro LIB (continuación). El sistema salva todas las bibliotecas marcadas con una X.

Nombre de biblioteca	*NONSYS	*IBM	*ALLUSR
	Bibliotecas de usuario y suministradas por IBM	Todas las bibliotecas suministradas por IBM que no contienen datos de usuario	Todas las bibliotecas de usuario y las bibliotecas suministradas por IBM que contienen datos de usuario
QMQMDATA	X		X
QMQMPROC	X		X
QPFRDATA	X		X
QRCL	X		X
QRCLxxxx <sup>6</sup>	X		X
QRCYxxxx <sup>6</sup>			
QRECOVERY <sup>3</sup>			
QRPLOJ <sup>3</sup>			
QRPLxxxx <sup>6</sup>			
QSPL <sup>3</sup>			
QSPLxxx <sup>1,3</sup>			
QSRV <sup>3</sup>			
QSRVAGT	X		X
QSYS <sup>2</sup>			
QSYSxxxx <sup>6</sup>			
QSYS2 <sup>7</sup>	X		X
QSYS2xxxx <sup>6, 7</sup>	X		X
QS36F	X		X
QTEMP <sup>3</sup>			
QUSER38	X		X
QUSRADSM	X		X
QUSRBRM	X		X
QUSRDIRCF	X		X
QUSRDIRCL	X		X
QUSRDIRDB	X		X
QUSRIJS	X		X
QUSRINFSKR	X		X
QUSRNOTES	X		X
QUSROND	X		X
QUSRPYMSVR	X		X
QUSRPOSGS	X		X
QUSRPOSSA	X		X
QUSRRDARS	X		X
QUSRSYS <sup>7</sup>	X		X
QUSRVI	X		X
QUSRVxRxMx <sup>4</sup>	X		X
Qxxxxx <sup>5</sup>	X	X	
ÑCGULIB	X	X	
ÑCOBLIB	X	X	
ÑDFULIB	X	X	
ÑDSULIB	X	X	
ÑLIBRARY	X		X
ÑRPGLIB	X	X	
ÑSDALIB	X	X	
ÑSEULIB	X	X	

Tabla 15. Comparación de valores especiales para el mandato SAVLIB: parámetro LIB (continuación). El sistema salva todas las bibliotecas marcadas con una X.

Nombre de biblioteca	*NONSYS	*IBM	*ALLUSR
	Bibliotecas de usuario y suministradas por IBM	Todas las bibliotecas suministradas por IBM que no contienen datos de usuario	Todas las bibliotecas de usuario y las bibliotecas suministradas por IBM que contienen datos de usuario
1	Donde xxxx es un valor de 0002 a 0032, correspondiente a una agrupación de almacenamiento auxiliar (ASP).		
2	Utilice el mandato SAVSYS para salvar información de la biblioteca QSYS.		
3	Estas bibliotecas contienen información temporal. No se salvan ni se restauran.		
4	El usuario puede haber creado un nombre de biblioteca distinto, con el formato xRxMx, para cada release anterior soportado por IBM. Esta biblioteca contiene mandatos de usuario que se compilan en un programa CL, correspondientes a un release anterior. En la biblioteca de usuario QUSRVxRxMx, VxRxMx es la versión, el release y el nivel de modificación de un release anterior al que IBM continúa dando soporte.		
5	Qxxxxxx hace referencia a cualquier otra biblioteca que empiece por la letra Q. Estas bibliotecas están previstas para contener objetos suministrados por IBM. No se salvan al especificar *ALLUSR.		
6	Donde xxxxx es un valor de 00033 a 00255, correspondiente a una agrupación de almacenamiento auxiliar (ASP) independiente.		
7	Las funciones SAVLIB LIB(*NONSYS), SAVLIB LIB(*ALLUSR) y SAVCHGOBJ LIB(*ALLUSR) salvan primero las bibliotecas QSYS2, QGPL, QUSRSYS y QSYS2xxxxx en el medio si se encuentran en las ASP que especifica el parámetro ASPDEV. A continuación, se salvan las demás bibliotecas por orden alfabético según el nombre del dispositivo de ASP. Las bibliotecas de las ASP independientes se salvan antes que las bibliotecas de del sistema y de las ASP básicas de usuario. Las bibliotecas IBM se restauran primero y contienen los objetos prerequisite necesarios para las demás bibliotecas que les siguen en el proceso de restauración.		

### Información relacionada

Buscador de CL

### Parámetro OMITLIB y parámetro OMITOBJ del mandato SAVLIB:

Esta información explica dos parámetros del mandato SAVLIB.

### Parámetro OMITLIB del mandato SAVLIB:

Puede excluir una o más bibliotecas utilizando el parámetro OMITLIB. El sistema no salva las bibliotecas que se excluyen. Puede especificar valores genéricos para el parámetro OMITLIB.

He aquí un ejemplo de omisión de un grupo de bibliotecas en una operación SAVLIB:

```
SAVLIB LIB(*ALLUSR) OMITLIB(TEMP*)
```

Un ejemplo de utilización del parámetro OMITLIB junto con la denominación de biblioteca genérica aparecería como: SAVLIB LIB(T\*) OMITLIB(TEMP). El sistema salva todas las bibliotecas que empiezan por la letra 'T', a excepción de la biblioteca llamada TEMP.

También puede utilizar el parámetro OMITLIB con denominación genérica cuando realiza operaciones de salvar concurrentes en dispositivos de medios diferentes:

```
SAVLIB LIB(*ALLUSR) DEV(primer-dispositivo-medios) OMITLIB(A* B* $* #* @*...L*)
SAVLIB LIB(*ALLUSR) DEV(segundo-dispositivo-medios)
OMITLIB(M* N* ...Z*)
```

## Consejos y restricciones para el mandato SAVLIB:

Esta información describe las consideraciones que debe tener en cuenta a la hora de utilizar el mandato SAVLIB

Cuando salve un grupo grande de bibliotecas, deberá colocar el sistema en estado restringido. Así se asegura que el sistema salva todos los objetos importantes. Por ejemplo, si el subsistema QSNADS o la réplica de directorios están activos, el sistema no salva los archivos cuyos nombres empiezan por QAO de la biblioteca QUSRSYS. Los archivos QAO\* de la biblioteca QUSRSYS son **muy** importantes. Si el sistema no salva los archivos QAO\*, deberá finalizar el subsistema QSNADS (mandato Finalizar subsistema (ENDSBS) o mandato Finalizar la réplica de directorios (ENDDIRSHD)). A continuación, podrá salvar los archivos QAO\*.

- | Es posible que también deba finalizar los subsistemas QSYSWRK, QSERVER y ENDTCPSVR(\*MGTC
- | \*DIRSRV) para salvar los archivos QAO\*.

Asegúrese de salvar la biblioteca QGPL y la biblioteca QUSRSYS regularmente. Estas bibliotecas suministradas por IBM contienen información que es importante para el sistema y que cambia con regularidad.

### Restricciones para el mandato SAVLIB::

1. Sólo puede especificar una biblioteca si salva en un archivo de salvar.
2. No puede ejecutar varios mandatos SAVLIB concurrentes que utilicen la misma biblioteca. Los mandatos SAVLIB y Restaurar biblioteca (RSTLIB) no se pueden ejecutar concurrentemente utilizando la misma biblioteca.

## Recuperación de un error de medio durante una operación SAVLIB:

Esta información describe los pasos básicos de recuperación para una operación de salvar.

Si se produce un error irrecuperable en el medio al salvar varias bibliotecas, puede reiniciar el procedimiento mediante el parámetro Iniciar biblioteca (STRLIB) del mandato SAVLIB.

Los pasos básicos de recuperación para una operación de salvar son:

1. Compruebe las anotaciones de trabajo para determinar la biblioteca en la que ha fallado la operación de salvar anterior. Localice la última biblioteca salvada, indicada por un mensaje de finalización satisfactoria.
2. Cargue el siguiente volumen de medio y asegúrese de que lo ha inicializado. Si estaba utilizando la opción de menú 21, 22 ó 23 cuando la operación de salvar dio un error, vaya al paso 4.
3. Teclee el mandato SAVxxx que se estaba utilizando, con los mismos valores de parámetro. Añada los parámetros STRLIB y OMITLIB y especifique la última biblioteca que se ha salvado satisfactoriamente. Por ejemplo, si va a ejecutar un mandato SAVLIB \*ALLUSR y CUSTLIB es la última biblioteca salvada de modo satisfactorio, podría teclear:

```
SAVLIB LIB(*ALLUSR) DEV(nombre-dispositivo-medios) +  
        STRLIB(CUSTLIB) OMITLIB(CUSTLIB)
```

Así, la operación de salvar comenzará a partir de la biblioteca que sigue a la última que se salvó satisfactoriamente. Aquí termina el reinicio de la operación SAVLIB.

4. Si estaba utilizando una opción de menú, vuelva a seleccionarla.
5. En la pantalla Especificar valores por omisión de mandato, teclee Y en la solicitud *Solicitar mandatos*. Cuando el sistema muestre las solicitudes de los mandatos completados satisfactoriamente, pulse F12 (cancelar). Cuando el sistema muestre la solicitud del mandato SAVLIB, especifique los parámetros STRLIB y OMITLIB según se indica en el paso 3.

**Nota:** Para restaurar el sistema utilizando este conjunto de medios, se precisan dos mandatos RSTLIB para restaurar las bibliotecas.

#### **Referencia relacionada**

“Manejo de errores de medio de cinta” en la página 29

Esta información explica los tres tipos más comunes de errores de medio y cómo solucionarlos.

## **Salvar las ASP independientes**

Puede salvar agrupaciones de almacenamiento auxiliar (ASP) independientes en System i Navigator) por separado, o bien puede salvarlas como parte de una operación de salvar todo el sistema (opción 21 de GO SAVE) o al salvar todos los datos de usuario (opción 23 de GO SAVE). Las ASP independientes también se conocen como *agrupaciones de discos independientes*.

En cualquier caso, debe hacer disponibles las ASP independientes antes de realizar la operación de salvar. Consulte los escenarios siguientes y elija la opción que mejor se ajuste a sus necesidades.

#### **Tareas relacionadas**

“GO SAVE: Opción 21 (salvar todo el sistema)” en la página 34

La opción 21 salva todo lo que hay en el sistema y le permite realizar la operación de salvar sin estar presente.

“GO SAVE: Opción 23 (salvar datos de usuario)” en la página 36

La opción 23 salva todos los datos de usuario. Esta información incluye archivos, registros y otros datos que los usuarios entran en el sistema.

“Realización de una operación de salvar completa utilizando la lista de comprobación de GO SAVE” en la página 37

Utilice esta lista de comprobación para realizar una operación de salvar completa.

“Copia de seguridad de agrupaciones de almacenamiento auxiliar cifradas” en la página 170

El cifrado de disco le permite cifrar datos almacenados en agrupaciones de almacenamiento auxiliar (ASP) de usuario y ASP independientes. Realice la copia de seguridad de una ASP cifrada de la misma manera que lo haría para una ASP no cifrada. Sin embargo, si se pierden los datos de la ASP del sistema o de la ASP independiente, deberá realizar pasos de recuperación adicionales.

#### **Información relacionada**

Servicios BRM (BRMS)

Hacer no disponible una agrupación de discos

### **Escenario: Salvar el grupo de ASP actual:**

Ejecute los siguientes mandatos para salvar el grupo de ASP independientes actual (la ASP primaria y las ASP secundarias asociadas).

**Nota:** Si salva ASP independientes duplicadas geográficamente, es aconsejable salvar la copia de producción. Finalice las aplicaciones que afecten a los datos de la ASP independiente antes de la operación de salvar. También puede plantearse la posibilidad de utilizar el producto Servicios BRM (BRMS).

1. SETASPGRP ASPGRP(*nombre-ASP-primaria*)
2. SAVSECDTA ASPDEV(\*CURASPGRP)
3. SAVLIB LIB(\*ALLUSR) ASPDEV(\*CURASPGRP)
4. Desmonte los sistemas de archivos QDEFAULT definidos por usuario del grupo actual de ASP independientes.
5. SAV OBJ('/dev/\*') UPDHST(\*YES) ASPDEV(\*CURASPGRP)
6. Monte los sistemas de archivos QDEFAULT definidos por usuario (UDFS) que se desmontaron en un paso anterior.

### **Escenario: Salvar ASP UDFS:**

Ejecute los siguientes mandatos para salvar una ASP UDFS disponible.

1. SAVSECDTA ASPDEV(*nombre-ASP*)
2. Desmonte los sistemas de archivos definidos por usuario QDEFAULT de la ASP UDFS que está salvando.
3. SAV OBJ((' /dev/\*')) UPDHST(\*YES) ASPDEV(*nombre-ASP*)
4. Monte los sistemas de archivos definidos por usuario QDEFAULT que se desmontaron en un paso anterior.

*Escenario: Salvar ASP independientes como parte de una operación de salvar todo el sistema (opción 21):*

Si hace disponibles ASP independientes, se incluirán en una operación de salvar con la Opción 21.<sup>1</sup> Siga la lista de comprobación del apartado Utilización de GO SAVE: opción 21, 22 y 23, y tenga en cuenta los requisitos adicionales si opera en un entorno de clústers. Antes de finalizar los subsistemas y restringir el sistema, asegúrese de que el trabajo actual no utiliza objetos del sistema de archivos integrado de la ASP independiente. Tampoco ejecute un mandato SETASPGRP; la opción 21 ejecutará los mandatos necesarios para salvar las ASP independientes que el usuario ha hecho disponibles. Además de los mandatos que se indican en el apartado Salvar todo el sistema con GO SAVE: opción 21, el sistema ejecuta los siguientes mandatos para cada grupo de ASP disponible durante una operación de salvar con la opción 21:

- SETASPGRP ASPGRP(*nombre-grupo-asp*)
- SAVLIB LIB(\*NONSYS) ASPDEV(\*CURASPGRP)
- SAV OBJ((' /dev/\*')) UPDHST(\*YES) ASPDEV(\*CURASPGRP)

A continuación, el sistema ejecuta el siguiente mandato para cada ASP de sistema de archivos definido por usuario (UDFS) disponible:

```
SAV OBJ((' /dev/*')) UPDHST(*YES) ASPDEV(nombre-asp-udfs)
```

El sistema también ejecuta un mandato CHKTAP ENDOPT(\*UNLOAD) después del último mandato SAV que procese.

### **Salvar ASP independientes al salvar todos los datos de usuario (opción 23):**

Si hace disponibles ASP independientes, se incluirán en una operación de salvar con la Opción 23.<sup>1</sup> Siga la lista de comprobación del apartado Utilización de GO SAVE: opción 21, 22 y 23, y tenga en cuenta los requisitos adicionales si opera en un entorno de clústers. Antes de finalizar los subsistemas y restringir el sistema, asegúrese de que el trabajo actual no utiliza objetos del sistema de archivos integrado de la ASP independiente. Tampoco ejecute un mandato SETASPGRP; la opción 23 ejecutará los mandatos necesarios para salvar las ASP independientes que el usuario ha hecho disponibles. Además de los mandatos que se indican en el apartado Salvar datos de usuario con GO SAVE: opción 23, el sistema ejecuta los siguientes mandatos para cada grupo de ASP disponible durante una operación de salvar con la opción 23:

- SETASPGRP ASPGRP(*nombre-grupo-asp*)
- SAVLIB LIB(\*ALLUSR) ASPDEV(\*CURASPGRP)
- SAV OBJ((' /dev/\*')) UPDHST(\*YES) ASPDEV(\*CURASPGRP)

A continuación, el sistema ejecuta el siguiente mandato para cada ASP de sistema de archivos definido por usuario (UDFS) disponible:

```
SAV OBJ((' /dev/*')) UPDHST(*YES) ASPDEV(nombre-asp-udfs)
```

El sistema también ejecuta un mandato CHKTAP ENDOPT(\*UNLOAD) después del último mandato SAV que procese.

- 1 Si el sistema incluye ASP independientes duplicadas geográficamente, es aconsejable eliminarlas de esta opción GO SAVE haciéndolas no disponibles. Debe salvar por separado las ASP independientes duplicadas geográficamente, según se describe en el apartado Salvar el grupo de ASP actual. Si las ASP duplicadas geográficamente permanecen disponibles durante la operación

GO SAVE, la duplicación geográfica queda suspendida cuando el sistema entre en estado restringido. Cuando reanude la duplicación de disco después de la operación de salvar, será necesaria una sincronización completa. La sincronización puede ser un proceso muy prolongado.

### Ejemplo de petición de salvar para ASP independientes con GO SAVE: opción 21 ó 23:

Si elige realizar una operación de salvar todo el sistema (opción 21) o salvar todos los datos de usuario (opción 23), las agrupaciones de discos independientes se salvan por orden alfabético. Las ASP secundarias se salvan junto con su agrupación primaria.

Petición de salvar	Nombre de ASP independiente	Tipo de ASP independiente	Qué se salva	Mandato
1	Apples	Primaria	Bibliotecas	SAVLIB LIB (*NONSYS o *ALLUSR)
	Cantaloupe	Secundaria		
2	Apples	Primaria	Sistemas de archivos definidos por usuario	SAV OBJ(('/dev/*'))
	Cantaloupe	Secundaria		
3	Bananas	UDFS	Sistemas de archivos definidos por usuario	SAV OBJ(('/dev/*'))

### Salvar datos de seguridad

Esta información describe los mandatos que salvan perfiles de usuario, autorizaciones privadas, listas de autorizaciones y poseedores de autorizaciones.

Utilice el mandato SAVSYS o el mandato Salvar datos de seguridad (SAVSECDTA) para salvar los siguientes datos de seguridad:

- Perfiles de usuario
- Autorizaciones privadas
- Listas de autorizaciones
- Poseedores de autorización

El sistema almacena datos de seguridad adicionales con cada objeto. El sistema salva estos datos de seguridad al salvar el objeto, de la siguiente manera:

- Autorización de uso público
- Propietario y autorización de propietario
- Grupo primario y autorización de grupo primario
- Lista de autorizaciones enlazada al objeto

Para salvar datos de seguridad, el mandato no requiere que el sistema esté en estado restringido. No obstante, no puede suprimir perfiles de usuario mientras el sistema está salvando datos de seguridad. Si modifica perfiles de usuario u otorga autorización mientras está salvando datos de seguridad, es posible que la información salvada no refleje los cambios.

Para reducir el tamaño de un perfil de usuario grande, efectúe una o más de las siguientes acciones:

- Transfiera la propiedad de algunos objetos a otro perfil de usuario.
- Elimine la autorización privada sobre algunos objetos de ese perfil de usuario.

| El sistema almacena información de autorización sobre objetos en los sistemas de archivos /QNTC de un  
| servidor integrado.

**Nota:** Si utiliza listas de autorizaciones para proteger objetos de la biblioteca QSYS, deberá escribir un programa que genere un archivo de esos objetos. Incluya dicho archivo en la operación de salvar.

Ello es debido a que se pierde la asociación entre el objeto y la lista de autorizaciones durante las operaciones de restauración, porque QSYS se restaura antes que los perfiles de usuario.

## | **Salvar autorizaciones privadas**

| Puede salvar autorizaciones privadas sobre objetos utilizando uno de los métodos siguientes:

- | • Utilice el mandato SAVSYS o SAVESECDTA. Cuando restaure los datos, especifique los mandatos Restaurar perfiles de usuario (RSTUSRPRF) y Restaurar autorización (RSTAUT) para restaurar las autorizaciones privadas junto con los datos. Este método se recomienda para recuperar todo un sistema.
- | • Utilice cualquiera de los mandatos SAVxx o SAVRSTxx con el parámetro PVTAUT(\*YES) para salvar las autorizaciones privadas sobre los objetos. Cuando restaure los objetos, especifique PVTAUT(\*YES) en el mandato RSTxx para restaurar las autorizaciones privadas sobre dichos objetos. Aunque la operación de salvar las autorizaciones privadas incrementa la cantidad de tiempo que se tarda en salvar los objetos, simplifica la recuperación de los mismos. Se recomienda utilizar el parámetro PVTAUT(\*YES) para restaurar objetos específicos, pero *no* se recomienda para recuperar todo el sistema o para una recuperación a gran escala de los datos de usuario.

| **Recuerde:** Se necesita la autorización especial de salvar sistema (\*SAVSYS) o sobre todos los objetos (\*ALLOBJ) para salvar las autorizaciones privadas. Se necesita la autorización especial \*ALLOBJ para restaurar las autorizaciones privadas.

## **API QRSVAO**

Puede utilizar la API Salvar lista de objetos (QRSVAO) para salvar perfiles de usuario.

### **Referencia relacionada**

“Métodos para salvar datos de seguridad” en la página 69  
Utilice uno de estos métodos para salvar datos de seguridad.

### **Información relacionada**

Salvar datos de seguridad (SAVSECDTA)  
Restaurar autorización (RSTAUT)  
Salvar información de seguridad  
Cuestiones esenciales sobre la restauración de perfiles de usuario

## **Salvar información de configuración**

Esta información describe cuándo se debe utilizar el mandato SAVCFG y el mandato SAVSYS y qué tipos de objetos se salvan.

Utilice el mandato Salvar configuración (SAVCFG) o el mandato Salvar sistema (SAVSYS) para salvar los objetos de configuración. El mandato SAVCFG no precisa un estado restringido. Sin embargo, si el sistema está activo, el mandato SAVCFG ignora los siguientes objetos de configuración:

- Los dispositivos que el sistema está creando.
- Los dispositivos que el sistema está suprimiendo.
- Cualquier dispositivo que esté utilizando el objeto de gestión de recursos del sistema asociado.

Al salvar la configuración con el mandato SAVCFG o el mandato SAVSYS, el sistema salva los siguientes tipos de objeto:

### **Tipos de objetos salvados**

*CFGL	*CTLD	*NWID
*CNNL	*DEVD	*NWSD
*CIO	*LIND	*SRM
*COSD	*MODD	

## Tipos de objetos salvados

\*CRGM

\*NTBD

**Nota:** Puede considerar la información del sistema, como por ejemplo, valores del sistema y atributos de red, como información de configuración. Sin embargo, el sistema no almacena este tipo de información en los objetos de configuración. El mandato SAVCFG no salva información del sistema. El mandato SAVSYS sí la salva, ya que el sistema la almacena en la biblioteca QSYS.

### Referencia relacionada

“Métodos para salvar objetos de configuración de QSYS” en la página 71

Utilice uno de estos métodos para salvar objetos de configuración de QSYS.

## Salvar información del sistema

Utilice el mandato Salvar información del sistema (SAVSYSINF) para realizar una operación parcial de salvar los datos salvados por el mandato Salvar sistema (SAVSYS).

### Nota:

1. El mandato SAVSYSINF aumenta el tiempo y la complejidad de la operación de recuperar el sistema.
2. No utilice el mandato SAVSYSINF en lugar del mandato SAVSYS, ni lo utilice para actualizar o migrar un sistema. Antes de utilizar este mandato debe haber ejecutado correctamente SAVSYS.
3. El mandato SAVSYSINF está pensado para que lo utilicen solamente los clientes que no pueden poner el sistema en estado restringido ni perder el tiempo de inactividad que requiere el mandato SAVSYS. Un mandato SAVSYSINF debe considerarse una operación "parcial" de salvar de una operación SAVSYS completa. Durante una recuperación completa del sistema, el mandato de salvar SAVSYSINF también tendrá que recuperarse junto con la operación SAVSYS completa.
4. Si en su estrategia de copia de seguridad utiliza el mandato SAVSYSINF, los archivos de salvar PTF deben permanecer en el sistema hasta que se ejecute el siguiente mandato SAVSYS. Para que el mandato Restaurar información del sistema (RSTSYSINF) recupere el sistema al estado actual, SAVSYS requiere los archivos de salvar PTF para todos los PTF de sistema operativo que se han aplicado después de que se haya ejecutado el último mandato SAVSYS. No ejecute el mandato Suprimir arreglo temporal de programa (DLTPTF) excepto que sea justo antes o después de ejecutar el mandato SAVSYS. Hallará más información en: Borrado de arreglos.

Para utilizar el mandato SAVSYSINF se necesita las autorizaciones especiales \*SAVSYS o \*ALLOBJ. SAVSYSINF no puede restaurarse en otro sistema existente. Se puede utilizar SAVSYSINF para la recuperación del sistema si la operación de recuperar el sistema se realiza con los medios de SAVSYS y SAVSYSINF. Los datos salvados por SAVSYSINF son acumulativos desde la última operación SAVSYS.

Al salvar la información del sistema con el mandato SAVSYSINF, el sistema salva los siguientes tipos de objetos de QSYS:

### Tipos de objetos que se salvan

\*JOBQ

\*JOBQ

\*EDTD

\*JRN

\*MSGF<sub>1</sub>

\*SBSD

\*CLS

\*MSGQ

\*TBL

\*IGCTBL

\*DTAARA

\*CMD<sub>1</sub>

<sub>1</sub> objetos cambiados desde la última operación SAVSYS

Los elementos adicionales salvados son los siguientes:

### Elementos adicionales que se salvan

Lista de respuestas del sistema

Atributos de servicio

Variables de entorno



### Referencia relacionada

“Mandatos para salvar componentes del sistema” en la página 50

Esta tabla agrupa los datos que necesita salvar en el sistema. Tres secciones dividen la información.

### Información relacionada

 Restauración de información del sistema

### Valores del sistema que no se salvan:

La mayoría de valores del sistema se salvan cuando se utiliza el mandato Salvar información del sistema (SAVSYSINF) o se restauran con el mandato Restaurar información del sistema (RSTSYSINF). Sin embargo, algunos valores del sistema no se salvan como parte del mandato SAVSYSINF.

Tabla 16. Valores del sistema que no se salvan como parte de SAVSYSINF

Valores del sistema que no se salvan como parte de SAVSYSINF	
QABNORMSW	Indicador de finalización anterior del sistema. Este valor del sistema no puede cambiarse.
QADLSPLA	Valor del sistema que ya no utiliza el sistema operativo.
QAUTOSPRPT	Valor del sistema que ya no utiliza el sistema operativo.
QBOOKPATH	Valor del sistema que ya no utiliza el sistema operativo.
QCENTURY	Los valores del sistema relacionados con la fecha y la hora ni se salvan ni se restauran.
QCONSOLE	Especifica el nombre del dispositivo de visualización que es la consola. Este valor del sistema no puede cambiarse. El sistema cambia este valor del sistema cuando se activa la consola.
QDATE	Los valores del sistema relacionados con la fecha y la hora ni se salvan ni se restauran.
QDATETIME	Los valores del sistema relacionados con la fecha y la hora ni se salvan ni se restauran.
QDAY	Los valores del sistema relacionados con la fecha y la hora ni se salvan ni se restauran.
QDAYOFWEEK	Los valores del sistema relacionados con la fecha y la hora ni se salvan ni se restauran.
QHOUR	Los valores del sistema relacionados con la fecha y la hora ni se salvan ni se restauran.
QIGC	Indicador de instalación de la versión del juego de caracteres de doble byte (DBCS). Especifica si está instalada la versión de DBCS del sistema. El valor del sistema QIGC no puede cambiarse; lo establece el sistema.
QIPLSTS	Estado de la carga del programa inicial (IPL). Indica qué tipo de IPL se ha llevado a cabo. En los programas de recuperación puede hacerse referencia a este valor, pero no puede cambiarse.
QJOBMSGQTL	Valor del sistema que ya no utiliza el sistema operativo.
QJOBMSGQSZ	Valor del sistema que ya no utiliza el sistema operativo.
QMINUTE	Los valores del sistema relacionados con la fecha y la hora ni se salvan ni se restauran.

Tabla 16. Valores del sistema que no se salvan como parte de SAVSYSINF (continuación)

Valores del sistema que no se salvan como parte de SAVSYSINF	
QMODEL	Número o letras utilizados para identificar el modelo del sistema. El valor del sistema QMODEL no puede cambiarse.
QMONTH	Los valores del sistema relacionados con la fecha y la hora ni se salvan ni se restauran.
QPRCFEAT	Este es el nivel de código de característica del procesador del sistema. El valor del sistema QPRCFEAT no puede cambiarse.
QPWDLVL	Para evitar posibles problemas relacionados con la seguridad, QPWDLVL no se salva ni se restaura. Consulte el apartado Restauración de perfiles de usuario para conocer las consideraciones que hay que tener en cuenta a la hora de pasar de un nivel de contraseña a otro.
QSECOND	Los valores del sistema relacionados con la fecha y la hora ni se salvan ni se restauran.
QSRLNBR	Este valor no puede cambiarse. El sistema lo recupera de los campos de datos al instalar el programa bajo licencia i5/OS.
QSTRPRTWTR	Arranca los transcursores de impresión durante la IPL. Especifica si los transcursores de impresión se arrancaron. Este valor lo establece el sistema durante la IPL o el usuario en la pantalla Opciones de IPL. Este valor únicamente puede visualizarse o recuperarse.
QSVRAUTIV	Valor del sistema que ya no utiliza el sistema operativo.
QTIME	Los valores del sistema relacionados con la fecha y la hora ni se salvan ni se restauran.
QUTCOFFSET	Este valor del sistema no puede cambiarse; se establece al cambiar el valor del sistema QTIMZON.
Valores del sistema relacionados con las contraseñas.	Todos los valores del sistema relacionados con las contraseñas podrían no restaurarse. En el capítulo 7 de la publicación Security Reference hallará más información.
QYEAR	Los valores del sistema relacionados con la fecha y la hora ni se salvan ni se restauran.

## Salvar programas bajo licencia

Salve programas bajo licencia con vistas a la copia de seguridad o para su distribución a otros sistemas de su organización. Utilice esta información para salvar bibliotecas de programas bajo licencia.

Puede utilizar el mandato SAVLIB o el mandato Salvar programa bajo licencia (SAVLICPGM) para salvar programas bajo licencia. Estos métodos son adecuados para dos finalidades distintas:

- Si está salvando programas bajo licencia por si fueran necesarios para una recuperación, utilice el mandato SAVLIB. Puede salvar solamente las bibliotecas que contienen programas bajo licencia especificando SAVLIB LIB(\*IBM). O bien, puede salvar las bibliotecas que contienen programas bajo licencia al salvar otras bibliotecas especificando SAVLIB LIB(\*NONSYS).
- Si está salvando programas bajo licencia para distribuirlos a otros sistemas de su organización, utilice el mandato SAVLICPGM. Puede utilizar un archivo de salvar como salida para el mandato SAVLICPGM. A continuación, podrá enviar el archivo de salvar por la red de comunicaciones.

### Información relacionada

Distribución centralizada

## **Métodos para salvar datos del sistema y datos de usuario relacionados**

Esta información le proporciona diversos métodos para salvar los datos del sistema y los datos de usuario relacionado. Estos métodos incluyen el mandato GO SAVE, mandatos de salvar manualmente y las API.

La forma más fácil de salvar todos los datos de usuario y los datos del sistema es con la opción 21 del menú del mandato GO SAVE. Esto salva todos los datos del sistema, así como los datos de usuario relacionados.

Los siguientes mandatos le permiten salvar manualmente los datos del sistema y de usuario:

- SAV (Salvar objeto existente en el sistema de archivos integrado o en directorios)
- SAVCFG (Salvar configuración)
- | • SAVDLO (Salvar objetos de biblioteca de documentos)
- SAVLIB (Salvar biblioteca)
- SAVLICPGM (Salvar programas bajo licencia)
- SAVSECDTA (Salvar datos de seguridad)
- | • SAVSYS (Salvar sistema)

Los siguientes enlaces le proporcionan información detallada sobre los diversos mandatos de salvar y las API de salvar:

- API QSRSave
- API QSRSAVO
- Mandato SAV
- Mandato SAVCFG
- Mandato SAVCHGOBJ
- Mandato SAVDLO
- Mandato SAVLIB
- Mandato SAVOBJ
- Mandato SAVSAVFDTA
- Mandato SAVSECDTA
- Mandato SAVSYS
- Mandato SAVLICPGM

La siguiente información describe los diversos métodos que puede utilizar para salvar los datos del sistema y los datos de usuario relacionados.

### **Métodos para salvar datos de seguridad:**

Utilice uno de estos métodos para salvar datos de seguridad.

Tabla 17. Información sobre datos de seguridad

Descripción del elemento	Cuándo se producen cambios	¿Contiene datos de usuario o cambios?	¿Datos suministrados por IBM?
Datos de seguridad	Los datos de seguridad (perfiles de usuario, autorizaciones privadas y listas de autorizaciones) cambian regularmente a medida que se añaden nuevos usuarios y objetos o si se cambian las autorizaciones.	Sí	Algunos

Método de salvar habitual para los datos de seguridad	¿Requiere estado restringido?
SAVSYS <sup>1</sup>	Sí
SAVSECDTA <sup>1</sup>	No
Mandato GO SAVE, opción 21 del menú	Sí
Mandato GO SAVE, opción 22 del menú	Sí
Mandato GO SAVE, opción 23 del menú	No <sup>2</sup>
API QRSRAVO (para salvar perfiles de usuario)	No <sup>3</sup>

**Nota:**

- <sup>1</sup> SAVSYS y SAVSECDTA no salvan la información de autorización correspondiente a objetos de los sistemas de archivos QNTC. El sistema salva la información de autorización con los objetos del servidor Windows.
- <sup>2</sup> Al utilizar la opción 23 del menú del mandato GO SAVE, el valor por omisión es situar el sistema en estado restringido. Si se elige la opción de solicitud, se puede cancelar la pantalla que coloca al sistema en estado restringido.  
**Importante:** En los procedimientos en los que no es necesario que el sistema esté en estado restringido, debe asegurarse de que el sistema puede obtener los bloqueos necesarios para salvar la información. Deberá colocar el sistema en estado restringido siempre que salve múltiples bibliotecas, documentos o directorios, excepto si se utiliza la función "salvar mientras está activo".
- <sup>3</sup> Es necesaria la autorización especial \*SAVSYS para salvar perfiles de usuario con la API QRSRAVO

Salvar datos de seguridad contiene información sobre cómo hacer copias de seguridad de los datos de autorización de los usuarios y objetos.

**Conceptos relacionados**

"Función "salvar mientras está activo"" en la página 122

La función "salvar mientras está activo" le permite utilizar el sistema durante parte o la totalidad del proceso de salvar, es decir, salvar el sistema mientras sigue activo.

**Tareas relacionadas**

"GO SAVE: Opción 21 (salvar todo el sistema)" en la página 34

La opción 21 salva todo lo que hay en el sistema y le permite realizar la operación de salvar sin estar presente.

"GO SAVE: Opción 22 (salvar datos del sistema)" en la página 35

La opción 22 salva solamente los datos del sistema. No salva datos de usuario. La opción 22 coloca el

sistema en estado restringido. Esto significa que ningún usuario puede acceder al sistema y que la copia de seguridad es lo único que se está ejecutando en el mismo.

“GO SAVE: Opción 23 (salvar datos de usuario)” en la página 36

La opción 23 salva todos los datos de usuario. Esta información incluye archivos, registros y otros datos que los usuarios entran en el sistema.

#### Referencia relacionada

“Salvar datos de seguridad” en la página 63

Esta información describe los mandatos que salvan perfiles de usuario, autorizaciones privadas, listas de autorizaciones y poseedores de autorizaciones.

“API QSRSAVO” en la página 75

Puede utilizar la interfaz de programación de aplicaciones (API) Salvar objetos de una lista (QSRSAVO) para salvar múltiples objetos.

#### Información relacionada

SAVSYS

SAVSECDTA

### Métodos para salvar objetos de configuración de QSYS:

Utilice uno de estos métodos para salvar objetos de configuración de QSYS.

Tabla 18. Información sobre objetos de configuración de QSYS

Descripción del elemento	Cuándo se producen cambios	¿Contiene datos de usuario o cambios?	¿Datos suministrados por IBM?
Objetos de configuración de QSYS	Los objetos de configuración de QSYS cambian regularmente. Esto sucede al añadir o modificar información de configuración con mandatos o con la función Gestor de servicios de hardware. Estos objetos también podrían cambiar al actualizar los programas bajo licencia.	Sí	No

Método habitual para salvar objetos de configuración de QSYS	¿Requiere estado restringido?
SAVSYS	Sí
SAVCFG	No <sup>1</sup>
Mandato GO SAVE, opción 21 del menú	Sí
Mandato GO SAVE, opción 22 del menú	Sí
Mandato GO SAVE, opción 23 del menú	No <sup>2</sup>

<sup>1</sup> **Importante:** En los procedimientos en los que no es necesario que el sistema esté en estado restringido, debe asegurarse de que el sistema puede obtener los bloqueos necesarios para salvar la información. Deberá colocar el sistema en estado restringido siempre que salve múltiples bibliotecas, documentos o directorios, excepto si se utiliza la función “salvar mientras está activo”.

<sup>2</sup> Al utilizar la opción 23 del menú del mandato GO SAVE, el valor por omisión es situar el sistema en estado restringido. Si se elige la opción de solicitud, se puede cancelar la pantalla que coloca al sistema en estado restringido.

Salvar información de configuración contiene información sobre cómo salvar los objetos de configuración.

### Conceptos relacionados

“Función “salvar mientras está activo”” en la página 122

La función “salvar mientras está activo” le permite utilizar el sistema durante parte o la totalidad del proceso de salvar, es decir, salvar el sistema mientras sigue activo.

### Tareas relacionadas

“GO SAVE: Opción 21 (salvar todo el sistema)” en la página 34

La opción 21 salva todo lo que hay en el sistema y le permite realizar la operación de salvar sin estar presente.

“GO SAVE: Opción 22 (salvar datos del sistema)” en la página 35

La opción 22 salva solamente los datos del sistema. No salva datos de usuario. La opción 22 coloca el sistema en estado restringido. Esto significa que ningún usuario puede acceder al sistema y que la copia de seguridad es lo único que se está ejecutando en el mismo.

“GO SAVE: Opción 23 (salvar datos de usuario)” en la página 36

La opción 23 salva todos los datos de usuario. Esta información incluye archivos, registros y otros datos que los usuarios entran en el sistema.

### Referencia relacionada

“Salvar información de configuración” en la página 64

Esta información describe cuándo se debe utilizar el mandato SAVCFG y el mandato SAVSYS y qué tipos de objetos se salvan.

### Información relacionada

SAVSYS

SAVCFG

## Métodos para salvar bibliotecas opcionales de i5/OS (QHLPSYS, QUSRTOOL):

Utilice uno de estos métodos para salvar bibliotecas opcionales de i5/OS.

Tabla 19. Información de bibliotecas opcionales de i5/OS (QHLPSYS, QUSRTOOL)

Descripción del elemento	Cuándo se producen cambios	¿Contiene datos de usuario o cambios?	¿Datos suministrados por IBM?
Bibliotecas opcionales de i5/OS (QHLPSYS, QUSRTOOL)	Las bibliotecas opcionales de i5/OS (QHLPSYS, QUSRTOOL) cambian al aplicar Arreglos temporales del programa (PTF) o al instalar nuevos releases del sistema operativo.	No <sup>1</sup>	Sí

Método de salvar habitual	¿Requiere estado restringido?
SAVLIB*NONSY	Sí
SAVLIB *IBM	No <sup>2, 3</sup>
SAVLIB nombre-biblioteca	No <sup>3</sup>
Mandato GO SAVE, opción 21 del menú	Sí
Mandato GO SAVE, opción 22 del menú	Sí

<sup>1</sup> No debe realizar cambios en los objetos ni almacenar datos de usuario en estas bibliotecas o carpetas suministradas por IBM. Estos cambios pueden perderse o destruirse al instalar un nuevo release del sistema operativo. Si efectúa cambios en los objetos de estas bibliotecas, anótelos con sumo cuidado en un archivo de anotaciones cronológicas para una consulta futura.

<sup>2</sup> No es necesario poner el sistema en estado restringido, pero es recomendable.

<sup>3</sup> **Importante:** En los procedimientos en los que no es necesario que el sistema esté en estado restringido, debe asegurarse de que el sistema puede obtener los bloqueos necesarios para salvar la información. Deberá colocar el sistema en estado restringido siempre que salve múltiples bibliotecas, documentos o directorios, excepto si se utiliza la función "salvar mientras está activo".

En el tema Salvar bibliotecas con el mandato SAVLIB se explica cómo salvar una o varias bibliotecas. Esta información también incluye parámetros de SAVLIB especiales y cómo seleccionar bibliotecas del sistema.

**Conceptos relacionados**

"Función "salvar mientras está activo"" en la página 122

La función "salvar mientras está activo" le permite utilizar el sistema durante parte o la totalidad del proceso de salvar, es decir, salvar el sistema mientras sigue activo.

**Tareas relacionadas**

"GO SAVE: Opción 21 (salvar todo el sistema)" en la página 34

La opción 21 salva todo lo que hay en el sistema y le permite realizar la operación de salvar sin estar presente.

"GO SAVE: Opción 22 (salvar datos del sistema)" en la página 35

La opción 22 salva solamente los datos del sistema. No salva datos de usuario. La opción 22 coloca el sistema en estado restringido. Esto significa que ningún usuario puede acceder al sistema y que la copia de seguridad es lo único que se está ejecutando en el mismo.

**Referencia relacionada**

"Salvar bibliotecas con el mandato SAVLIB" en la página 57

Salve una o más bibliotecas. Puede utilizar esta información para salvar las bibliotecas opcionales de i5/OS. Esta información también incluye parámetros de SAVLIB especiales y cómo seleccionar bibliotecas del sistema.

**Información relacionada**

SAVLIB

**Métodos para salvar bibliotecas de programas bajo licencia (QRPG, QCBL, Qxxxx):**

Utilice uno de estos métodos para salvar bibliotecas de programas bajo licencia.

Tabla 20. Información sobre bibliotecas de programas bajo licencia (QRPG, QCBL, Qxxxx)

Descripción del elemento	Cuándo se producen cambios	¿Contiene datos de usuario o cambios?	¿Datos suministrados por IBM?
Bibliotecas de programas bajo licencia (QRPG, QCBL, Qxxxx)	Al actualizar los programas bajo licencia	No <sup>1</sup>	Sí
<b>Método habitual para salvar bibliotecas de programas bajo licencia (QRPG, QCBL, Qxxxx)</b>			<b>¿Requiere estado restringido?</b>
SAVLIB *NONSYS			Sí
SAVLIB *IBM			No <sup>2, 3</sup>
SAVLICPGM			No <sup>3</sup>
Mandato GO SAVE, opción 21 del menú			Sí
Mandato GO SAVE, opción 22 del menú			Sí

<sup>1</sup> No debe realizar cambios en los objetos ni almacenar datos de usuario en estas bibliotecas o carpetas suministradas por IBM. Estos cambios pueden perderse o destruirse al instalar un nuevo release del sistema operativo. Si efectúa cambios en los objetos de estas bibliotecas, anótelos con sumo cuidado en un archivo de anotaciones cronológicas para una consulta futura.

<sup>2</sup> No es necesario situar el sistema en estado restringido, pero es recomendable.

<sup>3</sup> **Importante:** En los procedimientos en los que no es necesario que el sistema esté en estado restringido, debe asegurarse de que el sistema puede obtener los bloqueos necesarios para salvar la información. Deberá colocar el sistema en estado restringido siempre que salve múltiples bibliotecas, documentos o directorios, excepto si se utiliza la función "salvar mientras está activo".

#### Información relacionada

SAVLIB

## Salvar datos de usuario del sistema

Los datos de usuario incluyen toda la información que entre en el sistema, que incluyen los elementos que se indican en este tema.

- Perfiles de usuario
- Autorizaciones privadas
- Objetos de configuración
- Bibliotecas IBM con datos de usuario (QGPL, QUSRSYS, QS36F, #LIBRARY)
- Bibliotecas de usuario (LIBA, LIBB, LIBC, LIBxxxx)
- Documentos y carpetas
- Objetos de distribución
- Objetos de usuario en directorios

#### Referencia relacionada

"Mandatos para salvar componentes del sistema" en la página 50

Esta tabla agrupa los datos que necesita salvar en el sistema. Tres secciones dividen la información.

## Salvar objetos con el mandato SAVOBJ

Utilice el mandato Salvar objeto (SAVOBJ) para salvar uno o más objetos en el sistema. También puede utilizar la API QSRSAGO para salvar múltiples objetos.

A menos que especifique que se ha de liberar almacenamiento, este mandato no afecta a los objetos (aparte de actualizar el registro histórico de cambios). Con este mandato puede especificar valores genéricos para el parámetro LIB. Puede ejecutar múltiples operaciones SAVOBJ concurrentes (incluida la API QSRSAGO) para una sola biblioteca.

#### Conceptos relacionados

"Limitaciones de tamaño al salvar objetos" en la página 8

Este tema proporciona información sobre las limitaciones de tamaño al salvar objetos de biblioteca de documentos (DLO).

## Salvar múltiples objetos con el mandato SAVOBJ:

Se pueden utilizar los parámetros del mandato SAVOBJ para especificar múltiples objetos de diversas maneras. Esta información describe algunos de los parámetros más útiles.

Parámetro	Descripción
Objeto (OBJ)	Puede ser *ALL, un nombre genérico o una lista de hasta 300 nombres específicos y nombres genéricos.
Tipo de objeto (OBJTYPE)	Puede ser *ALL o una lista de tipos. Por ejemplo, puede salvar todas las descripciones de trabajo y las descripciones de subsistema especificando OBJ(*ALL) y OBJTYPE(*JOB *SBSD).
Biblioteca (LIB)	Puede ser una única biblioteca o una lista de hasta 300 nombres de biblioteca. Puede especificar valores genéricos para este parámetro. <sup>1</sup>
Omitir objeto (OMITOBJ)	Le permite especificar hasta 300 objetos para excluirlos del mandato SAVOBJ. Puede especificar valores genéricos para este parámetro. Si utiliza valores genéricos, o suministra un tipo de objeto específico, en realidad puede omitir más de 300 objetos. <sup>1</sup>

Parámetro	Descripción
Omitir biblioteca (OMITLIB) 1	Le permite excluir de 1 a 300 bibliotecas. Puede especificar valores genéricos para este parámetro. <sup>1</sup>

Utilice el parámetro Espacio de usuario de mandatos (CMDUSRSPC) en los parámetros de salvar para especificar hasta 32767 nombres para los parámetros.

Cuando salve desde más de una biblioteca, puede especificar uno o más tipos de objeto, pero debe especificar OBJ(\*ALL) para el nombre de objeto. Las bibliotecas se procesan en el orden especificado en el parámetro biblioteca (LIB).

#### API QSRSAVO:

Puede utilizar la interfaz de programación de aplicaciones (API) Salvar objetos de una lista (QSRSAVO) para salvar múltiples objetos.

La API QSRSAVO es semejante al mandato SAVOBJ, salvo que se puede asociar un tipo de objeto específico con cada nombre de objeto que se especifique. Esto proporciona más granularidad en los elementos que salva con un solo mandato. La API QSRSAVO también le permite salvar uno o más perfiles de usuario.

#### Referencia relacionada

“Métodos para salvar datos de seguridad” en la página 69  
Utilice uno de estos métodos para salvar datos de seguridad.

#### Información relacionada

Buscador de API  
API QSRSAVO

#### Objetos cuyo contenido no se salva:

Para algunos tipos de objeto, el sistema sólo salva las descripciones de los objetos, no el contenido de los mismos.

La tabla siguiente muestra estos tipos de objeto:

Tabla 21. Tipos de objetos cuyo contenido no se salva

Tipo de objeto	Contenido no salvado
Colas de trabajos (*JOBQ)	Trabajos
Diarios (*JRN)	Lista de los objetos registrados por diario actualmente. Lista de los receptores de diario asociados.
Archivos lógicos (*FILE)	Los archivos físicos que forman archivos lógicos no se salvan cuando se salva el archivo lógico. Las vías de acceso que son propiedad de archivos lógicos se salvan con el archivo físico si se especifica vía de acceso (*YES) en el mandato de salvar.
Colas de mensajes (*MSGQ)	Mensajes
Colas de salida (*OUTQ) <sup>1</sup>	Archivos en spool
Archivo de salvar (*SAVF)	Cuando se especifica SAVFDTA(*NO).
Cola de usuario (*USRQ)	Entradas de cola de usuario

<sup>1</sup> El valor por omisión para el parámetro no salva archivos en spool. Para salvar archivos en spool especifique SPLFDTA (\*ALL). De esta forma podrá salvar todos los archivos en spool.

**Nota:** El contenido de la cola de datos (DTAQ) no se salva si se ha especificado QDTA(\*NONE) o si es una cola de datos DDM.

### Referencia relacionada

“Mandatos para salvar tipos de objetos específicos” en la página 52

Esta información contiene una tabla que muestra los mandatos que puede utilizar para salvar cada tipo de objeto.

## Salvar sólo objetos cambiados

Puede utilizar la función de salvar objeto cambiado para reducir la cantidad de medios de salvar empleados. También puede completar el proceso de salvar en un período de tiempo más reducido.

### Referencia relacionada

“Determinación de cuándo se salvó un objeto por última vez” en la página 10

Si un objeto está en una biblioteca, puede utilizar el mandato Visualizar descripción de objeto (DSPOBJD) para saber cuándo el sistema ha salvado el objeto.

### Información relacionada



Biblioteca de consulta de Lotus Domino

## Mandato Salvar objetos cambiados (SAVCHGOBJ):

Utilice el mandato Salvar objetos cambiados (SAVCHGOBJ) para salvar únicamente los objetos que han cambiado a partir de una hora especificada.

Las opciones para especificar objetos, tipos de objetos y bibliotecas son similares a las del mandato SAVOBJ:

- Utilizando el parámetro LIB puede especificar hasta 300 bibliotecas diferentes. Puede utilizar valores específicos o genéricos.
- Con el parámetro OMITLIB puede omitir hasta 300 bibliotecas. Puede especificar valores genéricos para este parámetro.
- Con el parámetro OMITOBJ puede omitir hasta 300 objetos. Puede especificar valores genéricos para este parámetro.

**Nota:** Utilice el parámetro Espacio de usuario de mandatos (CMDUSRSPC) en los parámetros de salvar para especificar hasta 32767 nombres para los parámetros.

En una única biblioteca puede realizar varias operaciones SAVCHGOBJ concurrentes. Esto puede ser útil si tiene que salvar distintas partes de una biblioteca en distintos dispositivos de medios de forma simultánea, como se ve en el siguiente ejemplo:

```
SAVCHGOBJ OBJ(A* B* C* $* #* @* ...L*) DEV(nombre-dispositivo-medios-uno) LIB(nombre-biblioteca)
SAVCHGOBJ OBJ(M* N* O* ...Z*) DEV(nombre-dispositivo-medios-dos) LIB(nombre-biblioteca)
```

## Salvar objetos cambiados existentes en directorios:

Esta información describe cómo utilizar el parámetro CHGPERIOD del mandato SAV para salvar objetos que han cambiado.

Puede utilizar el parámetro de período de cambio (CHGPERIOD) en el mandato Salvar (SAV) para salvar los objetos que hayan cambiado desde una hora especificada, los que hayan cambiado por última vez dentro de un período de tiempo específico o los que hayan cambiado desde la última vez que se salvaron.

Si especifica CHGPERIOD(\*LASTSAVE), obtendrá los objetos que hayan cambiado desde **cualquier** operación de salvar realizada para dichos objetos habiéndose especificado UPDHST(\*YES). Si utiliza este método varias veces a la semana, el medio resultante será similar al de la Tabla 23 en la página 79.

Para efectuar una operación de salvar que incluya todos los objetos que han cambiado desde la última operación de salvar completa de un directorio (similar a lo que se muestra en la Tabla 22 en la página 78), efectúe una de las acciones siguientes:

- Especifique una fecha y hora para el parámetro CHGPERIOD.
- Especifique UPDHST(\*YES) para una operación de salvar completa. Especifique UPDHST(\*NO) y CHGPERIOD(\*LASTSAVE) cuando salve objetos cambiados.

También puede utilizar el mandato SAV para salvar los objetos que **no** hayan cambiado desde una hora determinada especificando CHGPERIOD(\*ALL \*ALL fecha hora). Esto podría resultar de utilidad para archivar información antigua antes de eliminarla.

El sistema conserva un registro de la última vez que modificó el objeto. También registra si modificó el objeto o no desde la última operación de salvar. El sistema no almacena datos de cuando salvó el objeto por última vez.

Seleccione la opción 8 de la pantalla Trabajar con enlaces de objeto (WRKLNK) para visualizar los atributos que indican si un objeto de un directorio ha cambiado desde la última vez que se salvó.

**Nota:** Si utiliza el sistema operativo de una estación de trabajo cliente para salvar un objeto, el indicador de archivado del PC se establecerá en 'No'. Dado que los sistemas de archivos a los que se accede a través del sistema de red no distinguen las operaciones de salvar, el indicador de archivado del sistema para esos sistemas de archivos siempre coincidirá con el indicador de archivado del PC. Por tanto, los objetos cambiados en los sistemas de archivos a los que se accede a través del sistema de red que se han salvado mediante una operación de salvar de estación de trabajo cliente no se salvarán mediante una operación de salvar hasta que hayan vuelto a cambiarse.

El valor de parámetro UPDHST controla la actualización de la información histórica de salvar del sistema y de la información histórica de salvar del PC:

- \*NO - El sistema no actualiza la información histórica de salvar. El atributo de archivado del PC y el atributo de archivado del sistema no han cambiado.
- \*YES - El sistema actualiza la información histórica de salvar. Para los sistemas de archivos a los que accede mediante el servidor de red, el atributo de archivado del PC se establece en 'No'. Para los demás sistemas de archivos, el atributo de archivado del sistema se establece en 'No'.
- \*SYS - El sistema actualiza la información histórica de salvar del sistema. El atributo de archivado del sistema se establece en 'No'.
- \*PC - El sistema actualiza la información histórica de salvar del PC. El atributo de archivado del PC se establece en 'No'.

#### **Conceptos relacionados**

“Cómo actualiza el sistema la información de objetos cambiados con el mandato SAVCHGOBJ” en la página 79

La información acerca de los objetos cambiados que conserva el sistema es una indicación de la hora y la fecha. Cuando el sistema crea un objeto, coloca una indicación de la hora en el campo modificado. Cualquier cambio efectuado en el objeto provoca que el sistema actualice la fecha y la indicación de la hora.

“Cómo utilizar el mandato Salvar (SAV)” en la página 85

Esta información explica cómo utilizar el mandato SAV con el parámetro OBJ.

#### **Salvar objetos de biblioteca de documentos cambiados:**

Puede utilizar el mandato Salvar objeto de biblioteca de documentos (SAVDLO) para salvar objetos DLO que hayan cambiado a partir de un momento determinado.

Si especifica SAVDLO DLO(\*CHG), el valor por omisión es salvar los DLO que hayan cambiado desde que salvó todos los DLO de esa ASP de usuario (SAVDLO DLO(\*ALL) FLR(\*ANY)). Cuando salva los DLO cambiados, el sistema también salva los objetos de distribución de la biblioteca QUSRSYS, que reciben el nombre de **correo no archivado**.

**Nota:** El sistema salva los documentos a los que hace referencia una distribución (correo no archivado) si han cambiado desde la última vez que se salvaron. Si dispone de la Versión 3 Release 1 o posterior, el sistema no salvará estos documentos al especificar DLO(\*MAIL).

**Referencia relacionada**

“Métodos para salvar objetos y carpetas de biblioteca de documentos suministrados por IBM” en la página 108

Esta información describe los métodos habituales para salvar objetos de biblioteca de documentos suministrados por IBM.

**Consideraciones adicionales para SAVCHGOBJ:**

Si es necesario salvar objetos cambiados como parte de su estrategia de salvar, debe asegurarse de que cualquier actividad de salvar parcial que se produzca entre las operaciones de salvar completas no afecta a lo que salva con el mandato SAVCHGOBJ.

Si los usuarios salvan objetos individuales de vez en cuando, puede interesarle que especifiquen UPDHST(\*NO). Eso evita que la actividad de salvar de los usuarios influya sobre la estrategia SAVCHGOBJ global.

**Nota:** El modo más común de utilizar el mandato SAVCHGOBJ es especificar REFDATE(\*SAVLIB). Si tiene una nueva biblioteca que no se ha salvado nunca, no se salvará al especificar SAVCHGOBJ REFDATE(\*SAVLIB).

**Cómo utilizar SAVCHGOBJ: ejemplo:**

En un entorno habitual, utilizaría el mandato SAVLIB una vez a la semana y el mandato SAVCHGOBJ diariamente. Debido a que el valor por omisión de SAVCHGOBJ procede de la última operación SAVLIB, el medio generado por el mandato SAVCHGOBJ tiende a aumentar a lo largo de la semana.

A continuación se ofrece un ejemplo de la utilización de SAVCHGOBJ durante una semana habitual. Supongamos que el domingo por la noche se salva toda la biblioteca y que el mandato SAVCHGOBJ se utiliza cada tarde durante la semana:

*Tabla 22. Mandato SAVCHGOBJ: acumulativo*

Día	Archivos que cambiaron ese día	Contenido del medio
Lunes	FILEA, FILED	FILEA, FILED
Martes	FILEC	FILEA, FILEC, FILED
Miércoles	FILEA, FILEF	FILEA, FILEC, FILED, FILEF
Jueves	FILEF	FILEA, FILEC, FILED, FILEF
Viernes	FILEB	FILEA, FILEB, FILEC, FILED, FILEF

Si se produjese una anomalía el jueves por la mañana, tendría que:

1. Restaurar la biblioteca a partir de los volúmenes de la tarde del domingo.
2. Restaurar todos los objetos a partir de los volúmenes de SAVCHGOBJ del miércoles.

Si se utiliza esta técnica de salvar todo lo que ha cambiado desde la última SAVLIB, la recuperación resulta más sencilla. Sólo necesita restaurar los volúmenes de la operación SAVCHGOBJ más reciente.

**Cambio de la fecha y hora de referencia:** El valor por omisión para el mandato es salvar los objetos que han cambiado desde la última vez que se salvó la biblioteca utilizando el mandato SAVLIB. Puede especificar una fecha y hora de referencia distintas utilizando los parámetros fecha de referencia (REFDATE) y hora de referencia (REFTIME) del mandato SAVCHGOBJ. Esto le permite salvar únicamente los objetos que han cambiado desde la última operación SAVCHGOBJ.

Esto puede reducir la cantidad de medios y el tiempo que tarda la operación de salvar. He aquí un ejemplo:

Tabla 23. Mandato SAVCHGOBJ: no acumulativo

Día	Archivos que cambiaron ese día	Contenido del medio
Lunes	FILEA, FILED	FILEA, FILED
Martes	FILEC	FILEC
Miércoles	FILEA, FILEF	FILEA, FILEF
Jueves	FILEF	FILEF
Viernes	FILEB	FILEB

Puede restaurar el medio de SAVCHGOBJ desde los objetos más antiguos a los más recientes. O bien puede visualizar cada volumen de medio y restaurar sólo la versión más reciente de cada objeto.

#### **Cómo actualiza el sistema la información de objetos cambiados con el mandato SAVCHGOBJ:**

La información acerca de los objetos cambiados que conserva el sistema es una indicación de la hora y la fecha. Cuando el sistema crea un objeto, coloca una indicación de la hora en el campo modificado. Cualquier cambio efectuado en el objeto provoca que el sistema actualice la fecha y la indicación de la hora.

Utilice el mandato DSPOBJD y especifique DETAIL(\*FULL) para visualizar la fecha y la hora del último cambio de un objeto específico. Utilice el mandato Visualizar descripción de archivo (DSPFD) para visualizar la fecha del último cambio de un miembro de base de datos

Para visualizar la fecha del último cambio de un objeto de biblioteca de documentos, haga lo siguiente:

1. Utilice el mandato Visualizar nombre de DLO (DSPDLONAM) para visualizar el nombre de sistema correspondiente al DLO y la ASP en que se ubica dicho objeto.
2. Utilice el mandato DSPOBJD, especificando el nombre del sistema, el nombre de la biblioteca de documentos para la ASP (por ejemplo, QDOC0002 para la ASP 2) y DETAIL(\*FULL).

Algunas operaciones comunes que provocan un cambio en la fecha y la hora son:

- Mandatos de creación
- Mandatos de cambio
- Mandatos de restauración
- Mandatos de adición y de eliminación
- Mandatos de registro por diario
- Mandatos de autorización
- Mover o duplicar un objeto

Estas actividades no provocan que el sistema actualice la fecha y hora del cambio:

- Cola de mensajes. Cuando el sistema envía un mensaje o recibe un mensaje.
- Cola de datos. Cuando el sistema envía una entrada o recibe una entrada.

Al hacer IPL, el sistema cambia todas las colas de trabajos y las colas de salida.

**Información de cambios para miembros y archivos de bases de datos:** Para los archivos de base de datos, el mandato SAVCHGOBJ salva la descripción de archivo y los miembros que hayan cambiado.

Algunas operaciones cambian la fecha y la hora de cambio del archivo y de todos sus miembros. Son ejemplos de estas operaciones los mandatos CHGOBJOWN, RNMOBJ y MOVOBJ. Si salva un archivo con 5 o más miembros, el sistema actualiza la fecha de cambio de la biblioteca porque crea un objeto de recuperación en la biblioteca para mejorar el rendimiento de la operación de salvar.

Las operaciones que únicamente afectan al contenido o a los atributos de un miembro sólo cambian la fecha y la hora de los miembros. Son ejemplos de estas operaciones:

- Utilizar el mandato Borrar miembro de archivo físico (CLRPFM)
- Actualizar un miembro mediante el Programa de Utilidad para Entrada del Fuente (SEU)
- Actualizar un miembro con un programa de usuario.

El mandato SAVCHGOBJ puede ser útil para hacer copias de seguridad de archivos fuente habituales. Normalmente, un archivo fuente tiene muchos miembros, pero sólo un pequeño porcentaje de ellos cambia cada día.

#### Conceptos relacionados

“Salvar objetos cambiados existentes en directorios” en la página 76

Esta información describe cómo utilizar el parámetro CHGPERIOD del mandato SAV para salvar objetos que han cambiado.

### Salvar archivos de base de datos

Esta información describe lo que hace el sistema cuando se salva un archivo de base de datos.

Utilice el mandato SAVOBJ para salvar archivos de base de datos individuales. Puede utilizar el parámetro FILEMBR (miembro de archivo) para salvar:

- Una lista de miembros de un archivo de base de datos.
- El mismo grupo de miembros de varios archivos.

Esto es lo que hace el sistema cuando se salva un archivo de base de datos:

Tabla 24. Salvar archivos de base de datos

Tipo de archivo	Qué se salva
Archivo físico, TYPE(*DATA), vía de acceso por clave <sup>1</sup>	Descripción, datos, vía de acceso
Archivo físico, TYPE(*DATA), vía de acceso no por clave	Descripción, datos
Archivo físico, TYPE(*SRC), vía de acceso por clave	Descripción, datos
Archivo lógico <sup>2</sup>	Descripción

<sup>1</sup> Los siguientes tipos de vías de acceso se incluyen como vías de acceso por clave: vías de acceso por clave, restricciones de clave primaria, restricciones de unicidad, restricciones referenciales.

<sup>2</sup> Para salvar la vía de acceso de un archivo lógico, salve los archivos físicos asociados utilizando los mandatos SAVLIB, SAVOBJ o SAVCHGOBJ y especifique el parámetro ACCPTH.

La descripción de un archivo puede incluir lo siguiente:

- Definiciones de los desencadenantes y de los programas que están asociados con el archivo, pero no los propios programas. Debe salvar los programas por separado.
- Definiciones de las restricciones que afecten al archivo.

Existen consideraciones especiales que se aplican al restaurar un archivo que tiene definidos programas desencadenantes o restricciones referenciales.

#### Conceptos relacionados

“Salvar bibliotecas y objetos registrados por diario” en la página 83

Al salvar un objeto registrado por diario o una biblioteca registrada por diario, el sistema escribe una entrada en el diario por cada objeto salvado.

#### **Información relacionada**

Mandato SAVOBJ

Cómo restaura el sistema los archivos con restricciones referenciales

Cómo restaura el sistema los archivos con desencadenantes

#### **Salvar vías de acceso:**

Si restaura un archivo de base de datos pero no ha salvado la vía de acceso a la base de datos, el sistema reconstruye la vía de acceso. Salvar las vías de acceso puede reducir considerablemente el tiempo que se tarda en efectuar la recuperación. Sin embargo, el proceso que salva las vías de acceso aumenta la duración de la operación de salvar y la cantidad de medios que se utilizan.

Para salvar vías de acceso que son propiedad de archivos lógicos, especifique ACCPTH(\*YES) en los mandatos SAVCHGOBJ, SAVLIB y SAVOBJ al salvar los archivos físicos. El sistema salva las vías de acceso al salvar el archivo físico debido a que éste contiene los datos asociados a la vía de acceso. Cuando se salva el archivo lógico, se salva únicamente la descripción del archivo lógico.

Cuando se ejecuta un mandato de salvar (SAVLIB, SAVOBJ, SAVCHGOBJ, SAVRSTLIB, SAVRSTOBJ o SAVRSTCHG), el valor del sistema QSAVACCPH determina el valor del parámetro de vías de acceso de salvar si se especifica ACCPTH(\*SYSVAL). Si se especifica ACCPTH(\*YES) o ACCPTH(\*NO), este valor del sistema se pasa por alto. Si hay que salvar las vías de acceso, el proceso que las salva hace aumentar la duración de la operación de salvar y la cantidad de medios que se utilizan. Sin embargo, al salvar las vías de acceso se reduce significativamente la cantidad de tiempo necesario para recuperar un sistema, ya que no es necesario reconstruir las vías de acceso.

El sistema salva las vías de acceso que son propiedad de archivos lógicos y que no se utilizan para restricciones referenciales, si se cumplen todas las condiciones siguientes:

- Ha especificado ACCPTH(\*YES) en el mandato de salvar para los archivos físicos.
- Todos los archivos físicos de base que forman el archivo lógico están en la misma biblioteca y se salvan al mismo tiempo con el mismo mandato de salvar.
- El archivo lógico es MAINT(\*IMMED) o MAINT(\*DLY).

En todos los casos, el sistema salva una vía de acceso únicamente si es válida y no está dañada en el momento de la operación de salvar.

Cuando se salva un archivo físico que no es un archivo fuente, el sistema salva con él los siguientes tipos de vías de acceso, tanto si se especifica ACCPTH(\*YES) como si no:

- Vías de acceso por clave que son propiedad del archivo físico
- Restricciones de clave primaria
- Restricciones de unicidad
- Restricciones referenciales

Si los archivos físicos base y los archivos lógicos están en bibliotecas distintas, el sistema salva las vías de acceso. Sin embargo, es posible que el sistema no restaure dichas vías de acceso.

#### **Información relacionada**

Cómo restaura el sistema las vías de acceso

*EJEMPLO: Salvar archivos en una red:*

Esta información describe un archivo físico y cómo los archivos lógicos tienen vías de acceso con el archivo físico.

La figura siguiente muestra un archivo físico, FILEA en la biblioteca LIB1. El archivo lógico FILEB de LIB1 y el archivo lógico FILEC de LIB2 tienen vías de acceso con el archivo físico FILEA de LIB1.

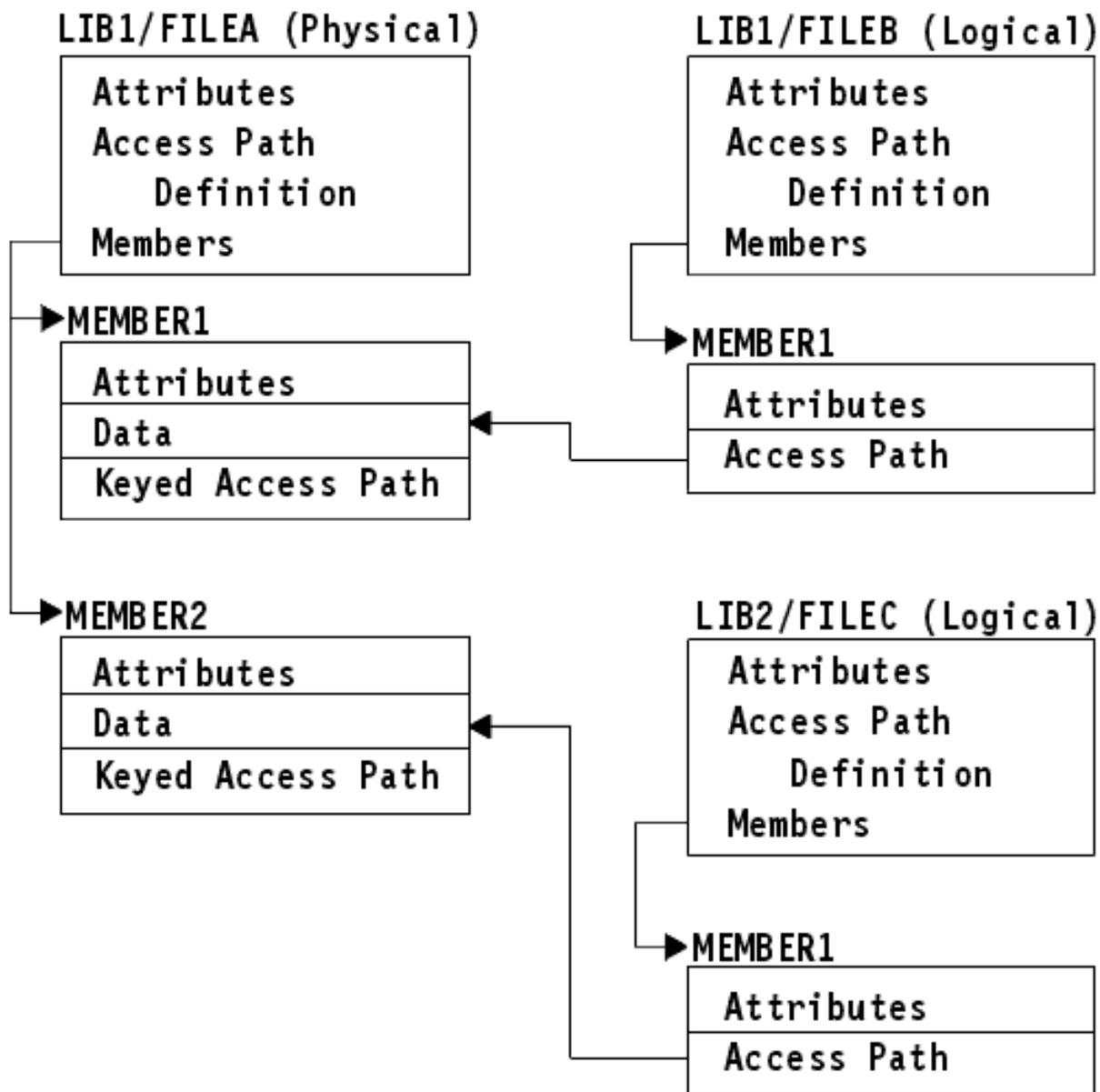


Figura 2. Salvar vías de acceso

La tabla siguiente muestra qué partes de esta red de archivos se salvan con los distintos mandatos:

Tabla 25. Salvar una red de archivos

Mandato	Qué se salva
SAVLIB LIB(LIB1) ACCPH(*YES)	FILEA: descripción, datos, vía de acceso por clave
	FILEB: descripción, vía de acceso
	FILEC: vía de acceso
SAVOBJ OBJ(FILEA) LIB(LIB1) ACCPH(*YES)	FILEA: descripción, datos, vía de acceso por clave
	FILEB: vía de acceso
	FILEC: vía de acceso
SAVLIB LIB(LIB2) ACCPH(*YES)	FILEC: descripción

### Salvar archivos con restricciones referenciales:

Las *restricciones referenciales* enlazan entre sí múltiples archivos en una red, semejante a la red de las vías de acceso. Podría considerar esto como una red de interrelación. Si es posible, debe salvar todos los archivos de una red de interrelación en una sola operación de salvar.

Si restaura los archivos de una red de interrelación en operaciones por separado, el sistema debe verificar que las relaciones todavía sean válidas y actuales. Puede evitar este proceso y aumentar el rendimiento de la operación de restaurar si salva y restaura las redes de interrelación en una sola operación.

#### Información relacionada

Cómo restaura el sistema los archivos con restricciones referenciales

### Salvar bibliotecas y objetos registrados por diario

Al salvar un objeto registrado por diario o una biblioteca registrada por diario, el sistema escribe una entrada en el diario por cada objeto salvado.

Tenga presentes las siguientes consideraciones a la hora de salvar objetos registrados por diario:

- Cuando empiece a registrar por diario un objeto, sávelo después de haber comenzado a registrarlo.
- Deberá salvar los archivos de bases de datos que estén registradas por diario cada vez que les añada nuevos miembros de archivo físico.
- Salve un objeto del sistema de archivos integrado después de añadirlo a un directorio que tenga activado el atributo de heredar del registro por diario.
- Cuando se registran por diario bibliotecas, también se registran por diario los objetos creados, trasladados o restaurados en una biblioteca registrada por diario.

Puede registrar por diario los objetos listados a continuación:

- Vías de acceso
- Archivos de base de datos
- Áreas de datos
- Colas de datos
- Tablas de consulta materializada
- Archivos continuos
- Directorios
- Enlaces simbólicos
- Bibliotecas

l Puede registrar por diario bibliotecas del mismo modo que lo hace para cualquier otro objeto. El registro  
l por diario puede iniciarse automáticamente para objetos tales como archivos de base de datos, áreas de  
l datos y colas de datos que se crean, trasladan o restauran en una biblioteca registrada por diario. Las  
l normas de herencia de la biblioteca determinan qué objetos deben empezar a registrarse por diario  
l automáticamente y con qué atributos de registro por diario. Puede reproducir los cambios realizados en  
l las bibliotecas registradas por diario utilizando el mandato Aplicar cambios registrados por diario  
l (APYJRNCHG). Para empezar a registrar por diario una biblioteca, utilice el mandato Iniciar biblioteca de  
l diario (STRJRNLIB).

#### **Referencia relacionada**

“Salvar archivos de base de datos” en la página 80

Esta información describe lo que hace el sistema cuando se salva un archivo de base de datos.

#### **Información relacionada**

Mandato Iniciar biblioteca de diario (STRJRNLIB)

### **Salvar objetos cambiados al utilizar el registro por diario:**

En el tema *Gestión de diarios* se describe cómo configurar el registro por diario. Cuando se utiliza la opción de registro por diario, el sistema utiliza uno o más receptores de diario para mantener un registro de los cambios que se han producido en los objetos registrados por diario.

l Si registra por diario áreas de datos, colas de datos o archivos de base de datos, probablemente no querrá  
l salvar esos objetos registrados por diario al salvar objetos cambiados. Debe salvar los receptores de diario  
l en lugar de los archivos físicos. Los receptores de diario son un registro de todos los cambios realizados  
l en los objetos registrados por diario.

El parámetro de objetos registrados por diario (OBJJRN) del mandato SAVCHGOBJ controla si el sistema salva los objetos registrados por diario o no. Si especifica \*NO, que es el valor por omisión, el sistema no salvará un objeto si se cumplen las dos condiciones siguientes:

- El sistema ha registrado por diario el objeto a la hora especificada en los parámetros REFDATE y REFTIME del mandato SAVCHGOBJ.
- El objeto se está registrando por diario actualmente.

El parámetro OBJJRN sólo es válido para áreas de datos registradas por diario, colas de datos y archivos de bases de datos. No es válido para objetos del sistema de archivos integrado registrados por diario.

l Si salva una biblioteca registrada por diario utilizando el mandato SAVLIB, también se salvan los cambios  
l registrados por diario. Todos los objetos registrados por diario de dicha biblioteca también se salvan.  
l Utilice el mandato RSTLIB para restaurar una biblioteca registrada por diario.

#### **Información relacionada**

Gestión de diarios

### **Salvar diarios y receptores de diario:**

Esta información describe los mandatos que debe utilizar para salvar diarios y receptores de diario. También contiene algunas consideraciones especiales que debe tener en cuenta al utilizar estos mandatos.

l Utilice los mandatos SAVOBJ, SAVCHGOBJ o SAVLIB para salvar diarios y receptores de diario que estén  
l en bibliotecas de usuario. Utilice el mandato SAVSYS para salvar los diarios y los receptores de diario  
l que se encuentran en la biblioteca QSYS.

Puede salvar un diario o un receptor de diario incluso cuando en él se estén registrando objetos por diario. La operación de salvar siempre comienza al principio del receptor de diario. Si salva un receptor de diario que está conectado actualmente, recibirá un mensaje de diagnóstico.

Si ha especificado MNGRCV(\*USER) para un diario en el mandato CRTJRN o en el mandato CHGJRN, salve el receptor desconectado inmediatamente después de ejecutar el mandato CHGJRN.

Si ha especificado MNGRCV(\*SYSTEM), efectúe una de las siguientes acciones:

- Establezca un procedimiento regular para salvar receptores desconectados. Utilice este procedimiento para determinar qué receptores de diario desconectados deben salvarse:
  1. Teclee WRKJRNA JRN(*biblioteca/nombre-diario*)
  2. En la pantalla Trabajar con atributos de diario, pulse F15 (Trabajar con directorio de receptores).
- Cree un programa para supervisar el mensaje CPF7020 en la cola de mensajes del diario. Esta operación de salvar envía este mensaje cuando se desconecta el receptor. Salve el receptor identificado por el mensaje.

#### **Información relacionada**

Gestión de diarios

### **Salvar sistemas de archivos**

El **sistema de archivos integrado** forma parte del programa i5/OS que soporta la entrada/salida continua y la gestión de almacenamiento de forma parecida a los sistemas operativos de PC y UNIX. El sistema de archivos integrado también proporciona una estructura de integración para toda la información almacenada en el sistema.

Puede ver todos los objetos del sistema desde la perspectiva de una estructura jerárquica de directorios. No obstante, en la mayoría de casos, los objetos se visualizan de la forma más común para un sistema de archivos determinado. Por ejemplo, los objetos del sistema de archivos QSYS.LIB se suelen visualizar desde la perspectiva de bibliotecas. Los objetos del sistema de archivos QDLS se suelen visualizar como documentos dentro de carpetas.

De forma similar, deberá salvar los objetos en distintos sistemas de archivos con los métodos diseñados para cada sistema de archivos concreto. Encontrará varios ejemplos útiles sobre cómo utilizar el mandato SAV en la información de consulta de CL de i5/OS Information Center.

#### **Información relacionada**

Mandato SAV en la información de consulta de CL

### **Cómo utilizar el mandato Salvar (SAV):**

Esta información explica cómo utilizar el mandato SAV con el parámetro OBJ.

El mandato SAV permite salvar los siguientes datos:

- Un objeto específico
- Un directorio o subdirectorio
- Un sistema de archivos entero
- Objetos que satisfacen valores de búsqueda

También puede salvar los elementos de esta lista utilizando la API QsrSave. Para obtener más información, consulte el apartado Buscador de API.

El parámetro Objetos (OBJ) del mandato SAV admite la utilización de caracteres comodín y de la jerarquía de directorios. Si tiene un subconjunto específico de objetos similares dentro de un subárbol de directorios que desea salvar, puede utilizar el parámetro Patrón de nombre (PATTERN) para definir con mayor detalle los objetos identificados en el parámetro (OBJ). Por ejemplo, podría tener un directorio '/MiDir' que contuviese 100 subdirectorios, de Dir1 a Dir100, y que cada uno de los cuales contuviese 100 archivos .jpg, de Photo1.jpg a Photo100.jpg, con los archivos de copia de seguridad correspondientes, de Photo1.bkp a Photo100.bkp. Para salvar todos los archivos .jpg de '/MiDir' sin los archivos de copia de seguridad, podría emitir el siguiente mandato:

```
SAV OBJ('/MiDir') PATTERN('*.*bkp' *OMIT)
```

Si utiliza el mandato SAV para salvar el directorio actual **SAV OBJ('\*')** y el directorio actual está vacío (no contiene archivos ni subdirectorios), el sistema no salva nada. El mandato no salva el objeto \*DIR que representa al directorio actual. Sin embargo, si especifica el directorio de forma explícita por el nombre **SAV OBJ('/midir')**, el objeto \*DIR queda incluido en la operación de salvar. Lo mismo es aplicable al directorio inicial.

Otra característica que ofrece el mandato SAV es el parámetro de Exploración de objetos (SCAN) para finalidades tales como la protección contra virus. Si existen programas de salida registrados en algunos de los puntos de salida relacionados con la exploración del sistema de archivos integrado, puede especificar si se explorarán los objetos mientras se salvan. Este parámetro también permite indicar si deben salvarse los objetos en los que anteriormente no ha podido realizarse una exploración.

Si utiliza el mandato SAV, puede especificar OUTPUT(\*PRINT) para recibir un informe de lo que ha salvado el sistema. También puede dirigir la salida a un archivo continuo o a un espacio de usuario. El mandato SAV no proporciona la opción de crear un archivo de salida. El tema Interpretación de la salida de los mandatos Salvar (SAV) y Restaurar (RST) describe el formato del archivo de salida de los mandatos SAV y RST.

#### **Conceptos relacionados**

“Interpretación de la salida de los mandatos Salvar (SAV) y Restaurar (RST)” en la página 173  
Al utilizar los mandatos Salvar (SAV) o Restaurar (RST), puede dirigir la salida a un archivo continuo o a un espacio de usuario.

“Salvar objetos cambiados existentes en directorios” en la página 76

Esta información describe cómo utilizar el parámetro CHGPERIOD del mandato SAV para salvar objetos que han cambiado.

#### **Información relacionada**

Exploración del sistema de archivos integrado en la API Cerrar (programa de salida)

Exploración del sistema de archivos integrado en la API Abrir (programa de salida)

Sistema de archivos integrado

#### **Especificar el nombre de dispositivo:**

Cuando se emplea el mandato SAV, se utiliza un nombre de vía de acceso para especificar los objetos que se van a salvar. El nombre de vía de acceso consta de una secuencia de nombres de directorios y, por último, el nombre del objeto.

También se utiliza el nombre de vía de acceso para los valores de otros parámetros como, por ejemplo, el parámetro de dispositivo (DEV). Por ejemplo, en el mandato SAVLIB, se especifica DEV(TAP01). Para utilizar el dispositivo TAP01 en el mandato SAV, debe especificar lo siguiente:

```
DEV('/QSYS.LIB/TAP01.DEVD')
```

Para utilizar el nombre de archivo de salvar MYSAVF de la biblioteca QGPL en el mandato SAV, debe especificar lo siguiente:

```
DEV('/QSYS.LIB/QGPL.LIB/MYSAVF.FILE')
```

Tal vez desee crear enlaces simbólicos para los dispositivos que especifique con el mandato SAV para simplificar el tecleo y reducir los errores. Por ejemplo, puede crear un enlace simbólico para la descripción del dispositivo de medios denominado TAP01 o OPT01. Si desea utilizar enlaces simbólicos, es aconsejable realizar una sola definición de enlaces simbólicos en el directorio raíz (/). Para cada dispositivo de cintas del sistema, teclee lo siguiente:

```
ADDLNK OBJ('/qsys.lib/nombre-dispositivo-medios.devd') NEWLNK('/nombre-dispositivo-medios') +  
LNKTYPE(*SYMBOLIC)
```

Si el directorio actual es el directorio raíz (/), un ejemplo del mandato SAV utilizando el enlace simbólico puede ser el siguiente:

```
SAV DEV('/nombre-dispositivo-medios')
    OBJ('//*') ('/QDLS' *OMIT) ('/QSYS.LIB' *OMIT)
```

Todos los nombres subsiguientes de vías de acceso del mandato tienen que empezar a partir del directorio raíz (/).

### Salvar objetos que tienen más de un nombre:

Puede asignar más de un nombre a los objetos del sistema. Un nombre adicional de un objeto recibe a veces el nombre de enlace. Esta información describe cómo funcionan los enlaces.

Algunos enlaces, conocidos como enlaces fijos, señalan directamente al objeto. Otros enlaces se parecen más a un apodo de un objeto. El apodo no señala directamente al objeto. En vez de ello, el apodo puede considerarse como un objeto que contiene el nombre del objeto original. Este tipo de enlace recibe el nombre de enlace dinámico o enlace simbólico.

Si crea enlaces para los objetos, estudie los ejemplos que siguen para asegurarse de que su estrategia va a salvar tanto el contenido de los objetos como todos sus posibles nombres.

La figura siguiente muestra un ejemplo de enlace fijo. El directorio raíz (/) contiene UserDir. UserDir contiene JCHDIR y DRHDIR. JCHDIR contiene FILEA, que es un enlace fijo con el Objeto A. DRHDIR contiene FILEB, que también contiene un enlace fijo con el Objeto A.

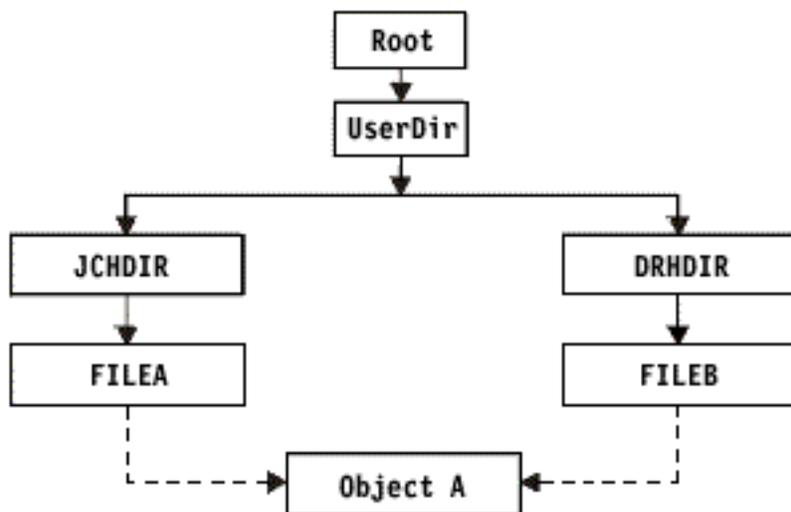


Figura 3. Un objeto con enlaces fijos: ejemplo

Puede salvar el Objeto A con cualquiera de los siguientes mandatos. Para los dos mandatos, obtendrá la descripción del objeto especificado y el contenido del objeto.

- SAV OBJ('/UserDir/JCHDIR/FILEA')
- SAV OBJ('/UserDir/DRHDIR/FILEB')

| Si sólo utiliza el primer mandato (JCHDIR), sólo se salva el nombre de enlace FILEA para el 'Objeto A'.  
| El nombre de enlace FILEB no se salva en este caso. FILEB no aparecerá en el medio, si se especifica en  
| posteriores operaciones de restaurar.

Puede utilizar los mandatos siguientes para obtener los datos una vez y ambos nombres (enlaces fijos) para el archivo:

- SAV OBJ('/UserDir')
- SAV OBJ('/UserDir/JCHDIR') ('/UserDir/DRHDIR')
- SAV OBJ('/UserDir/JCHDIR/FILEA') ('/UserDir/DRHDIR/FILEB')

La figura siguiente muestra un ejemplo de enlace simbólico. El directorio raíz (/) contiene QSYS.LIB y Customer. QSYS.LIB contiene CUSTLIB.LIB. CUSTLIB.LIB contiene CUSTMAS.FILE. Customer es un enlace simbólico que lleva a CUSTMAS.FILE.

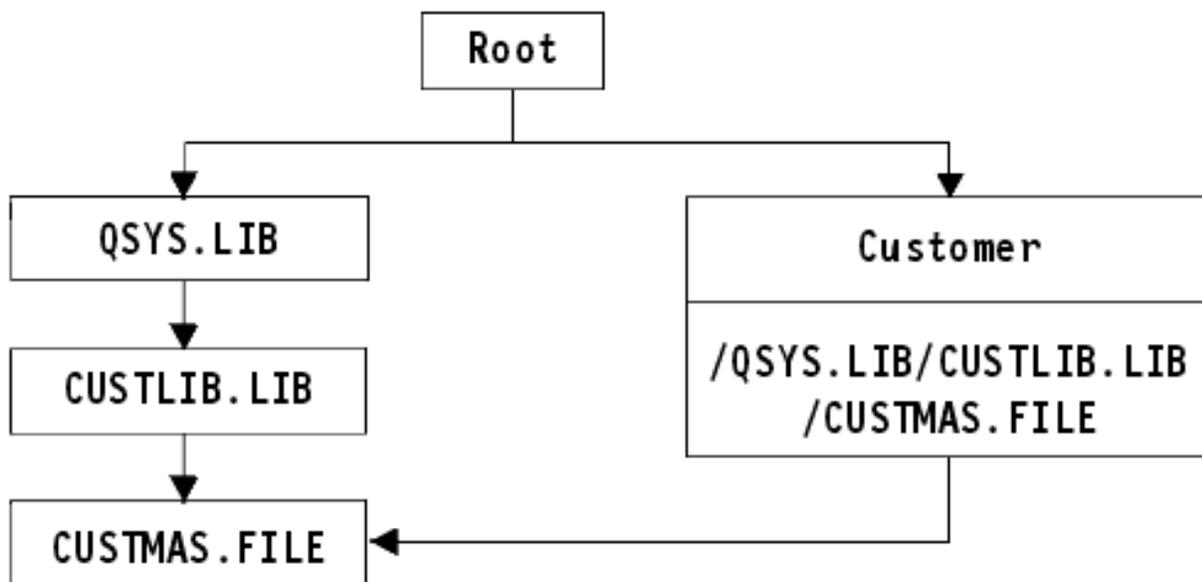


Figura 4. Un objeto con un enlace simbólico: ejemplo

A continuación, se listan varios mandatos que puede utilizar para salvar el archivo CUSTMAS (la descripción y los datos):

- SAVLIB LIB(CUSTLIB)
- SAVOBJ OBJ(CUSTMAS) LIB(CUSTLIB)
- SAV ('/QSYS.LIB/CUSTLIB.LIB/CUSTMAS.FILE')
- SAV ('/QSYS.LIB/CUSTLIB.LIB')

Al salvar, ninguno de estos mandatos tiene en cuenta que el archivo CUSTMAS tiene un alias de customer en el directorio raíz (/).

Si especifica SAV OBJ('/customer'), al salvar se tiene en cuenta que "customer" es un alias del archivo CUSTMAS. No se salva la descripción del archivo CUSTMAS ni su contenido.

#### Salvar en distintos tipos de sistemas de archivos:

Esta información describe las restricciones que se aplican cuando se utiliza el mandato SAV para salvar objetos de varios sistemas de archivos a la vez.

- Los distintos sistemas de archivos dan soporte a distintos tipos de objetos y distintos métodos de denominación de los mismos. Por consiguiente, cuando se salvan objetos de más de un sistema de

archivos con el mismo mandato, no se pueden especificar nombres de objeto ni tipos de objeto. Puede salvar todos los objetos de todos los sistemas de archivos o puede omitir algunos sistemas de archivos. Las siguientes combinaciones son válidas:

- Salvar todos los objetos del sistema: OBJ('/\*')

**Nota:** Utilizar este mandato no es lo mismo que utilizar la opción 21 del menú del mandato GO SAVE. A continuación, se indican las diferencias entre SAV OBJ('/\*') y la opción 21:

- SAV OBJ('/\*') no sitúa el sistema en un estado restringido.
  - SAV OBJ('/\*') no inicia el subsistema de control cuando finaliza.
  - SAV OBJ('/\*') no proporciona indicadores de solicitud para cambiar las opciones por omisión.
  - Salvar todos los objetos de todos los sistemas de archivos excepto el sistema de archivos QSYS.LIB y el sistema de archivos QDLS: OBJ('/\*') ('/QSYS.LIB' \*OMIT) ('/QDLS' \*OMIT))
  - Salvar todos los objetos de todos los sistemas de archivos excepto el sistema de archivos QSYS.LIB, el sistema de archivos QDLS y uno o más de los demás sistemas de archivos: OBJ('/\*') ('/QSYS.LIB' \*OMIT) ('/QDLS' \*OMIT) ('/otros valores' \*OMIT))
- Los valores de otros parámetros del mandato SAV sólo están soportados para algunos sistemas de archivos. Debe elegir valores soportados por todos los sistemas de archivos. Especifique los siguientes parámetros y valores:

**CHGPERIOD**

Valor por omisión

**PRECHK**

\*NO

**UPDHST**

\*YES

**LABEL**

\*GEN

**SAVACT**

\*NO

**OUTPUT**

\*NONE

**SUBTREE**

\*ALL

**SYSTEM**

\*LCL

**DEV** Debe ser un dispositivo de cintas o un dispositivo óptico

- Los parámetros del mandato SAV OBJ('/\*') requieren lo siguiente:
  - El sistema debe estar en estado restringido.
  - Debe tener la autorización especial \*SAVSYS o \*ALLOBJ.
  - Debe especificar VOL(\*MOUNTED).
  - Debe especificar SEQNBR(\*END).

**Nota:** SAV OBJ('/\*') **no** es el método recomendado para salvar todo el sistema. Utilice la opción 21 del menú del mandato GO SAVE para salvar todo el sistema.

**Al salvar objetos del sistema de archivos QSYS.LIB:**

Esta información indica las restricciones que se aplican cuando se utiliza el mandato SAV para salvar objetos del sistema de archivos QSYS.LIB (biblioteca).

- El parámetro OBJ debe tener sólo un nombre.
- El parámetro OBJ debe coincidir con la manera en que puede especificar objetos en el mandato SAVLIB y en el mandato SAVOBJ:
  - Puede salvar una biblioteca: OBJ('/QSYS.LIB/biblioteca.LIB')
  - Puede salvar todos los objetos de una biblioteca: OBJ('/QSYS.LIB/biblioteca.LIB/\*')
  - Puede salvar todos los objetos de una biblioteca que sean de un tipo determinado: OBJ('/QSYS.LIB/nombre-biblioteca.LIB/\*.tipo-objeto')
  - Puede salvar un nombre concreto de objeto y un tipo concreto de objeto de una biblioteca: OBJ('/QSYS.LIB/nombre-biblioteca.LIB/nombre-objeto.tipo-objeto')
  - Puede salvar todos los miembros de un archivo de estas dos formas:
    - OBJ('/QSYS.LIB/biblioteca.LIB/nombre-archivo.FILE/\*')
    - OBJ('/QSYS.LIB/nombre-biblioteca.LIB/nombre-archivo.FILE/\*.MBR')
  - Puede salvar un miembro específico de un archivo:
 

```
OBJ('/QSYS.LIB/nombre-biblioteca.LIB/
nombre-archivo.FILE/nombre-miembro.MBR')
```
- Puede especificar solamente los tipos de objetos que el mandato SAVOBJ permite. Por ejemplo, no puede utilizar el mandato SAV para salvar perfiles de usuario, ya que OBJTYPE(\*USRPRF) no está permitido en el mandato SAVOBJ.
- Algunas bibliotecas del sistema de archivos QSYS.LIB no pueden salvarse con el mandato SAVLIB debido al tipo de información que contienen. Estos son algunos ejemplos:
  - La biblioteca QDOC, porque contiene documentos.
  - La biblioteca QSYS, porque contiene objetos del sistema.

No puede utilizar el mandato SAV para salvar las bibliotecas completas siguientes:

---

**Bibliotecas que no se pueden salvar mediante el mandato SAV**

QDOC	QRPLOBJ	QSYS
QDOCxxxx <sup>1</sup>	QRPLxxxxx <sup>2</sup>	QSYSxxxxx <sup>2</sup>
QRECOVERY	QSRV	QTEMP
QRCYxxxxx <sup>2</sup>	QSPL	QSPLxxxx <sup>3</sup>

---

<sup>1</sup> Donde xxxx es un valor de 0002 a 0032, correspondiente a una ASP.

<sup>2</sup> Donde xxxxx es un valor de 00033 a 00255, correspondiente a una ASP independiente.

<sup>3</sup> Donde xxxxx es un valor comprendido entre 0002 y 0255, correspondiente a una ASP.

---

- Otros parámetros deben tener estos valores:

**SUBTREE**

\*ALL

**SYSTEM**

\*LCL

**OUTPUT**

\*NONE

**CHGPERIOD**

- La fecha de inicio no puede ser \*LASTSAVE
- La fecha de finalización debe ser \*ALL
- La hora de finalización debe ser \*ALL
- Valor por omisión, si especifica un miembro de archivo

**Cuándo salvar objetos del sistema de archivos QDLS:**

Esta información indica las restricciones que se aplican cuando se utiliza el mandato SAV para salvar objetos del sistema de archivos QDLS (servicios de biblioteca de documentos).

- Los parámetros OBJ y SUBTREE deben tener uno de los siguientes valores:
  - OBJ('/QDLS/vía/nombre-carpeta') SUBTREE(\*ALL)
  - OBJ('/QDLS/vía/nombre-documento') SUBTREE(\*OBJ)
- Otros parámetros deben tener estos valores:

**SYSTEM**

\*LCL

**OUTPUT**

\*NONE

**CHGPERIOD**

- La fecha de inicio no puede ser \*LASTSAVE
- La fecha de finalización debe ser \*ALL
- La hora de finalización debe ser \*ALL
- El valor por omisión, si se especifica OBJ('/QDLS/nombre-vía/nombre-documento') SUBTREE(\*ALL)

**PRECHK**

\*NO

**UPDHST**

\*YES

**SAVACT**

No puede ser \*SYNC

**SAVACTMSGQ**

\*NONE

### **Copia de seguridad del sistema de archivos integrado:**

Aquí aprenderá a mejorar las copias de seguridad del sistema de archivos integrado.

### **Utilización de operaciones de copia de seguridad concurrentes**

Reduzca la ventana de copia de seguridad utilizando múltiples copias de seguridad concurrentes. Para implementar este método, debe determinar alguna forma de agrupar los datos del sistema de archivos integrado. Después, tendrá que ejecutar mandatos SAV independientes para salvar concurrentemente cada subconjunto de datos. Deberá tener en cuenta las potenciales contiendas para obtener recursos que se pueden producir en los hardware que se estén utilizando. Por ejemplo, cuando se realizan copias de seguridad concurrentes de grupos de datos almacenados en el mismo conjunto de unidades de discos, pueden producirse contiendas en esas unidades de discos. Puede optar por utilizar varias unidades de cintas o un sistema de biblioteca de cintas de varias unidades para ejecutar varios mandatos SAV concurrentes.

Hallará más información sobre las copias de seguridad concurrentes en el apartado Salvar en múltiples dispositivos para reducir la ventana de salvar.

#### **Información relacionada**

Mandato Salvar objeto (SAV)

Mandato Salvar datos de archivo de salvar (SAVSAVFDTA)

Auditoría de la seguridad en System i



PDF de Gestión de almacenamiento jerárquico

*Utilización de copias de seguridad en línea:* En estos temas encontrará información que puede tener en cuenta para realizar copias de seguridad en línea.

### **Utilización de la copia de seguridad en línea de BRMS de los servidores Lotus**

El producto Servicios BRM (BRMS) permite utilizar copias de seguridad en línea de bases de datos de servidores Lotus (como Domino para i5/OS y Quickplace). Una copia de seguridad en línea es una copia de seguridad que se hace mientras las bases de datos del servidor Lotus se están utilizando; no hay puntos de sincronización de salvar mientras está activo. Las copias de seguridad en línea pueden llevarse a cabo en un dispositivo de cinta, una biblioteca de medios, un archivo de salvar o un servidor Tivoli Storage Manager. Además, BRMS puede crear grupos de control que facilitan la utilización de copias de seguridad concurrentes. Realizar copias de seguridad en línea no mejora el rendimiento de las copias de seguridad. No obstante, puesto que las aplicaciones siguen estando activas, la duración de la copia de seguridad es menos importante.

Hallará más información sobre las copias de seguridad en línea de BRMS en Backup, Recovery, and Media Services.

Si decide utilizar el soporte de copias de seguridad en línea de BRMS, podrá ajustar el rendimiento de la copia de seguridad a los datos. Para obtener más información, consulte Ajuste del rendimiento en la página Web de BRMS.

### **Utilización de "salvar mientras está activo"**

El mandato SAV dispone de los parámetros SAVACT, SAVACTMSGQ y SAVACTOPT para poder salvar objetos mientras están activos.

Para obtener más información, consulte Salvar el sistema mientras sigue activo.

*Copia de seguridad de menos datos:* En estos temas encontrará información que puede tener en cuenta para realizar copias de seguridad de menos datos.

### **Utilización del parámetro CHGPERIOD para salvar solamente objetos cambiados**

El mandato SAV dispone del parámetro CHGPERIOD que puede utilizarse para encontrar y salvar objetos que han cambiado. En algunos casos, esta puede ser una manera eficaz de reducir la cantidad de datos de los que se tendrá que hacer copia de seguridad. Sin embargo, el sistema tendrá que examinar todos los objetos para determinar qué objetos han cambiado. Si tiene muchos archivos, el proceso de determinar qué objetos han cambiado puede ser prolongado.

### **Estructuración de los directorios para simplificar las tareas de hacer copia de seguridad de archivos nuevos, omitir datos o agrupar datos**

Puede ser conveniente pensar en la estrategia de copia de seguridad al estructurar los directorios y asignarles un nombre. Puede intentar agrupar y especificar el nombre de los archivos de varias maneras para que sea más fácil incluir u omitir grupos de directorios u objetos desde las copias de seguridad. Tal vez le interese agrupar los directorios de forma que pueda hacer copia de seguridad de todos los directorios y archivos de una aplicación, un usuario o un determinado periodo de tiempo.

Por ejemplo, si crea muchos archivos cada día o cada semana, podría ser práctico crear un directorio que contenga los archivos nuevos. Piense en la posibilidad de utilizar un convenio de denominación para los directorios que le permita hacer copia de seguridad solamente de los que contengan los objetos nuevos u omitir los directorios más antiguos.

Ejemplo: Cree una estructura de directorios que utilice el año, el mes y la semana para almacenar objetos nuevos.

| /2008  
| /2008/01  
| /2008/01/01  
| /2008/01/02  
| /2008/01/03  
| /2008/01/04  
| /2008/02

### **Omisión de objetos de la copia de seguridad**

El mandato SAV proporciona el parámetro OBJ que especifica los objetos que se incluirán en la copia de seguridad y los que se omitirán de ella. El parámetro OBJ permite especificar en el mandato SAV una lista de 300 valores que se incluirán u omitirán. Los valores pueden ser directorios u objetos concretos, o valores genéricos que permiten utilizar comodines para los objetos que se incluirán u omitirán.

A continuación se ofrecen algunos ejemplos de las razones por las que podría desear omitir un directorio u objeto de la copia de seguridad:

- El directorio u objeto es temporal y no sería necesario si hubiera que recuperar el sistema.
- Ya se ha hecho copia de seguridad del directorio u objeto y no ha cambiado desde la última copia de seguridad completa.
- Está intentado agrupar los datos del sistema de archivos integrado para poder ejecutar varios mandatos SAV concurrentes.

### **Parámetro Pattern**

El mandato SAV dispone del parámetro PATTERN que permite especificar una lista de 300 valores que se utilizan para agrupar objetos de salvar incluyendo u omitiendo objetos que reúnen las condiciones para salvarse en función del parámetro OBJ. Los valores pueden ser nombres de objetos concretos o valores genéricos que permiten utilizar comodines para los objetos que se incluirán u omitirán.

A continuación se ofrecen algunos ejemplos de las razones por las que podría desear incluir u omitir objetos que reúnen las condiciones para salvarse en función del parámetro OBJ:

- Desea salvar todo un árbol de directorios, pero omitir objetos de un tipo o nombre concreto.
- Desea salvar todos los objetos de un tipo determinado sin especificar en qué directorios residen.

**Nota:** Aunque tal vez se salven menos datos, podría aumentar el tiempo necesario para salvar los datos. Si se especifican patrones en el parámetro PATTERN, los objetos que reúnan las condiciones para salvarse se comparará con la lista de objetos del parámetro PATTERN.

### **Cambios registrados por diario y salvar receptores de diario**

Puede aplicar los cambios registrados por diario en directorios, archivos continuos y enlaces simbólicos. Si establece el registro por diario en los datos del sistema de archivos integrado, es posible que tenga que cambiar la estrategia de salvar. La nueva estrategia debe consistir en hacer copia de seguridad de los objetos con menor frecuencia y, en cambio, realizar copia de seguridad de los receptores de diario que contengan los cambios realizados en los objetos. Esto puede reducir la cantidad de datos de los que se tendrá que hacer copia de seguridad. Sin embargo, tendrá que comprender y tener en cuenta las implicaciones de los procedimientos de recuperación.

### **Implementar la Gestión de almacenamiento jerárquico (HSM)**

Si tiene datos históricos del sistema de archivos integrado que apenas se necesitan, puede serle útil utilizar la Gestión de almacenamiento jerárquico. La Gestión de almacenamiento jerárquico (HSM) gestiona de forma automática y transparente los datos de los clientes mediante una jerarquía de almacenamiento. La jerarquía de almacenamiento puede componerse de disco de alto rendimiento disco comprimido y bibliotecas de cintas.

Cuándo y con qué frecuencia se accede a los datos del sistema depende del tipo de datos. A un conjunto de datos que se esté utilizando actualmente se podría acceder muchas veces al día (datos muy utilizados), pero ese conjunto de datos podría haberse convertido en datos históricos a los que se accede con menos frecuencia (datos poco utilizados).

Mediante las políticas definidas por usuario del producto Servicios BRM (BRMS), HSM puede migrar o archivar y recuperar dinámicamente datos utilizados con poca frecuencia o datos históricos de la jerarquía de dispositivos de almacenamiento.

### **Salvar en archivos de salvar (SAVF) y, a continuación, salvar los archivos SAVF en cinta con SAVSAVFDTA**

Algunos clientes han descubierto que pueden reducir la ventana de copia de seguridad si primero hacen copia de seguridad de sus datos en un archivo de salvar (SAVF) en lugar de salvarlos directamente en cinta. Se pueden conseguir notables mejoras en el rendimiento realizando copias de seguridad en archivos de salvar. Por supuesto, si hace copia de seguridad en un archivo de salvar, deberá tener suficiente espacio de disco disponible para el archivo de salvar. El capítulo 15 de la publicación System i

Performance Capabilities Reference  puede ayudarle a evaluar este método en el sistema. También tendrá que hacer copia de seguridad de los archivos de salvar en cinta utilizando el mandato Salvar datos de archivo de salvar (SAVSAVFDTA). Sin embargo, el mandato SAVSAVFDTA no necesita completarse durante la ventana de copia de seguridad.

### **Reducción o eliminación de la auditoría durante las operaciones de copia de seguridad o recuperación**

Las mediciones realizadas demuestran que llevar a cabo la auditoría de seguridad durante las operaciones de salvar o restaurar (auditoría \*SAVRST) puede afectar al rendimiento. La auditoría proporciona información valiosa sobre las acciones realizadas en el sistema y acerca de quién las lleva a cabo. Sin embargo, es necesario encontrar el equilibrio entre el valor de esa información y el tiempo disponible para llevar a cabo una operación de copia de seguridad o de recuperación. Especialmente si se necesita recuperar todos o buena parte de los objetos del sistema de archivos integrado.

### **Reducción del número de objetos explorados durante la copia de seguridad**

Especificar el parámetro SCAN durante la copia de seguridad puede tener un considerable impacto en el rendimiento si la exploración está habilitada en el sistema. La exploración de objetos puede ser un valioso componente de la seguridad del sistema, pero debe tenerse en cuenta la cantidad de tiempo que la exploración añadirá a la ventana de copia de seguridad.

### **Salvar sistemas de archivos definidos por usuario**

*Sistema de archivos definido por usuario (UDFS)* es un sistema de archivos que el usuario puede crear y gestionar personalmente. Puede crear varios UDFS con nombres exclusivos.

- | Cuando utilice el mandato Crear sistema de archivos definido por usuario (CRTUDFS) para crear un UDFS, puede establecer los siguientes atributos para el mismo:
- | • Valor de auditoría para objetos
- | • Número de agrupación de almacenamiento auxiliar (ASP) donde se almacenan los objetos del UDFS
- | • Distinción entre mayúsculas y minúsculas en los nombres de UDFS
- | • Formato de archivo por omisión
- | • Autorización pública para datos y objetos
- | • Restricciones para renombrar y desenlazar
- | • Opción de exploración de objetos
- | • Texto descriptivo

- | El número de ASP viene determinado por el directorio que contiene el UDFS. Por ejemplo,
- | '/dev/QASP01/MyUdfs1.udfs' indica que MyUdfs1 está en la ASP del sistema. El nombre de archivo
- | '/dev/MyASP/MyUdfs2.udfs' indica que MyUdfs2 está en la agrupación de discos independiente
- | MyASP.

**Nota:** Si el UDFS se encuentra en una agrupación de discos independiente, compruebe que el UDFS esté sin montar y que la agrupación de discos independiente esté activada antes de comenzar la operación de salvar.

#### **Información relacionada**

Tipos de agrupaciones de discos

Mandato Crear sistema de archivos definido por usuario (CRTUDFS)

#### **Cómo almacena el sistema los sistemas de archivos definidos por usuario:**

Al igual que en los sistemas de archivos raíz (/) y QOpenSys, en un sistema de archivos definido por usuario (UDFS), los usuarios pueden crear directorios, archivos continuos, enlaces simbólicos y sockets locales.

Un objeto de archivo especial de un solo bloque (\*BLKSF) representa un UDFS. Cuando cree un UDFS, el sistema creará también un archivo especial de un solo bloque asociado. Sólo puede acceder al archivo especial de un solo bloque mediante los mandatos del sistema de archivos integrado, la interfaz de programación de aplicaciones (API) y la interfaz QFileSvr.400. Los nombres de los archivos especiales de un solo bloque deben tener el formato:

```
/dev/QASPxx/nombre_udfs.udfs
```

Donde xx es el número de la ASP básico o de sistema (1–32) en la que el usuario almacena el UDFS y nombre\_udfs es el nombre exclusivo del UDFS. Tenga en cuenta que el nombre del UDFS debe terminar con la extensión .udfs. Si el UDFS está almacenado en una ASP independiente, el nombre del archivo especial de bloque estará en el formato:

```
/dev/descripción-dispositivo/nombre_udfs.udfs
```

Un UDFS existe solamente en dos estados: montado y desmontado. Si monta un UDFS, puede acceder a los objetos que se encuentran en él. Si desmonta un UDFS, no podrá acceder a los objetos que se encuentren en él.

Para poder acceder a los objetos que contiene un UDFS, debe montar el UDFS en un directorio (por ejemplo, /inicio/JON). Si monta un UDFS en un directorio, no puede acceder al contenido original de ese directorio. Además, podrá acceder al contenido del UDFS a través de ese directorio. Por ejemplo, el directorio /inicio/JON contiene un archivo /inicio/JON/nómina. Un UDFS contiene tres directorios: correo, acciones y salida. Después de montar el UDFS en /inicio/JON, no se puede acceder al archivo /inicio/JON/nómina y los tres directorios pasan a ser accesibles como /inicio/JON/correo, /inicio/JON/acciones y /inicio/JON/salida. Después de desmontar el UDFS, se puede volver a acceder al archivo /inicio/JON/nómina y los tres directorios del UDFS quedan inaccesibles.

#### **Información relacionada**



OS/400 Network File System Support

#### **Salvar un UDFS desmontado:**

- | Si se omite el parámetro RBDMFS, deben desmontarse todos los sistemas de archivos definidos por
- | usuario (UDFS) antes de realizar una operación de salvar o restaurar. Utilice el mandato DSPUDFS para
- | determinar si un UDFS está montado o desmontado.

El sistema salva los objetos de un UDFS desmontado si especifica el \*BLKSF correspondiente al UDFS que se encuentra en una ASP o ASP independiente (/dev/qaspxx). El sistema salva la información relativa al UDFS (por ejemplo, el número de ASP, la autorización y la distinción entre mayúsculas y minúsculas).

Para salvar un UDFS desmontado, especifique lo siguiente:

```
SAV OBJ('/dev/QASP02/nombre_udfs.udfs')
```

| Puede utilizar dos métodos para omitir objetos de un UDFS desmontado durante una operación de  
| salvar. Puede escoger entre utilizar la opción \*OMIT del parámetro OBJ o utilizar el parámetro PATTERN  
| del mandato SAV. Al omitir determinados objetos, como por ejemplo datos Domino u objetos temporales,  
| puede reducir la ventana de copia de seguridad mientras salva un UDFS desmontado.

| El ejemplo siguiente utiliza la opción \*OMIT del parámetro OBJ para omitir los objetos UDFS que  
| empiezan con 'b' del directorio de nivel superior del UDFS en la operación de salvar:

```
| SAV DEV(jssavf) OBJ('/dev/qasp01/js.udfs') ('/dev/qasp01/js.udfs/b*' *OMIT)
```

| El ejemplo siguiente utiliza el parámetro PATTERN para omitir los objetos UDFS que empiezan con 'b' de  
| cualquier directorio del UDFS en la operación de salvar:

```
| SAV DEV(jssavf) OBJ('/dev/qasp01/js.udfs') PATTERN(('b*' *OMIT))
```

### Restricciones al salvar un UDFS desmontado

A continuación se indican algunas restricciones que debe tener en cuenta a la hora de salvar un UDFS desmontado:

1. No puede especificar objetos individuales de los UDFS en el parámetro objeto (OBJ) de un mandato SAV.
2. No puede ver los objetos de un UDFS desmontado ni trabajar con ellos. Por consiguiente, no puede determinar la cantidad de almacenamiento o de tiempo que el sistema necesitará para la operación de salvar después de desmontar el UDFS.
3. Se requiere SUBTREE(\*ALL).

#### Información relacionada

Restauración de un UDFS desmontado

### Salvar un UDFS montado:

| Cuando se salva un UDFS montado, se salva la información del UDFS y también los objetos que hay  
| dentro del UDFS. Puede restaurar o bien sólo los objetos del UDFS montado, o bien tanto la información  
| del UDFS (/dev/asp/nombre\_udfs.udfs) como los objetos del UDFS.

Normalmente, debe desmontar los sistemas de archivos definidos por usuario (UDFS) antes de las operaciones de salvar y restaurar. Las opciones 21, 22 y 23 del menú del mandato GO SAVE disponen de una opción para desmontar los UDFS antes de la operación de salvar.

Para salvar un UDFS montado, especifique el siguiente mandato:

```
SAV OBJ('/appl/dir1')
```

El sistema ha montado el UDFS sobre el directorio /appl/dir1.

| Si una operación de salvar incluye objetos de UDFS montados, se salva la información del sistema de  
| archivos. Puede restaurar un UDFS montado especificando el parámetro RBDMFS(\*UDFS) en el mandato  
| RST. El parámetro RBDMFS reconstruye el sistema de archivos montado durante la operación de  
| restaurar.

- | Sin embargo, si omite el parámetro RBDMFS o especifica RBDMFS(\*NONE), sólo se restaurarán los
- | objetos contenidos en el directorio y no se restaurará la información del sistema de archivos.

#### **Información relacionada**

Restauración de un UDFS montado

Acciones de restauración para sistemas de archivos definidos por usuario montados

### **Salvar objetos de biblioteca de documentos**

El sistema proporciona la posibilidad de almacenar documentos y carpetas de forma jerárquica (documentos dentro de una carpeta que a su vez está dentro de otra carpeta). Los objetos de biblioteca de documentos (DLO) son documentos y carpetas.

Los siguientes apartados le ofrecen información:

#### **Referencia relacionada**

“Métodos para salvar objetos de distribución” en la página 104

Esta información describe los métodos habituales para salvar objetos de distribución.

“Métodos para salvar objetos y carpetas de biblioteca de documentos suministrados por IBM” en la página 108

Esta información describe los métodos habituales para salvar objetos de biblioteca de documentos suministrados por IBM.

### **Cómo almacena y utiliza el sistema los objetos de biblioteca de documentos:**

El sistema proporciona la posibilidad de almacenar documentos y carpetas de forma jerárquica (documentos dentro de una carpeta que a su vez está dentro de otra carpeta). Los objetos de biblioteca de documentos (DLO) son documentos y carpetas.

Para simplificar la gestión del almacenamiento, el sistema almacena todos los DLO en una o más bibliotecas. El nombre de la biblioteca de la ASP del sistema es QDOC. Cada ASP de usuario que contiene objetos DLO tiene una biblioteca de documentos denominada QDOCnnnn, donde nnnn es el número asignado a la ASP. Desde la perspectiva del usuario, los DLO no están en bibliotecas. El sistema los archiva en carpetas. Los DLO se manipulan mediante mandatos y menús de DLO.

Algunos programas bajo licencia, utilizan el soporte de DLO.

Dentro del sistema de archivos integrado, el sistema de archivos QDLS (Servicios de biblioteca de documentos) proporciona soporte de DLO.

El sistema utiliza un conjunto de archivos de índices de búsqueda de la biblioteca QUSRSYS para hacer un seguimiento de todos los DLO del sistema. Los nombres de estos archivos de base de datos empiezan por los caracteres QA0SS. El sistema utiliza otros archivos QAO\* de la biblioteca QUSRSYS para hacer un seguimiento de las distribuciones y dar soporte a las funciones de búsqueda de texto. Deberá salvar estos archivos en QUSRSYS periódicamente. Las opciones 21 y 23 del menú del mandato GO SAVE salvan la biblioteca QUSRSYS y todos los DLO del sistema.

Puede utilizar el mandato Salvar objeto de biblioteca de documentos (SAVDLO) para salvar uno o varios documentos manualmente. Esto no afecta a los documentos a menos que especifique los valores para liberar o suprimir almacenamiento. Puede salvar uno o varios documentos.

### **Métodos para salvar múltiples documentos:**

Puede salvar todos los documentos, salvar todos los documentos de una lista de carpetas o salvar todos los documentos de una agrupación de almacenamiento auxiliar (ASP).

- Puede salvar todos los documentos tecleando: SAVDLO DLO(\*ALL) FLR(\*ANY).

- Puede salvar todos los documentos de una lista de carpetas tecleando: SAVDLO DLO(\*ALL) FLR(*carpeta*). En el parámetro Carpeta (FLR) pueden especificar hasta 300 nombres de carpeta genéricos o específicos.

- Puede ejecutar varios mandatos SAVDLO de forma concurrente para documentos de una única ASP o de varias ASP. Puede ejecutar de forma concurrente uno o más mandatos SAVDLO con uno o más mandatos Restaurar objeto de biblioteca de documentos (RSTDLO) que utilizan la misma ASP. He aquí un ejemplo de cómo ejecutar operaciones SAVDLO concurrentes con valores genéricos:

```
SAVDLO DLO(*ANY) DEV(primer-dispositivo) FLR(A* B* C* ...L*)
SAVDLO DLO(*ANY) DEV(segundo-dispositivo) FLR(M* N* O* ...Z*)
```

- Puede salvar todos los documentos de una ASP tecleando: SAVDLO DLO(\*ALL) FLR(\*ANY) ASP(n).

Podría interesarle trasladar las carpetas que contengan documentos de usuario a las ASP de usuario. Puede salvar periódicamente los objetos de biblioteca de documentos (DLO) de esas ASP y no salvar la ASP del sistema. Así se elimina el tiempo y los medios adicionales para salvar las carpetas de sistema de Familia IBM System i Access, que cambian con poca frecuencia.

**Nota:** Al salvar Familia System i Access, también deberá ejecutar el mandato SAV. A continuación, se muestran todos los parámetros necesarios para salvar todo lo que hay en el sistema de archivos integrado, inclusive Familia System i Access.

```
SAV DEV('/QSYS.LIB/nombre-dispositivo-medios.DEVD')
      OBJ(('/*') +
      ('/QSYS.LIB' *OMIT)
      ('/QDLS' *OMIT))
      UPDHST(*YES)
```

- Puede salvar una lista de documentos, por nombre definido por usuario o por nombre de objeto del sistema.
- Puede salvar todos los documentos que satisfagan determinados valores de búsqueda. La tabla siguiente muestra los parámetros que puede utilizar si especifica DLO(\*SEARCH).

Tabla 26. Parámetros para DLO(\*SEARCH)

Parámetro	Definición
FLR	Carpeta
SRCHTYPE	*ALL, para todas las carpetas que satisfacen los criterios de la búsqueda
CHKFORMRK	Marcado para almacenamiento fuera de línea
CHKEXP	Fecha de caducidad del documento
CRTDATE	Fecha de creación
DOCCLS	Clase de documento
OWNER	Propietario
REFCHGDATE	Fecha del último cambio del documento
REFCHGTIME	Hora del último cambio del documento

- Puede salvar todos los objetos de distribución (correo) tecleando: SAVDLO DLO(\*MAIL).
- Puede salvar todos los objetos de distribución, carpetas nuevas, documentos nuevos y documentos modificados, tecleando: SAVDLO DLO(\*CHG). Éste es otro método para reducir el efecto de la información en línea sobre la cantidad de tiempo y medios que se necesitan para salvar los DLO. El apartado Salvar objetos de bibliotecas de documentos (DLO) proporciona más información sobre cómo especificar DLO(\*CHG).

Puede utilizar el parámetro OMITFLR para excluir carpetas de la operación de salvar. El parámetro OMITFLR permite especificar un máximo de 300 nombres genéricos o específicos de carpeta.

El parámetro OMITFLR es útil si desean omitirse carpetas que no cambian nunca o que no cambian con frecuencia. También puede utilizarlo para eliminar un grupo de carpetas de una operación de salvar mientras se salva concurrentemente ese grupo en un dispositivo de medios distinto.

Cuando se salvan objetos DLO de más de una ASP con la misma operación, el sistema crea un archivo aparte en el medio para cada ASP. Cuando se restauran objetos DLO a partir del medio, se han de especificar los números de secuencia para restaurar los DLO de más de una ASP.

**Autorización necesaria para el mandato SAVDLO:** Las siguientes combinaciones de parámetros para el mandato SAVDLO requieren la autorización especial \*ALLOBJ, la autorización especial \*SAVSYS o la autorización \*ALL sobre los documentos. También es necesario estar incorporado al directorio del sistema:

- DLO(\*ALL) FLR(\*ANY)
- DLO(\*CHG)
- DLO(\*MAIL)
- DLO(\*SEARCH) OWNER(\*ALL)
- DLO(\*SEARCH) OWNER(*nombre-perfil-usuario*)

**Nota:** Siempre puede salvar sus propios DLO. Para especificar otro perfil de usuario en el parámetro de propietario, debe poseer las autorizaciones que se han indicado.

### **Métodos para reducir el espacio de disco utilizado por los documentos:**

Los documentos tienden a acumularse y requieren cada vez más almacenamiento. Esta información describe diferentes métodos que pueden utilizarse para reducir el espacio de disco que se utiliza para los documentos.

- Salvar los documentos y suprimirlos (STG(\*DELETE)). Estos documentos ya no aparecerán cuando haga una búsqueda de documentos.
- Salvar documentos y liberar almacenamiento (STG(\*FREE)). Estos documentos aparecen cuando se realiza una búsqueda y el sistema los marca como documentos fuera de línea.
- Trasladando documentos a una ASP de usuario. Puede establecer distintas estrategias de copia de seguridad y recuperación para estas ASP de usuario.
- Utilizando el mandato Reorganizar objeto de biblioteca de documentos (RGZDLO).

Cuando salve documentos, especifique criterios de búsqueda, tales como la marca de almacenamiento del documento o la fecha de caducidad del mismo, para especificar los documentos cuyo almacenamiento debe liberarse.

#### **Conceptos relacionados**

“Liberación de almacenamiento al salvar” en la página 6

En el apartado Liberación de almacenamiento al salvar se explica cómo utilizar el parámetro STG para eliminar un objeto del sistema después de salvarlo. Esto solamente funciona con un número limitado de mandatos.

### **Salida del mandato SAVDLO:**

Puede utilizar el parámetro OUTPUT en el mandato SAVDLO para mostrar información acerca de los documentos, carpetas y correo salvados. Puede elegir entre imprimir la salida (OUTPUT(\*PRINT)) o salvarla en un archivo de base de datos (OUTPUT(\*OUTFILE)).

Si imprime la salida, debe tener en cuenta las dependencias de dispositivo:

- La información de cabecera de la salida depende del dispositivo. No toda la información aparece para todos los dispositivos.
- El archivo de impresora del mandato SAVDLO utiliza el identificador de caracteres (CHRID) 697 500. Si la impresora no soporta ese identificador de caracteres, el sistema muestra el mensaje CPA3388. Para imprimir la salida de SAVDLO y no recibir el mensaje CPA3388, especifique lo siguiente antes de especificar \*PRINT en el mandato SAVDLO:

```
CHGPRTF FILE(QSYSOPR/QPSAVDLO) CHRID(*DEV)
```

Si utiliza un archivo de salida, el sistema utiliza el formato de archivo QSYS/QAOJSAGO.OJSDLO.

**Información relacionada**

Imprimir

**Salvar y restaurar archivos en spool**

Para i5/OS V5R4 o posterior, puede utilizar cualquiera de los métodos que se describen aquí para salvar y restaurar archivos en spool. Esta información contiene una tabla que lista los mandatos y las API por orden de preferencia.

Para los releases anteriores a V5R4, debe utilizar métodos indirectos para salvar y restaurar archivos en spool. Es posible que estos métodos indirectos no conserven todos los atributos.

Tabla 27. Salvar y restaurar archivos en spool

Métodos de salvar	Métodos de restauración	Atributos de los archivos en spool conservados	Cuándo se utilizan
Mandatos SAVLIB, SAVOBJ; mandatos SAVRSTLIB, SAVRSTOBJ; API QSRSAVO; opciones 21 a 23 del menú Salvar	Mandatos RSTLIB, RSTOBJ; mandatos SAVRSTLIB, SAVRSTOBJ; API QSRRSTO; opciones 21 a 23 del menú Restaurar	Datos y todos los atributos	i5/OS V5R4 y posteriores
API QSPOPNSP, QSPGETSP y QUSRSPLA	API QSPCRTSP, QSPPUTSP y QSPCLOSP	Datos, pero no todos los atributos	Cualquier release
Mandatos CPYSPLF, SAVOBJ	Mandato CPYF	Sólo datos de texto	Cualquier release

Cuando se salva una cola de salida con los mandatos, el menú o la API QSRSAVO de salvar, puede optar por salvar todos sus archivos en spool. Esto se hace especificando \*ALL para el parámetro del mandato Datos de archivo en spool (SPLFDTA), la solicitud del menú o la clave de la API. Cuando se restauran colas de salida con los mandatos, menú o API QSRRSTO de restauración, puede optarse por restaurar los archivos en spool salvados que aún no existen en el sistema. Esto se hace especificando \*NEW para el parámetro, solicitud o clave de SPLFDTA. Con las API QSRSAVO y QSRRSTO, también puede optarse por salvar o restaurar archivos en spool utilizando un conjunto de criterios de selección. Si salva archivos en spool con la API QSRSAVO mediante criterios de selección y el valor especial de biblioteca \*SPLF, tendrá que utilizar la API QSRRSTO API con el valor especial de biblioteca \*SPLF para restaurar los archivos en spool.

En este ejemplo se describe cómo salvar archivos en spool:

1. Cree una cola de salida para almacenar los archivos en spool.  
`CRTOUTQ OUTQ(nombre-bibl/nombre-cola)`
2. Utilice el mandato Trabajar con archivo en spool (WRKSPLF) para obtener una lista de los archivos en spool.
3. Utilice la opción 2 del mandato Cambiar atributos de archivo en spool (CHGSPLFA) para trasladar los archivos en spool que se desea salvar a la cola de salida que se ha creado.
4. Utilice el mandato Salvar objeto (SAVOBJ) para salvar los datos del archivo en spool.  
`SAVOBJ OBJ(nombre-cola) LIB(nombre-bibl) DEV(nombre-disp) OBJTYPE(*OUTQ) SPLFDTA(*ALL)`

En este ejemplo se describe cómo restaurar archivos en spool.

1. Archivos en spool restaurados que ya no están en el sistema.  
`RSTOBJ OBJ(nombre-cola) SAVLIB(nombre-bibl) DEV(nombre-disp) OBJTYPE(*OUTQ) SPLFDTA(*NEW)`

## Utilización de las API de archivos en spool

Si el release de sistema origen o destino es anterior a V5R4, podrá utilizar las API de archivos en spool como método indirecto para salvar y restaurar archivos en spool. Este método conserva la corriente de datos de los archivos en spool pero no todos los atributos.

Para salvar archivos en spool:

- Los archivos en spool se abren utilizando la API Abrir archivo en spool (QSPOPNSP).
- Los datos del archivo en spool se recuperan mediante la API Obtener datos de archivo en spool (QSPGETSP).
- Los atributos del archivo en spool se recuperan utilizando la API Atributos del archivo de usuario en spool (QUSRSPLA).

Para restaurar archivos en spool:

1. Los archivos en spool se crean utilizando la API Crear archivo en spool (QSPCRTSP).
2. Los datos de los archivos en spool se graban en un archivo en spool nuevo utilizando la API Transferir datos de archivo en spool (QSPPUTSP).
3. El archivo en spool se cierra utilizando la API Cerrar archivo en spool (QSPCLOSP).

Encontrará un ejemplo y una herramienta para utilizar estas API en la biblioteca QUSRTOOL del miembro TSRINFO del archivo QATTINFO.

## Copia de archivos en spool en archivos de base de datos

Si el release de los sistemas origen o destino es anterior a V5R4, podrá copiar datos entre archivos en spool y archivos de base de datos como método indirecto para salvar y restaurar archivos en spool. Este método sólo copia datos de texto y no atributos de funciones avanzadas, como por ejemplo, fonts variables y gráficos. Este método no ofrece una solución completa para salvar los archivos en spool.

El mandato Copiar archivo en spool (CPYSPLF) salva los datos de un archivo en spool en un archivo de base de datos. El mandato Copiar archivo (CPYF) puede copiar datos de un archivo de base de datos a un archivo en spool.

### Tareas relacionadas

“GO SAVE: Opción 21 (salvar todo el sistema)” en la página 34

La opción 21 salva todo lo que hay en el sistema y le permite realizar la operación de salvar sin estar presente.

“GO SAVE: Opción 23 (salvar datos de usuario)” en la página 36

La opción 23 salva todos los datos de usuario. Esta información incluye archivos, registros y otros datos que los usuarios entran en el sistema.

“Realización de una operación de salvar completa utilizando la lista de comprobación de GO SAVE” en la página 37

Utilice esta lista de comprobación para realizar una operación de salvar completa.

### Información relacionada

Salvar y restaurar archivos en spool

Proceso de restaurar en un sistema nuevo los datos de usuario de un release anterior

Buscador de API

Mandato Copiar archivo en spool (CPYSPLF)

## Métodos para salvar datos de usuario

Las siguientes referencias cruzadas explican cómo puede salvar datos de usuario en el sistema.

Una forma fácil de salvar todos los datos de usuario es con el mandato GO SAVE, opción 23 del menú.

Los siguientes mandatos le permiten salvar manualmente los datos de usuario:

- Salvar datos de seguridad (SAVSECDTA)
- Salvar configuración (SAVCFG)
- Salvar biblioteca (SAVLIB \*ALLUSR)
- Salvar objeto de biblioteca de documentos (SAVDLO)
- Salvar objeto (SAV)

**Tareas relacionadas**

“GO SAVE: Opción 23 (salvar datos de usuario)” en la página 36

La opción 23 salva todos los datos de usuario. Esta información incluye archivos, registros y otros datos que los usuarios entran en el sistema.

**Información relacionada**

Mandato Salvar configuración (SAVCFG)

Mandato Salvar objetos cambiados (SAVCHGOBJ)

Mandato Salvar objeto de biblioteca de documentos (SAVDLO)

Mandato Salvar biblioteca (SAVLIB)

Mandato Salvar objeto (SAVOBJ)

Mandato Salvar (SAV)

**Métodos para salvar bibliotecas de usuario:**

Esta información describe los métodos habituales para salvar bibliotecas de usuario.

*Tabla 28. Información sobre bibliotecas de usuario*

Descripción del elemento	Cuándo se producen cambios	¿Contiene datos de usuario o cambios?	¿Datos suministrados por IBM?
Bibliotecas de usuario	Las bibliotecas de usuario cambian regularmente.	Sí	No

Método habitual para salvar bibliotecas de usuario	¿Requiere estado restringido?
SAVLIB *NONSYS	Sí
SAVLIB *ALLUSR	No
SAVLIB <i>nombre-biblioteca</i>	No <sup>1</sup>
SAVCHGOBJ	No <sup>1</sup>
Mandato GO SAVE, opción 21 del menú	Sí
Mandato GO SAVE, opción 23 del menú	No <sup>1, 2</sup>

<sup>1</sup> **Importante:** En los procedimientos en los que no es necesario que el sistema esté en estado restringido, debe asegurarse de que el sistema puede obtener los bloqueos necesarios para salvar la información. Deberá poner el sistema en estado restringido siempre que salve múltiples bibliotecas, documentos o directorios, excepto si se utiliza la función “salvar mientras está activo”.

<sup>2</sup> Al utilizar la opción 23 del menú del mandato GO SAVE, el valor por omisión es situar el sistema en estado restringido. Si se elige la opción de solicitud, se puede cancelar la pantalla que coloca al sistema en estado restringido.

Estos objetos de biblioteca cambian al actualizar los programas bajo licencia.

En el tema “Salvar bibliotecas con el mandato SAVLIB” en la página 57 se explica cómo salvar una o varias bibliotecas. Esta información también incluye parámetros de SAVLIB especiales y cómo seleccionar bibliotecas del sistema.

**Conceptos relacionados**

“Función “salvar mientras está activo”” en la página 122

La función “salvar mientras está activo” le permite utilizar el sistema durante parte o la totalidad del proceso de salvar, es decir, salvar el sistema mientras sigue activo.

**Tareas relacionadas**

“GO SAVE: Opción 21 (salvar todo el sistema)” en la página 34

La opción 21 salva todo lo que hay en el sistema y le permite realizar la operación de salvar sin estar presente.

“GO SAVE: Opción 23 (salvar datos de usuario)” en la página 36

La opción 23 salva todos los datos de usuario. Esta información incluye archivos, registros y otros datos que los usuarios entran en el sistema.

**Información relacionada**

Mandato Salvar biblioteca (SAVLIB)

Mandato Salvar objetos cambiados (SAVCHGOBJ)

**Métodos para salvar bibliotecas Q que contienen datos de usuario:**

Esta información describe los métodos habituales para salvar bibliotecas Q que contienen datos.

*Tabla 29. Información sobre bibliotecas Q que contienen datos de usuario*

Descripción del elemento	Cuándo se producen cambios	¿Contiene datos de usuario o cambios?	¿Datos suministrados por IBM?
Las bibliotecas Q que contienen datos de usuario incluyen QGPL, QUSRSYS, QDSNX y otras.  En “Valores especiales para el mandato SAVLIB” en la página 57 se incluye una lista completa de las bibliotecas Q que contienen datos de usuario.	Estas bibliotecas cambian regularmente.	Sí	Sí

- | Para salvar los archivos del directorio del sistema, se debe finalizar el subsistema QSNADS antes de salvar la biblioteca QUSRSYS. Es posible que también deba finalizar los subsistemas QSYSWRK, QSERVER y ENDTCPSVR(\*MGTC \*DIRSRV) para salvar los archivos QAO\*.

Método habitual para salvar bibliotecas Q que contienen datos de usuario	¿Requiere estado restringido?
SAVLIB *NONSYS	Sí
SAVLIB *ALLUSR	No <sup>1</sup>
SAVLIB nombre-biblioteca	No <sup>1</sup>
SAVCHGOBJ	No <sup>1</sup>
Mandato GO SAVE, opción 21 del menú	Sí
Mandato GO SAVE, opción 23 del menú	No <sup>1, 2</sup>

<sup>1</sup> **Importante:** En los procedimientos en los que no es necesario que el sistema esté en estado restringido, debe asegurarse de que el sistema puede obtener los bloqueos necesarios para salvar

la información. Deberá poner el sistema en estado restringido siempre que salve múltiples bibliotecas, documentos o directorios, excepto si se utiliza la función "salvar mientras está activo".

- <sup>2</sup> Al utilizar la opción 23 del menú del mandato GO SAVE, el valor por omisión es situar el sistema en estado restringido. Si se elige la opción de solicitud, se puede cancelar la pantalla que coloca al sistema en estado restringido.

En el tema "Salvar bibliotecas con el mandato SAVLIB" en la página 57 se explica cómo salvar una o varias bibliotecas. Esta información también incluye parámetros de SAVLIB especiales y cómo seleccionar bibliotecas del sistema.

#### Conceptos relacionados

"Función "salvar mientras está activo"" en la página 122

La función "salvar mientras está activo" le permite utilizar el sistema durante parte o la totalidad del proceso de salvar, es decir, salvar el sistema mientras sigue activo.

#### Tareas relacionadas

"GO SAVE: Opción 21 (salvar todo el sistema)" en la página 34

La opción 21 salva todo lo que hay en el sistema y le permite realizar la operación de salvar sin estar presente.

"GO SAVE: Opción 23 (salvar datos de usuario)" en la página 36

La opción 23 salva todos los datos de usuario. Esta información incluye archivos, registros y otros datos que los usuarios entran en el sistema.

#### Información relacionada

Mandato Salvar biblioteca (SAVLIB)

Mandato Salvar objetos cambiados (SAVCHGOBJ)

#### Métodos para salvar objetos de distribución:

Esta información describe los métodos habituales para salvar objetos de distribución.

Tabla 30. Información sobre objetos de distribución

Descripción del elemento	Cuándo se producen cambios	¿Contiene datos de usuario o cambios?	¿Datos suministrados por IBM?
Objetos de distribución	Los objetos de distribución de QUSRSYS cambian regularmente.	Sí	No

Método habitual para salvar objetos de distribución	¿Requiere estado restringido?
SAVDLO	No <sup>1</sup>
Mandato GO SAVE, opción 21 del menú	Sí
Mandato GO SAVE, opción 23 del menú	No <sup>1, 2</sup>
Mandato GO SAVE, opción 30 del menú	Sí
Mandato GO SAVE, opción 32 del menú	Sí

- <sup>1</sup> **Importante:** En los procedimientos en los que no es necesario que el sistema esté en estado restringido, debe asegurarse de que el sistema puede obtener los bloqueos necesarios para salvar la información. Deberá poner el sistema en estado restringido siempre que salve múltiples bibliotecas, documentos o directorios, excepto si se utiliza la función "salvar mientras está activo".

- <sup>2</sup> Al utilizar la opción 23 del menú del mandato GO SAVE, el valor por omisión es situar el sistema en estado restringido. Si se elige la opción de solicitud, se puede cancelar la pantalla que coloca al sistema en estado restringido.

### Conceptos relacionados

“Función “salvar mientras está activo”” en la página 122

La función “salvar mientras está activo” le permite utilizar el sistema durante parte o la totalidad del proceso de salvar, es decir, salvar el sistema mientras sigue activo.

### Tareas relacionadas

“GO SAVE: Opción 21 (salvar todo el sistema)” en la página 34

La opción 21 salva todo lo que hay en el sistema y le permite realizar la operación de salvar sin estar presente.

“GO SAVE: Opción 23 (salvar datos de usuario)” en la página 36

La opción 23 salva todos los datos de usuario. Esta información incluye archivos, registros y otros datos que los usuarios entran en el sistema.

### Referencia relacionada

“Salvar objetos de biblioteca de documentos” en la página 97

El sistema proporciona la posibilidad de almacenar documentos y carpetas de forma jerárquica (documentos dentro de una carpeta que a su vez está dentro de otra carpeta). Los objetos de biblioteca de documentos (DLO) son documentos y carpetas.

### Información relacionada

Mandato Salvar objeto de biblioteca de documentos (SAVDLO)

### Métodos para salvar espacios de almacenamiento de servidor de red:

Esta información describe los métodos habituales para salvar espacios de almacenamiento de servidor de red.

- | Puede salvar y restaurar los espacios de almacenamiento de servidor de red, también conocidos como
- | discos virtuales, que están asociados con un servidor Windows integrado o servidor Linux integrado.

Tabla 31. Información de espacios de almacenamiento de servidor de red

Descripción del elemento	Cuándo se producen cambios	¿Contiene datos de usuario o cambios?	¿Datos suministrados por IBM?
Espacios de almacenamiento de servidor de red	Los espacios de almacenamiento de servidor de red para los programas bajo licencia servidor integrado (directorio QFPNWSSTG) cambian regularmente.	Sí	Sí

Método habitual para salvar espacios de almacenamiento de servidor de red	¿Requiere estado restringido?
SAV <sup>4</sup>	No
Mandato GO SAVE, opción 21 del menú <sup>1</sup>	Sí
Mandato GO SAVE, opción 23 del menú <sup>1</sup>	No <sup>2, 3</sup>

<sup>1</sup> Debe desactivar los servidores de red. Puede efectuar esta opción desde el menú del mandato GO SAVE si selecciona la opción 21, 22 ó 23. Seleccione el servidor integrado que desea desactivar en la pantalla Especificar valores por omisión de mandato.

<sup>2</sup> Al utilizar la opción 23 del menú del mandato GO SAVE, el valor por omisión es situar el sistema en estado restringido. Si se elige la opción de solicitud, se puede cancelar la pantalla que coloca al sistema en estado restringido.

<sup>3</sup> **Importante:** En los procedimientos en los que no es necesario que el sistema esté en estado

restringido, debe asegurarse de que el sistema puede obtener los bloqueos necesarios para salvar la información. Deberá poner el sistema en estado restringido siempre que salve múltiples bibliotecas, documentos o directorios, excepto si se utiliza la función "salvar mientras está activo".

4 Los espacios de almacenamiento de servidor de red pueden estar enlazados a las siguientes descripciones de servidor de red: \*IXSVR, \*ISCSI y \*GUEST NWSD. Puede utilizar la función "salvar mientras está activo" cuando el disco esté enlazado a \*ISCSI y \*GUEST NWSD, pero no cuando el disco esté enlazado a \*IXSVR.

#### Tareas relacionadas

"Utilización de "salvar mientras está activo" con espacios de almacenamiento de servidor de red" en la página 131

Puede utilizar la función "salvar mientras está activo" para salvar los espacios de almacenamiento de servidor de red mientras mantiene el servidor integrado en línea. La función "salvar mientras está activo" reduce o elimina la no disponibilidad en las operaciones de salvar.

"GO SAVE: Opción 21 (salvar todo el sistema)" en la página 34

La opción 21 salva todo lo que hay en el sistema y le permite realizar la operación de salvar sin estar presente.

"GO SAVE: Opción 23 (salvar datos de usuario)" en la página 36

La opción 23 salva todos los datos de usuario. Esta información incluye archivos, registros y otros datos que los usuarios entran en el sistema.

"Salvar datos para servidores Windows integrados conectados al IXA o IXS" en la página 114

Puede realizar una copia de seguridad completa del sistema del servidor Windows integrado en i5/OS, salvar archivos y directorios individuales de Windows o salvar la descripción de servidor de red, objetos de configuración y las unidades de discos asociadas.

"Salvar datos para servidores integrados conectados a iSCSI" en la página 115

Puede realizar una copia de seguridad de todo el sistema de un servidor integrado conectado a iSCSI en i5/OS, o bien salvar la descripción de servidor de red, los objetos de configuración y las unidades de disco asociadas. También puede realizar la copia de seguridad de archivos y directorios individuales del servidor Windows integrado y del servidor Linux integrado.

#### Información relacionada

Mandato Salvar objeto (SAV)

#### Métodos para salvar sistemas de archivos definidos por usuario:

Esta información describe los métodos habituales para salvar información sobre sistemas de archivos definidos por usuario.

Tabla 32. Información sobre sistemas de archivos definidos por usuario

Descripción del elemento	Cuándo se producen cambios	¿Contiene datos de usuario o cambios?	¿Datos suministrados por IBM?
Sistemas de archivos definidos por usuario	Los sistemas de archivos definidos por usuario cambian regularmente.	Sí	Algunos

Quizás le interese desmontar todos los sistemas de archivos definidos por usuario (UDFS) antes de efectuar la operación de salvar. Puede efectuar esta opción desde el menú del mandato GO SAVE si selecciona la opción 21, 22 ó 23. A continuación, seleccione Y en la solicitud *Desmontar sistemas de archivos* de la pantalla Especificar valores por omisión de mandato.

Quando se salva un UDFS montado, se salva toda la información del sistema de archivos. Puede restaurar un UDFS montado especificando el parámetro RBDMFS(\*UDFS) en el mandato RST.

Método habitual para salvar sistemas de archivos definidos por usuario (UDFS)	¿Requiere estado restringido?
SAV	No <sup>1</sup>
Mandato GO SAVE, opción 21 del menú	Sí

<sup>1</sup> **Importante:** En los procedimientos en los que no es necesario que el sistema esté en estado restringido, debe asegurarse de que el sistema puede obtener los bloqueos necesarios para salvar la información. Deberá poner el sistema en estado restringido siempre que salve múltiples bibliotecas, documentos o directorios, excepto si se utiliza la función "salvar mientras está activo".

#### Tareas relacionadas

"GO SAVE: Opción 21 (salvar todo el sistema)" en la página 34

La opción 21 salva todo lo que hay en el sistema y le permite realizar la operación de salvar sin estar presente.

#### Información relacionada

Mandato Salvar objeto (SAV)

### Métodos para salvar directorios de los sistemas de archivos raíz y QOpenSys:

Esta información describe los métodos habituales para salvar la información sobre directorios de los sistemas de archivos raíz y QOpenSys.

Tabla 33. Información sobre directorios de los sistemas de archivos raíz y QOpenSys

Descripción del elemento	Cuándo se producen cambios	¿Contiene datos de usuario o cambios?	¿Datos suministrados por IBM?
Directorios de los sistemas de archivos raíz y QOpenSys	Los directorios de los sistemas de archivos raíz y QOpenSys cambian regularmente.	Sí	Algunos

Método habitual para salvar directorios de los sistemas de archivos raíz y QOpenSys	¿Requiere estado restringido?
SAV	No
Mandato GO SAVE, opción 21 del menú	Sí
Mandato GO SAVE, opción 23 del menú	No <sup>1, 2</sup>

<sup>1</sup> Al seleccionar la opción 23 del menú del mandato GO SAVE, la opción del menú del mandato coloca por omisión al sistema en estado restringido. Si se elige la opción de solicitud, se puede cancelar la pantalla que coloca al sistema en estado restringido.

<sup>2</sup> **Importante:** En los procedimientos en los que no es necesario que el sistema esté en estado restringido, debe asegurarse de que el sistema puede obtener los bloqueos necesarios para salvar la información. Deberá poner el sistema en estado restringido siempre que salve múltiples bibliotecas, documentos o directorios, excepto si se utiliza la función "salvar mientras está activo".

#### Conceptos relacionados

"Función "salvar mientras está activo"" en la página 122

La función "salvar mientras está activo" le permite utilizar el sistema durante parte o la totalidad del proceso de salvar, es decir, salvar el sistema mientras sigue activo.

#### Tareas relacionadas

"GO SAVE: Opción 21 (salvar todo el sistema)" en la página 34

La opción 21 salva todo lo que hay en el sistema y le permite realizar la operación de salvar sin estar presente.

“GO SAVE: Opción 23 (salvar datos de usuario)” en la página 36

La opción 23 salva todos los datos de usuario. Esta información incluye archivos, registros y otros datos que los usuarios entran en el sistema.

### Información relacionada

Mandato Salvar objeto (SAV)

## Métodos para salvar objetos y carpetas de biblioteca de documentos suministrados por IBM:

Esta información describe los métodos habituales para salvar objetos de biblioteca de documentos suministrados por IBM.

Tabla 34. Información sobre objetos y carpetas de bibliotecas de documentos suministrados por IBM

Descripción del elemento	Cuándo se producen cambios	¿Contiene datos de usuario o cambios?	¿Datos suministrados por IBM?
Objetos y carpetas de bibliotecas de documentos suministrados por IBM (suelen empezar por Q, utilizados por la Familia IBM System i Access)	Estos objetos de biblioteca cambian al actualizar los programas bajo licencia.	No <sup>1</sup>	Sí

<sup>1</sup> No debe realizar cambios en los objetos ni almacenar datos de usuario en estas bibliotecas o carpetas suministradas por IBM. Estos cambios pueden perderse o destruirse al instalar un nuevo release del sistema operativo. Si efectúa cambios en los objetos de estas bibliotecas, anótelos con sumo cuidado en un archivo de anotaciones cronológicas para una consulta futura.

Método habitual para salvar objetos y carpetas de bibliotecas de documentos suministradas por IBM	¿Requiere estado restringido?
SAVDLO <sup>2</sup>	No <sup>3</sup>
Mandato GO SAVE, opción 21 del menú	Sí
Mandato GO SAVE, opción 23 del menú	No <sup>3, 4</sup>
Mandato GO SAVE, opción 30 del menú	Sí
Mandato GO SAVE, opción 32 del menú	Sí

<sup>2</sup> Para asegurarse de que el sistema salva todos los datos de Familia System i Access, finalice el subsistema QSERVER.

<sup>3</sup> **Importante:** En los procedimientos en los que no es necesario que el sistema esté en estado restringido, debe asegurarse de que el sistema puede obtener los bloqueos necesarios para salvar la información. Deberá poner el sistema en estado restringido siempre que salve múltiples bibliotecas, documentos o directorios, excepto si se utiliza la función “salvar mientras está activo”.

<sup>4</sup> Al utilizar la opción 23 del menú del mandato GO SAVE, el valor por omisión es situar el sistema en estado restringido. Si se elige la opción de solicitud, se puede cancelar la pantalla que coloca al sistema en estado restringido.

### Conceptos relacionados

“Función “salvar mientras está activo”” en la página 122

La función “salvar mientras está activo” le permite utilizar el sistema durante parte o la totalidad del proceso de salvar, es decir, salvar el sistema mientras sigue activo.

“Salvar objetos de biblioteca de documentos cambiados” en la página 77

Puede utilizar el mandato Salvar objeto de biblioteca de documentos (SAVDLO) para salvar objetos DLO que hayan cambiado a partir de un momento determinado.

### Tareas relacionadas

“GO SAVE: Opción 21 (salvar todo el sistema)” en la página 34

La opción 21 salva todo lo que hay en el sistema y le permite realizar la operación de salvar sin estar presente.

“GO SAVE: Opción 23 (salvar datos de usuario)” en la página 36

La opción 23 salva todos los datos de usuario. Esta información incluye archivos, registros y otros datos que los usuarios entran en el sistema.

#### Referencia relacionada

“Salvar objetos de biblioteca de documentos” en la página 97

El sistema proporciona la posibilidad de almacenar documentos y carpetas de forma jerárquica (documentos dentro de una carpeta que a su vez está dentro de otra carpeta). Los objetos de biblioteca de documentos (DLO) son documentos y carpetas.

#### Información relacionada

Mandato Salvar objeto de biblioteca de documentos (SAVDLO)

### Métodos para salvar objetos y carpetas de bibliotecas de documentos de usuario:

Esta información describe los métodos habituales para salvar objetos de biblioteca de documentos de usuario.

Tabla 35. Información sobre objetos y carpetas de bibliotecas de documentos de usuario

Descripción del elemento	Cuándo se producen cambios	¿Contiene datos de usuario o cambios?	¿Datos suministrados por IBM?
Objetos y carpetas de bibliotecas de documentos de usuario	Los objetos y carpetas de bibliotecas de documentos de usuario cambian regularmente.	Sí	Algunos

Método habitual para salvar objetos y carpetas de bibliotecas de documentos de usuario	¿Requiere estado restringido?
SAVDLO	No
Mandato GO SAVE, opción 21 del menú	Sí
Mandato GO SAVE, opción 23 del menú	No <sup>1, 2</sup>
Mandato GO SAVE, opción 30 del menú	Sí
Mandato GO SAVE, opción 32 del menú	Sí

<sup>1</sup> Al utilizar la opción 23 del menú del mandato GO SAVE, el valor por omisión es situar el sistema en estado restringido. Si se elige la opción de solicitud, se puede cancelar la pantalla que coloca al sistema en estado restringido.

<sup>2</sup> **Importante:** En los procedimientos en los que no es necesario que el sistema esté en estado restringido, debe asegurarse de que el sistema puede obtener los bloqueos necesarios para salvar la información. Deberá poner el sistema en estado restringido siempre que salve múltiples bibliotecas, documentos o directorios, excepto si se utiliza la función “salvar mientras está activo”.

#### Tareas relacionadas

“GO SAVE: Opción 21 (salvar todo el sistema)” en la página 34

La opción 21 salva todo lo que hay en el sistema y le permite realizar la operación de salvar sin estar presente.

“GO SAVE: Opción 23 (salvar datos de usuario)” en la página 36

La opción 23 salva todos los datos de usuario. Esta información incluye archivos, registros y otros datos que los usuarios entran en el sistema.

#### Información relacionada

Mandato Salvar objeto de biblioteca de documentos (SAVDLO)

### Métodos para salvar directorios suministrados por IBM sin datos de usuario:

Esta información describe los métodos habituales para salvar información sobre directorios suministrados por IBM sin datos de usuario.

Tabla 36. Información sobre directorios suministrados por IBM sin datos de usuario

Descripción del elemento	Cuándo se producen cambios	¿Contiene datos de usuario o cambios?	¿Datos suministrados por IBM?
Directorios suministrados por IBM sin datos de usuario	Los directorios suministrados por IBM sin datos de usuario cambian al aplicar arreglos temporales de programa (PTF). También cambian al instalar un nuevo release del sistema operativo o al actualizar los programas bajo licencia.	No	Sí

Método habitual para salvar directorios suministrados por IBM sin datos de usuario	¿Requiere estado restringido?
SAV	Sí
Mandato GO SAVE, opción 21 del menú	Sí
Mandato GO SAVE, opción 22 del menú	Sí

#### Tareas relacionadas

“GO SAVE: Opción 21 (salvar todo el sistema)” en la página 34

La opción 21 salva todo lo que hay en el sistema y le permite realizar la operación de salvar sin estar presente.

“GO SAVE: Opción 22 (salvar datos del sistema)” en la página 35

La opción 22 salva solamente los datos del sistema. No salva datos de usuario. La opción 22 coloca el sistema en estado restringido. Esto significa que ningún usuario puede acceder al sistema y que la copia de seguridad es lo único que se está ejecutando en el mismo.

#### Información relacionada

Mandato Salvar objeto (SAV)

## Salvar particiones lógicas y aplicaciones del sistema

- | Las particiones lógicas le permiten distribuir los recursos de un solo sistema de tal modo que éste funcione como si fuese dos o más sistemas independientes. Puede realizar una copia de seguridad de cada partición lógica por separado o bien como un conjunto de sistemas conectados.
- | Los modelos de System i soportan tres tipos de particiones lógicas:
  - | • Particiones primarias y secundarias en los modelos 270 y 8xx de System i. Cada sistema con particiones lógicas tiene una partición primaria y una o varias particiones secundarias.
  - | • Servidores integrados que se ejecutan en una partición i5/OS. Un servidor integrado es una combinación de hardware de servidor integrado, componentes de red, discos virtuales, dispositivos compartidos y objetos de configuración del servidor integrado i5/OS.
  - | • Particiones del sistema en sistemas que utilizan procesadores POWER5 o POWER6. Puede instalar los sistemas operativos AIX, Linux e i5/OS en estos sistemas.

l **Atención:** Si utiliza la consola de gestión de hardware (HMC), además de salvar las particiones lógicas individuales deberá hacer copia de seguridad de la HMC.

l El diagrama muestra los mandatos de salvar que pueden utilizarse para diversos sistemas de archivos:

- El sistema de archivos raíz (/) se salva con SAV.
- QSYS.LIB puede salvarse con SAVSYS, SAVCFG, SAVSECDTA, SAVLIB, SAVOBJ, SAVCHGOBJ o SAV.
- QDLS (Servicios de biblioteca de documentos) puede salvarse con SAVDLO o SAV.
- QOpenSys (Sistemas abiertos) se salva con SAV.
- El directorio de datos del servidor Domino se salva con SAV.
- Los sistemas de archivos definidos por usuario (/dev/QASPxx/) o (/dev/nombre-asp/) se salvan con SAV.
- Otros sistemas de archivos, como por ejemplo QNTC para Linux, también se salvan con SAV.

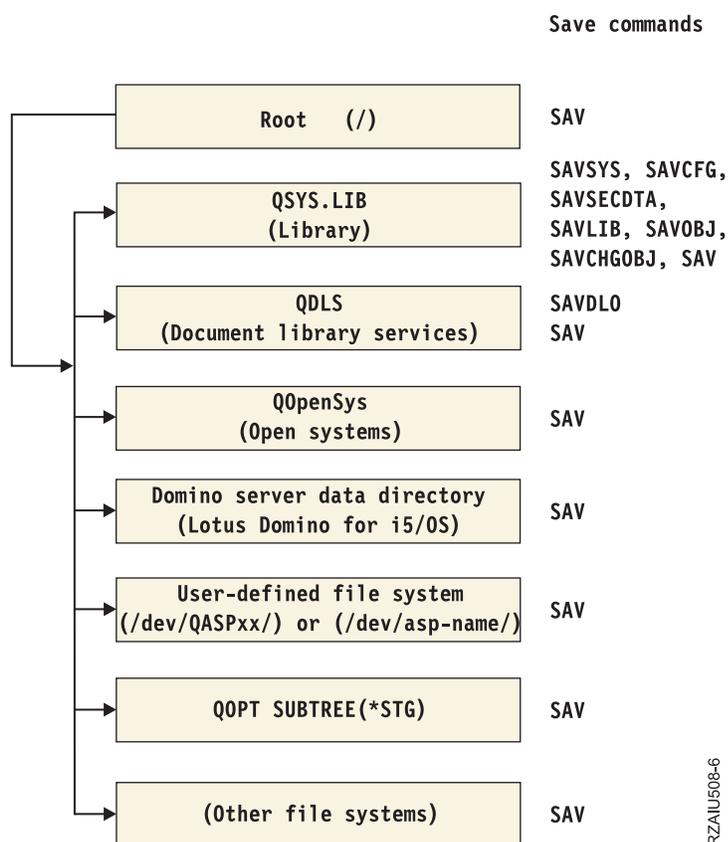


Figura 5. Sistemas de archivos: mandatos de salvar

**Nota:** Los siguientes sistemas de archivos no se pueden salvar:

- Sistema de archivos de red (NFS)
- QFileSvr.400

**Tareas relacionadas**

“Realización de una operación de salvar completa utilizando la lista de comprobación de GO SAVE” en la página 37

Utilice esta lista de comprobación para realizar una operación de salvar completa.

**Información relacionada**

Biblioteca de consulta de Lotus Domino

Cómo funcionan las particiones lógicas



Particionado del servidor



Copia de seguridad y restauración de la HMC

## Consideraciones sobre la copia de seguridad de particiones lógicas

El proceso de hacer copias de seguridad de una partición lógica es fundamentalmente el mismo que el hacer copias de seguridad de un sistema sin particiones lógicas. Cada partición lógica requiere su propia estrategia de salvar.

Estos son algunos de los elementos que deben influir en la planificación de la estrategia de copia de seguridad:

- Es importante recordar que cada partición lógica funciona independientemente de las demás. Por consiguiente, no puede realizar una única copia de seguridad para todo el sistema, sino que tendrá que hacer la copia de seguridad de cada partición lógica por separado.
- Como parte de su estrategia de copia de seguridad, recuerde que una anomalía del procesador, una anomalía del almacenamiento principal, una anomalía de la partición primaria o un siniestro desactivan todo el sistema. Este hecho puede requerir que recupere todas las particiones lógicas o, al menos, parte de ellas. Por lo tanto, planifique con cuidado cómo utilizará las particiones lógicas y con qué frecuencia tendrá que realizar copias de seguridad de cada partición lógica.
- Por lo general, puede realizar estas copias de seguridad al mismo tiempo, ya que cada partición lógica funciona como un sistema independiente. Esto puede reducir el tiempo necesario para realizar copias de seguridad.
- Si hay particiones secundarias que comparten un dispositivo de medios extraíbles, debe hacer copia de seguridad de cada una de estas particiones lógicas de forma secuencial. Debe extraer manualmente el dispositivo de medios extraíbles y añadirlo a la siguiente partición lógica después de cada operación de salvar. Utilice System i Navigator para cambiar los recursos de las particiones lógicas.
- El sistema conserva automáticamente los datos de configuración de las particiones lógicas. Estos datos no se salvan en el medio extraíble ni se restauran a partir de él.
- Deberá imprimir la configuración del sistema cuando realice cambios en la configuración de particiones lógicas.
- Cualquier función que requiera que apague o rearranque el sistema (por ejemplo, aplicar arreglos temporales del programa [PTF]), requiere un cuidado especial. Si es necesario desactivar o reiniciar solamente una partición secundaria, puede hacerlo sin ningún peligro. Sin embargo, si es necesario desactivar o reiniciar la partición primaria, tendrá que desactivar todas las particiones secundarias **antes** de efectuar esa operación.

### Conceptos relacionados

“Copia de seguridad de una partición lógica”

Cada partición lógica funciona como un sistema independiente, por lo que es necesario realizar las copias de seguridad individualmente.

### Información relacionada



Copia de seguridad y restauración de la HMC



Particionado del servidor

System i Navigator

## Copia de seguridad de una partición lógica

Cada partición lógica funciona como un sistema independiente, por lo que es necesario realizar las copias de seguridad individualmente.

No puede incluir varias particiones lógicas en la misma operación de salvar. Debe hacer la copia de seguridad de cada partición lógica individualmente. Sin embargo, puede hacer una copia de seguridad de cada partición lógica al mismo tiempo (siempre que todas las particiones lógicas tengan un dispositivo de medios extraíbles dedicado).

El sistema conserva automáticamente los datos de configuración de las particiones lógicas. No puede salvarlos en un medio extraíble.

Debe hacer dos copias de cada copia de seguridad que realice, ya que siempre hay que guardar una copia fuera del centro de trabajo por si ocurre un accidente.

Es esencial disponer de una estrategia de copia de seguridad y recuperación para cada partición lógica con el objeto de no perder los datos importantes.

Si tiene configurados controladores de comunicaciones avanzadas programa a programa (APPC) que utilicen OptiConnect en la partición lógica, desactive esos controladores antes de realizar la operación de salvar. Si no desactiva dichos controladores, entrarán en estado anómalo, se marcarán como dañados y no se salvarán.

- | Debe efectuar cada copia de seguridad desde la consola o desde una estación de trabajo que esté
- | conectada a esa partición lógica. Mientras hace copia de seguridad de cada una de las particiones lógicas,
- | siga los pasos que se indican en GO SAVE: opción 21.

#### **Conceptos relacionados**

“Consideraciones sobre la copia de seguridad de particiones lógicas” en la página 112

El proceso de hacer copias de seguridad de una partición lógica es fundamentalmente el mismo que el hacer copias de seguridad de un sistema sin particiones lógicas. Cada partición lógica requiere su propia estrategia de salvar.

“Salvar los datos de configuración de una partición lógica”

Los datos de configuración de las particiones lógicas se conservan automáticamente durante toda la vida útil del sistema físico. El origen de carga de cada partición lógica contiene los datos de configuración.

#### **Tareas relacionadas**

“Procedimientos de recuperación recomendados tras eliminar el tiempo de no disponibilidad de salvar” en la página 157

Si realiza operaciones “salvar mientras está activo” para eliminar el tiempo de no disponibilidad de salvar y ha especificado \*NOCMTBDY en el valor de cambios de registro pendientes SAVACTWAIT, es posible que se salven objetos con transacciones parciales.

“GO SAVE: Opción 21 (salvar todo el sistema)” en la página 34

La opción 21 salva todo lo que hay en el sistema y le permite realizar la operación de salvar sin estar presente.

#### **Información relacionada**

 Copia de seguridad de datos esenciales de la HMC

 Copia de seguridad y recuperación de particiones lógicas de AIX que utilizan recursos de E/S virtuales de i5/OS

OptiConnect

Planificación de una estrategia de copia de seguridad y recuperación

### **Salvar los datos de configuración de una partición lógica**

Los datos de configuración de las particiones lógicas se conservan automáticamente durante toda la vida útil del sistema físico. El origen de carga de cada partición lógica contiene los datos de configuración.

Sólo es necesario reconstruir la configuración desde el principio si se tuviera que efectuar la recuperación en caso de siniestro en un sistema físico distinto. Deberá imprimir la configuración del sistema cuando realice cambios en la configuración de particiones lógicas. Esa salida impresa le ayudará a la hora de reconstruir la configuración.

Durante una operación de salvar, los datos de configuración de la partición lógica no se salvan en el volumen de medio. Esto permite que los datos se restauren en un sistema, incluso aunque tenga particiones lógicas. Sin embargo, puede trabajar con los datos de configuración de las particiones lógicas de la forma que sea necesaria para la recuperación.

**Atención:** Las particiones lógicas que permanezcan apagadas durante largos períodos de tiempo deberán reiniciarse al menos una vez después de realizar algún cambio en la configuración de las particiones lógicas. Esto permite al sistema actualizar los cambios en el origen de carga de esa partición lógica.

**Atención:** Si utiliza la consola de gestión de hardware (HMC), además de salvar las particiones lógicas individuales deberá hacer copia de seguridad de la HMC.

#### Conceptos relacionados

“Copia de seguridad de una partición lógica” en la página 112

Cada partición lógica funciona como un sistema independiente, por lo que es necesario realizar las copias de seguridad individualmente.

#### Información relacionada

 Copia de seguridad y restauración de la HMC

 Copia de seguridad de datos esenciales de la HMC

## Salvar datos para servidores integrados

| Puede realizar una copia de seguridad y recuperar los datos de servidor integrado de i5/OS, del servidor Windows integrado, del servidor Linux integrado y de VMWare.

| Un servidor integrado es una combinación de hardware de servidor integrado, componentes de red, discos virtuales y objetos de configuración del servidor integrado i5/OS.

### | Sistemas System x y blade conectados a iSCSI

| Puede integrar sistemas System x o blade utilizando el almacenamiento de System i, hardware basado en x86 y los sistemas operativos Linux, Windows o VMWare.

### | Servidores Windows integrados conectados al IXA o IXS

| Puede configurar i5/OS y el sistema operativo Windows para que funcionen con una solución Integración de System i con BladeCenter y System x.

| Si desea salvar todo lo que hay en una partición lógica AIX, i5/OS, Linux, VMWare o Windows, debe utilizar la opción 21 de GO SAVE. Esta opción coloca el sistema en estado restringido y salva los espacios de almacenamiento de red, las descripciones de servidor de red, los objetos y otros datos de configuración a efectos de recuperación en caso de siniestro.

### | Tareas relacionadas

| “Realización de una operación de salvar completa utilizando la lista de comprobación de GO SAVE” en la página 37

| Utilice esta lista de comprobación para realizar una operación de salvar completa.

## | Salvar datos para servidores Windows integrados conectados al IXA o IXS

| Puede realizar una copia de seguridad completa del sistema del servidor Windows integrado en i5/OS, salvar archivos y directorios individuales de Windows o salvar la descripción de servidor de red, objetos de configuración y las unidades de discos asociadas.

| Puede realizar cualquiera de las siguientes tareas:

- | • Salvar los archivos del servidor integrado en dispositivos de cinta o discos de System i.
- | • Utilizar el mandato SAV para realizar una copia de seguridad de archivos o directorios individuales de servidores Windows integrados.
- | • Realizar una copia de seguridad de las unidades de disco y de la descripción de servidor de red. Cuando se instala un servidor integrado, i5/OS crea una descripción de servidor de red y unidades de disco predefinidas para el servidor, de las que deberá realizar una copia de seguridad. Dado que el servidor Windows las considera como un sistema unificado, deberá salvar todas las unidades de disco y la descripción de servidor de red para que se restauren correctamente.

#### | **Referencia relacionada**

| “Métodos para salvar espacios de almacenamiento de servidor de red” en la página 105

| Esta información describe los métodos habituales para salvar espacios de almacenamiento de servidor de red.

#### | **Información relacionada**

| Copia de seguridad y recuperación de servidores Windows integrados conectados al IXA o IXS

| Copia de seguridad de la NWSA y de otros objetos asociados a servidores Windows integrados

| Copia de seguridad de archivos y directorios individuales de servidores Windows integrados

### | **Salvar datos para servidores integrados conectados a iSCSI**

| Puede realizar una copia de seguridad de todo el sistema de un servidor integrado conectado a iSCSI en i5/OS, o bien salvar la descripción de servidor de red, los objetos de configuración y las unidades de disco asociadas. También puede realizar la copia de seguridad de archivos y directorios individuales del servidor Windows integrado y del servidor Linux integrado.

| Puede realizar cualquiera de las siguientes tareas:

- | • Salvar archivos de servidores integrados en dispositivos de cinta o discos de System i.
- | • Realizar la copia de seguridad de archivos o directorios individuales de servidores integrados utilizando el mandato SAV.
- | • Al salvar objetos del espacio de almacenamiento que están asociados a un servidor integrado, también debe salvar la descripción de servidor de red (NWSA).
- | • Realizar la copia de seguridad del objeto NWSH (Adaptador de sistema principal de servidor de red) para un servidor integrado conectado a iSCSI.
- | • Realizar la copia de seguridad de objetos y listas de validación de Configuración de servidor de red para un servidor integrado conectado a iSCSI.
- | • Realizar la copia de seguridad de unidades de discos predefinidas y definidas por usuario para un servidor integrado.
- | • Salvar la información de incorporación para un servidor integrado.

#### | **Referencia relacionada**

| “Métodos para salvar espacios de almacenamiento de servidor de red” en la página 105

| Esta información describe los métodos habituales para salvar espacios de almacenamiento de servidor de red.

#### | **Información relacionada**

| Copia de seguridad y recuperación de servidores integrados

| Copia de seguridad de la NWSA y de otros objetos asociados a servidores integrados

| Copia de seguridad de discos predefinidos para servidores integrados

| Copia de seguridad de discos definidos por usuario para servidores integrados

### | **Salvar archivos individuales en servidores integrados**

| Puede utilizar el mandato SAV para salvar archivos y directorios individuales Windows o Linux en servidores integrados. Esta función recibe el nombre de *copia de seguridad a nivel de archivo*.

| Debe configurar el servidor integrado para poder salvar archivos y directorios individuales en i5/OS.

| La opción Integrated Server Support permite salvar datos del servidor integrado (archivos, directorios, compartimientos y el registro de Windows) en cinta, medio óptico o disco (\*SAVF) junto con otros datos de i5/OS™ y restaurar los datos de forma individual.

| Puede realizar copias de seguridad a nivel de archivo para las siguientes configuraciones:

- | • servidor Windows integrado conectado a iSCSI.
- | • servidor Windows integrado conectado a IXS.
- | • servidor Linux integrado conectado a iSCSI.
- | • Linux que se ejecuta en una partición lógica.

| **Nota:** La copia de seguridad a nivel de archivo no está soportada en los servidores AIX. Debe utilizar soluciones de terceros para realizar una copia de seguridad a nivel de archivo desde los servidores AIX.

| Este mandato salva el archivo MYFILE en el compartimiento MYSHARE desde un servidor integrado llamado '/QNTC/MYSERVER'.

```
| SAV DEV('/QSYS.LIB/MYLIB.LIB/MYSAVF.FILE')  
| OBJ('/QNTC/MYSERVER/MYSHARE/MYFILE')
```

#### | **Información relacionada**

- | Salvar archivos de servidores Windows integrados
- | Copia de seguridad de archivos y directorios individuales de servidores Windows integrados
- | Copia de seguridad y recuperación de archivos y directorios individuales de servidores Linux integrados

### | **Salvar datos Linux de una partición lógica**

| Puede realizar una copia de seguridad y recuperar un servidor Linux que se ejecuta en una partición lógica System i.

| El producto bajo licencia IBM Extended Integrated Server Support proporciona soporte para la *copia de seguridad a nivel de archivo* en servidores Linux. Puede utilizar los mandatos de salvar y restaurar para salvar archivos en dispositivos de cinta, disco u ópticos de System i. Sin embargo, si desea salvar archivos seleccionados de una partición lógica AIX, debe utilizar software de terceros para realizar la copia de seguridad.

| También puede hacer una copia de seguridad de discos virtuales y conectados directamente para programas de utilidad Linux y i5/OS y hacer una copia de seguridad de los espacios de almacenamiento de servidor de red en servidores Linux de una partición lógica System i.

#### | **Información relacionada**

- | Opciones de copia de seguridad para discos virtuales y conectados directamente
- | Copia de seguridad y recuperación de archivos y directorios individuales para servidores Linux que se ejecutan en particiones lógicas

## **Salvar almacenamiento (datos del código interno bajo licencia y datos de unidad de discos)**

El proceso de salvar almacenamiento copia en cinta el código interno bajo licencia y todos los datos de unidad de discos. El volumen de medio generado por el sistema es una copia, sector por sector, de todos los datos permanentes de las unidades de discos configuradas. No es posible restaurar objetos individuales desde la cinta de salvar.

**Nota:** Deberá utilizar los procesos de salvar y restaurar almacenamiento para la copia de seguridad y la recuperación en caso de siniestro, junto con los mandatos estándar de salvar y restaurar. Este procedimiento no está pensado para copiar o distribuir datos a otros sistemas. IBM no da soporte a la utilización de los procesos de salvar y restaurar almacenamiento como un medio para distribuir el código interno bajo licencia y el sistema operativo a otros sistemas.

| **Nota:** El proceso de salvar almacenamiento no salva ningún dato de una agrupación de almacenamiento  
| auxiliar (ASP) independiente que esté configurada en el sistema. Sólo salva el registro de  
| configuración que indica que hay una ASP. Debe salvar los datos de la ASP independiente por  
| separado utilizando los mandatos estándar.

## **Finalidad de salvar almacenamiento**

Esta información explica varias de las finalidades de salvar almacenamiento.

- Los procesos para salvar y restaurar almacenamiento constituyen un método de un único paso para efectuar la copia de seguridad y la recuperación de los datos de todo un sistema. El proceso de restaurar almacenamiento es un método sencillo y rápido para restaurar los datos de todo un sistema.
- El medio de salvar almacenamiento está pensado para la recuperación de todo un sistema y no se puede utilizar para restaurar objetos individuales. Debe complementar el método de salvar almacenamiento con los mandatos SAVSYS, SAVLIB, SAVDLO y SAV.
- Para llevar a cabo correctamente un método de salvar almacenamiento, debe tener varios niveles de medios de copia de seguridad.
- La operación de salvar almacenamiento no salva los sectores de disco que no se utilizan o que contienen datos temporales.

## **Consideraciones sobre el hardware para salvar almacenamiento**

Conozca las limitaciones de hardware durante un procedimiento de salvar almacenamiento.

- Se utilizará la compresión de datos por hardware si la unidad de cintas la soporta. Si la unidad de cintas no soporta la compresión de datos por dispositivo, se puede utilizar la compresión de datos por programación. Generalmente, si la unidad de cintas funciona más rápido de lo que es posible para la compresión de datos, dicha unidad de cintas grabará los datos en el dispositivo sin compresión.
- El sistema sólo utiliza una unidad de cintas.
- El proceso de salvar almacenamiento no empieza si no están operativas todas las unidades de discos configuradas.
- El sistema no puede utilizar algunas unidades de cintas como dispositivo de IPL alternativo. En esos casos, no puede utilizar dichas unidades de cintas para restaurar el código interno bajo licencia y sus PTF a partir de la cinta de salvar almacenamiento.
- La configuración de disco del sistema que se restaura debe ser igual a la configuración de disco del sistema que se salva. Los tipos y modelos de disco deben ser iguales o equivalentes a algunos dispositivos adicionales. No es necesario que los números de serie y las direcciones físicas sean iguales. Todas las unidades de discos que se han salvado son necesarias para la operación de restaurar.
- No puede utilizarse un dispositivo de cinta virtual.

## **Consideraciones operativas para salvar almacenamiento**

Antes de salvar almacenamiento, tenga en cuenta la información de este tema.

- Sólo puede ejecutar el proceso de salvar almacenamiento cuando el sistema está en estado restringido.
- El usuario debe poseer la autorización especial de salvar sistema (\*SAVSYS) para utilizar el mandato Salvar almacenamiento (SAVSTG).
- El mandato SAVSTG apaga el sistema y lo vuelve a iniciar como si se hubiese especificado PWRDWNSYS RESTART(\*YES). Cuando finaliza el mandato, se produce una carga del programa inicial (IPL) del sistema. La función de salvar almacenamiento se ejecuta implícitamente durante la IPL del sistema desde la función de herramientas de servicio dedicado (DST).

**Nota para los usuarios de particiones lógicas:**

- Si va a utilizar este mandato en la partición primaria, debe desactivar todas las particiones secundarias antes de ejecutarlo.
- Para poder salvar la configuración de todo el sistema, debe salvar cada una de las particiones lógicas por separado.
- La primera cinta puede salvarse sin que esté presente un operador. Una vez salvada la primera cinta, aparecerán mensajes de DST pidiendo la siguiente cinta para que la operación de salvar pueda continuar.
- A medida que aumenta la cantidad de almacenamiento del sistema, aumenta también la probabilidad de que se produzca un error irreparable del medio. Limpie con frecuencia la unidad de cintas.
- Debe especificar un nombre de dispositivo en el mandato. Los parámetros de fecha de caducidad (EXPDATE) y borrar (CLEAR) son opcionales. No puede especificar un ID de volumen.
- El procedimiento de salvar almacenamiento no empieza a menos que la consola del sistema esté disponible. Si no está disponible, aparece un código de referencia del sistema en el panel de control.
- Cuando la operación de salvar almacenamiento termina satisfactoriamente, se produce una IPL normal.

### Recuperación de errores de salvar almacenamiento

Si se produce un error de cinta, el sistema intenta efectuar la recuperación del error volviendo a intentar automáticamente la operación.

Si el sistema no puede efectuar la recuperación, se debe reiniciar la operación de salvar almacenamiento en un nuevo volumen de cinta. La operación continúa a partir del último volumen de cinta completo que se ha salvado.

### Salvar almacenamiento para la protección por duplicación de disco

Si el sistema está utilizando la protección por duplicación de disco, sólo se salva una copia de los datos de cada par duplicado. Al restaurar el sistema mediante las cintas SAVSTG, la protección por duplicación de disco no estará activa.

#### Inicio del procedimiento de salvar almacenamiento:

Después de completar los prerequisites indicados aquí, puede empezar el procedimiento de salvar almacenamiento.

#### Haga lo siguiente antes de empezar:

- Inicialice al menos tres cintas más de las que crea que necesitará para completar la operación de salvar. Inicialícelas como cintas con etiquetas estándar y especifique la máxima densidad para la unidad de cintas utilizada. El número de cintas necesarias depende del tamaño del sistema, del número de objetos y de la capacidad de la cinta.  
Cada cinta debe tener un ID de volumen de SAVEDS y una etiqueta externa que le permita identificar la cinta fácilmente. Asegúrese de que todas las cintas soportan la misma densidad.
- Limpie los cabezales de lectura/grabación de la unidad de cintas.
- Aplique los arreglos temporales de programa (PTF).
- Imprima una lista de todos los PTF que se encuentran actualmente en el sistema. Teclee lo siguiente y pulse la tecla Intro:  
DSPPTF LICPGM(\*ALL) OUTPUT(\*PRINT)
- Asegúrese de que ha salvado la información de configuración de hardware del sistema. Utilice el mandato Salvar configuración (SAVCFG) o el mandato Salvar sistema (SAVSYS) para salvar los objetos de configuración. El procedimiento de restaurar almacenamiento utiliza el volumen de medio de SAVSYS o de SAVCFG para restaurar la información de configuración de hardware.
- Imprima una lista de los atributos de red actuales. Teclee lo siguiente y pulse la tecla Intro:  
DSPNETA OUTPUT(\*PRINT)

Conserve esta lista de atributos de red junto con las cintas grabadas durante la operación de salvar almacenamiento.

**Nota para los usuarios de particiones lógicas:**

- Si se utiliza el mandato Salvar almacenamiento (SAVSTG) el sistema realizará una IPL. Si ejecuta este mandato en la partición primaria, debe *desactivar* las particiones secundarias antes de continuar.
- Para poder salvar la configuración de todo el sistema, debe salvar cada una de las particiones lógicas por separado.

1. Inicie la sesión en la consola del sistema con un perfil de usuario que tenga la autorización especial \*SAVSYS.
2. Notifique a los usuarios que el sistema no estará disponible.
3. Cambie la cola de mensajes QSYSOPR a la modalidad de interrupción:  
CHGMSGQ MSGQ(QSYSOPR) DLVRY(\*BREAK) SEV(60)

4. Teclee lo siguiente para colocar el sistema en un estado restringido:  
ENDSBS SBS(\*ALL) OPTION(\*CNTRLD) DELAY(600)

**Nota:** En el parámetro de retardo (DELAY), especifique un número de segundos que permita al sistema terminar con normalidad la mayor parte de los trabajos. En un sistema de gran tamaño y con mucha actividad, puede ser necesario un tiempo de retardo más largo.

El sistema envía mensajes a la cola de mensajes QSYSOPR. Estos mensajes indican que los subsistemas han finalizado y que el sistema está en estado restringido. Cuando los subsistemas hayan finalizado, continúe realizando el paso siguiente.

5. Cargue el primer volumen del medio de SAVSTG y prepare el dispositivo.
6. Compruebe el panel de control del procesador para asegurarse de que el sistema se encuentra en modalidad normal.

**Nota:** Puede acceder a la información del panel de control mediante el panel de control del sistema, mediante la consola de gestión de hardware (HMC) o mediante las herramientas de servicio del sistema (SST) de la partición primaria.

7. Si no utiliza particiones lógicas, continúe con el siguiente paso. En cambio, si realiza esta operación desde la partición primaria, asegúrese de desactivar todas las particiones secundarias.
8. Entre el mandato de salvar almacenamiento, como por ejemplo:

```
SAVSTG DEV(TAP01) CLEAR(*ALL)
```

También puede especificar una fecha de caducidad (EXPDATE(*mmdaa*)).

9. Pulse la tecla Intro. El sistema se apagará y se reiniciará con una IPL. Esto es similar a PWRDWN SYS OPTION(\*IMMED) RESTART(\*YES). Significa que, al entrar el mandato, el sistema se apagará y realizará una IPL automática.

Cuando se realiza la IPL, una función de herramientas de servicio dedicado (DST) empieza a salvar almacenamiento. No es necesario que el operador esté presente para el primer volumen de medio si lo ha colocado correctamente y si la comprobación de fecha de caducidad no genera ningún error.

Si carga el volumen correctamente, el proceso de la operación de salvar se visualiza continuamente en la pantalla de estado de salvar que se muestra a continuación:



Tabla 37. Manejo de mensajes de SAVSTG (continuación)

Mensaje o código	Acción a realizar
El medio está protegido contra grabación.	Sustituya la cinta por otra que no esté protegida contra grabación y seleccione la opción 3 (Reintentar). Pulse la tecla Intro.
El dispositivo no puede procesar el formato del medio. La cinta o el disquete cargado está en blanco. Código de gestor de E/S 8000 0001C.	Seleccione la opción 4 (Dar formato) y pulse la tecla Intro. Seleccione la opción 4 (Dar formato) y pulse la tecla Intro. Sustituya la cinta por otra que se pueda formatear con la densidad solicitada y seleccione la opción 3 (Reintentar). Pulse la tecla Intro.

Si se produce un error de medio de cinta no recuperable, realice los pasos siguientes:

1. Extraiga del dispositivo de cinta la cinta que ha fallado. No la coloque con las demás cintas que ya ha utilizado durante la operación de salvar almacenamiento. No puede utilizar la cinta anómala durante la operación de restaurar almacenamiento.
2. Cargue otra cinta en el dispositivo de cintas.
3. Pulse la tecla F3 para volver al menú Utilizar herramientas de servicio dedicado.
4. Vaya al apartado "Reanudación de una operación de salvar almacenamiento".

#### Finalización del proceso de SAVSTG:

Cuando la última cinta esté completa y no se hayan producido errores, la cinta se rebobinará automáticamente y se realizará una IPL normal. A continuación, deberá seguir algunos pasos específicos para completar el proceso.

Haga lo siguiente:

1. El sistema actualiza el área de datos QSAVSTG de la biblioteca QSYS para mostrar la fecha y la hora de la operación de salvar. Utilice el mandato Visualizar descripción de objeto (DSPOBJD) para visualizar la fecha y la hora de la operación de salvar almacenamiento.
2. Asegúrese de que la operación de salvar se ha completado satisfactoriamente. Utilice el mandato Visualizar anotaciones (DSPLOG) para visualizar las anotaciones históricas (QHST):  
DSPLOG QHST  
O bien utilice el mandato Visualizar mensaje (DSPMSG) para visualizar los mensajes de QSYSOPR:  
DSPMSG QSYSOPR  
Compruebe si hay un mensaje de finalización de salvar almacenamiento o mensajes de diagnóstico que indiquen que el sistema no ha podido leer algunos sectores. Si el sistema ha encontrado sectores dañados que no ha podido leer, significa que las cintas podrían no estar completas. Si las utiliza para restaurar almacenamiento, la operación podría resultar anómala. Póngase en contacto con el servicio técnico para solicitar ayuda. A continuación, repita la operación de salvar almacenamiento.

Esto completa el procedimiento de salvar almacenamiento. Si no desea que el sistema realice una IPL automática, puede utilizar el trabajo de inicio automático, que apaga el sistema.

#### Cancelación de una operación de salvar almacenamiento

Para cancelar la operación de salvar almacenamiento, pulse la tecla F19. Esta acción cancela la operación de salvar almacenamiento activa.

#### Reanudación de una operación de salvar almacenamiento

El sistema debe cumplir los siguientes prerequisites antes de que se pueda reanudar una operación de salvar almacenamiento.

Puede utilizar este procedimiento sólo si se cumplen las siguientes condiciones:

- La operación de salvar almacenamiento ha terminado de salvar el código interno bajo licencia.
- La operación de salvar almacenamiento ha terminado de grabar como mínimo en una cinta durante la operación de salvar almacenamiento.
- Ha conectado todas las unidades de discos y todas están en funcionamiento.

Si se produce un error que detenga la operación de salvar almacenamiento (por ejemplo, falta de alimentación del sistema, error del operador o de la unidad de cintas), se puede reiniciar la operación de salvar almacenamiento.

Para reanudar la operación de salvar almacenamiento, realice los pasos siguientes:

1. Seleccione la modalidad manual en el panel de control del procesador.
2. Encienda el sistema utilizando el interruptor de alimentación o el botón de alimentación. Se muestra el menú IPL o instalar el sistema.
3. Seleccione la opción 3 (Utilizar herramientas de servicio dedicado (DST) y pulse la tecla Intro.
4. Inicie la sesión en DST mediante la contraseña asignada al sistema para la autorización DST completa. Aparece en la consola el menú Utilizar herramientas de servicio dedicado (DST).
5. En el menú Utilizar herramientas de servicio dedicado (DST), seleccione la opción 9 (Trabajar con salvar almacenamiento y restaurar almacenamiento) y pulse la tecla Intro.
6. Seleccione la opción 4 (Reanudar salvar almacenamiento) y pulse la tecla Intro.

Si el sistema no le permite reanudar la operación de salvar almacenamiento, aparecerá en la consola una pantalla con una explicación.

7. Si aparece en la consola la pantalla Reanudar salvar almacenamiento, cargue la cinta que el sistema estaba grabando en el momento de interrumpirse la operación de salvar almacenamiento. Pulse la tecla Intro.
8. Si el identificador de volumen de la cinta que se ha cargado es distinto del identificador de volumen de la cinta de la primera operación de salvar almacenamiento, aparecerá la pantalla Intervención en dispositivo necesaria. El mensaje que aparece en la parte inferior indica que **Se ha cargado un volumen incorrecto**.

Para que la operación de salvar continúe, teclee SAVEDS en la línea "Volumen nuevo" y seleccione la opción 4 para formatear la cinta.

---

## Función "salvar mientras está activo"

La función "salvar mientras está activo" le permite utilizar el sistema durante parte o la totalidad del proceso de salvar, es decir, salvar el sistema mientras sigue activo.

Puede utilizar la función "salvar mientras está activo" junto con otros procedimientos de copia de seguridad y de recuperación para reducir o eliminar el estado de no disponibilidad asociado a operaciones de salvar individuales. El tiempo transcurrido durante el proceso de copia de seguridad durante el cual no puede utilizarse el sistema es el denominado **tiempo de no disponibilidad de salvar**. La función "salvar mientras está activo" le permite utilizar el sistema durante parte o la totalidad del proceso de salvar, es decir, salvar el sistema mientras sigue activo. Esto le permite reducir o eliminar el tiempo de no disponibilidad. Por el contrario, otras funciones de salvar no permiten acceso alguno, o únicamente permiten la lectura de los objetos a medida que los salva.

### Referencia relacionada

"Métodos para salvar datos de seguridad" en la página 69

Utilice uno de estos métodos para salvar datos de seguridad.

"Métodos para salvar objetos de configuración de QSYS" en la página 71

Utilice uno de estos métodos para salvar objetos de configuración de QSYS.

"Métodos para salvar bibliotecas opcionales de i5/OS (QHLPYSYS, QUSRTOOL)" en la página 72

Utilice uno de estos métodos para salvar bibliotecas opcionales de i5/OS.

“Salvar información del sistema” en la página 65

Utilice el mandato Salvar información del sistema (SAVSYSINF) para realizar una operación parcial de salvar los datos salvados por el mandato Salvar sistema (SAVSYS).

#### Información relacionada

SAVLICPGM

## Conceptos sobre “salvar mientras está activo”

La función “salvar mientras está activo” es una opción que está presente en varios mandatos de salvar de i5/OS. Le permite salvar componentes del sistema sin dejarlo en un estado restringido.

Puede utilizar la función “salvar mientras está activo” para reducir o eliminar el tiempo de no disponibilidad de salvar.

### Cómo funciona

- | Los objetos de i5/OS constan de unidades de almacenamiento, denominadas **páginas**. El sistema
- | mantiene dos copias de las páginas del objeto que cambian mientras se está llevando a cabo la operación
- | de salvar:
  - La primera imagen contiene las actualizaciones del objeto con el que se ejecuta la actividad normal del sistema.
  - La segunda es una imagen del objeto en un instante determinado. La función “salvar mientras está activo” utiliza esta imagen para salvar el objeto en el medio.

En otras palabras, cuando una aplicación hace modificaciones en un objeto en el transcurso de un trabajo de “salvar mientras está activo”, el sistema utiliza una imagen de las páginas del objeto para hacer los cambios. Mientras tanto, el sistema utiliza la otra imagen para salvar el objeto en el medio. La imagen que el sistema salva no contiene las modificaciones efectuadas durante el transcurso del trabajo de “salvar mientras está activo”. La imagen del medio es la existente cuando el sistema alcanzó un punto de control.

### Puntos de control

El **punto de control** de un objeto es el instante en que el sistema crea una imagen del objeto. La imagen que el sistema crea en ese instante es la **imagen del punto de control** del objeto.

La creación de una imagen de punto de control es similar a tomar una fotografía de un automóvil en movimiento. El instante en el tiempo en que tomamos la fotografía equivale al punto de control. La fotografía del automóvil en movimiento es el equivalente a la imagen del punto de control. Cuando el sistema ha terminado de crear la imagen del punto de control del objeto, éste ha alcanzado un punto de control.

A pesar del nombre, salvar mientras está activo, no se pueden modificar objetos mientras el sistema obtiene sus imágenes de punto de control. El sistema asigna (o bloquea) los objetos mientras obtiene las imágenes de punto de control. Una vez que el sistema haya obtenido las imágenes de punto de control, pueden cambiarse los objetos.

### Sincronización

Cuando se salva más de un objeto, deberá elegir en qué momento alcanzarán los objetos un punto de control en relación con cada uno de los demás. En eso consiste la *sincronización*. A continuación se indican las tres clases de sincronización:

#### Sincronización completa

- | En la sincronización completa, los puntos de control de todos los objetos se producen en el
- | mismo instante. Los puntos de control tienen lugar durante un periodo de tiempo en el cual no
- | puede realizarse ningún cambio en los objetos. IBM recomienda encarecidamente utilizar la

| sincronización completa, incluso cuando esté salvando los objetos en una sola biblioteca. También  
| tiene la opción de sincronizar los datos que se salvan a partir de múltiples operaciones de salvar.

### **Sincronización de biblioteca**

En la sincronización de biblioteca, los puntos de control de todos los objetos de una biblioteca se producen al mismo tiempo.

### **Sincronización definida por el sistema**

En una sincronización definida por el sistema, el sistema decide cuándo pueden producirse los puntos de control de los objetos. Los puntos de control de los objetos pueden producirse en momentos distintos que producen complejos procedimientos de restaurar.

## **Tiempo de no disponibilidad de salvar**

El tiempo transcurrido durante el proceso de copia de seguridad durante el cual no puede utilizarse el sistema es el denominado **tiempo de no disponibilidad de salvar**. La función "salvar mientras está activo" puede utilizarse para **reducir** o **eliminar** el tiempo de no disponibilidad de salvar.

El modo más sencillo y conveniente de utilizar la función "salvar mientras está activo" es **reducir** el tiempo de no disponibilidad de salvar. Puede reducir el tiempo de no disponibilidad de salvar finalizando las aplicaciones que efectúan modificaciones en los objetos. Puede reiniciar las aplicaciones una vez que el sistema haya alcanzado un punto de control para tales objetos. Puede elegir si desea que la función "salvar mientras está activo" envíe una notificación cuando se haya completado el proceso de punto de control. Una vez que la función "salvar mientras está activo" haya completado el proceso de punto de control, pueden iniciarse de nuevo las aplicaciones de forma segura. Cuando la función "salvar mientras está activo" se utiliza de este modo, la no disponibilidad de salvar puede ser bastante menor que con las operaciones de salvar normales.

También puede utilizar la función "salvar mientras está activo" para **eliminar** el tiempo de no disponibilidad de salvar. Cuando se utiliza la función "salvar mientras está activo" para eliminar el tiempo de no disponibilidad de salvar, no se finalizan las aplicaciones que efectúan cambios en los objetos que se salvan. Sin embargo, sí afecta al rendimiento y tiempo de respuesta de sus aplicaciones. También debe utilizar el registro por diario o control de compromiso con todos los objetos que salve al utilizar la función salvar mientras está activo en esta modalidad. La utilización de la función "salvar mientras está activo" para eliminar el tiempo de no disponibilidad de salvar también podría incrementar en gran medida la complejidad de los procedimientos de recuperación.

## **Mandatos de "salvar mientras está activo"**

La función "salvar mientras está activo" es una opción que está presente en los siguientes mandatos de salvar de i5/OS:

<b>Mandato</b>	<b>Función</b>
SAVLIB	Salvar biblioteca
SAVOBJ	Salvar objeto
SAVCHGOBJ	Salvar objetos cambiados
SAVDLO	Salvar objetos de biblioteca de documentos
SAV	Salvar
SAVRSTLIB	Salvar/Restaurar biblioteca
SAVRSTOBJ	Salvar/Restaurar objeto
SAVRSTCHG	Salvar/Restaurar objetos cambiados
SAVRSTDLO	Salvar/Restaurar objetos de biblioteca de documentos
SAVRST	Salvar/Restaurar

### Conceptos relacionados

“Restricciones de “salvar mientras está activo”” en la página 134

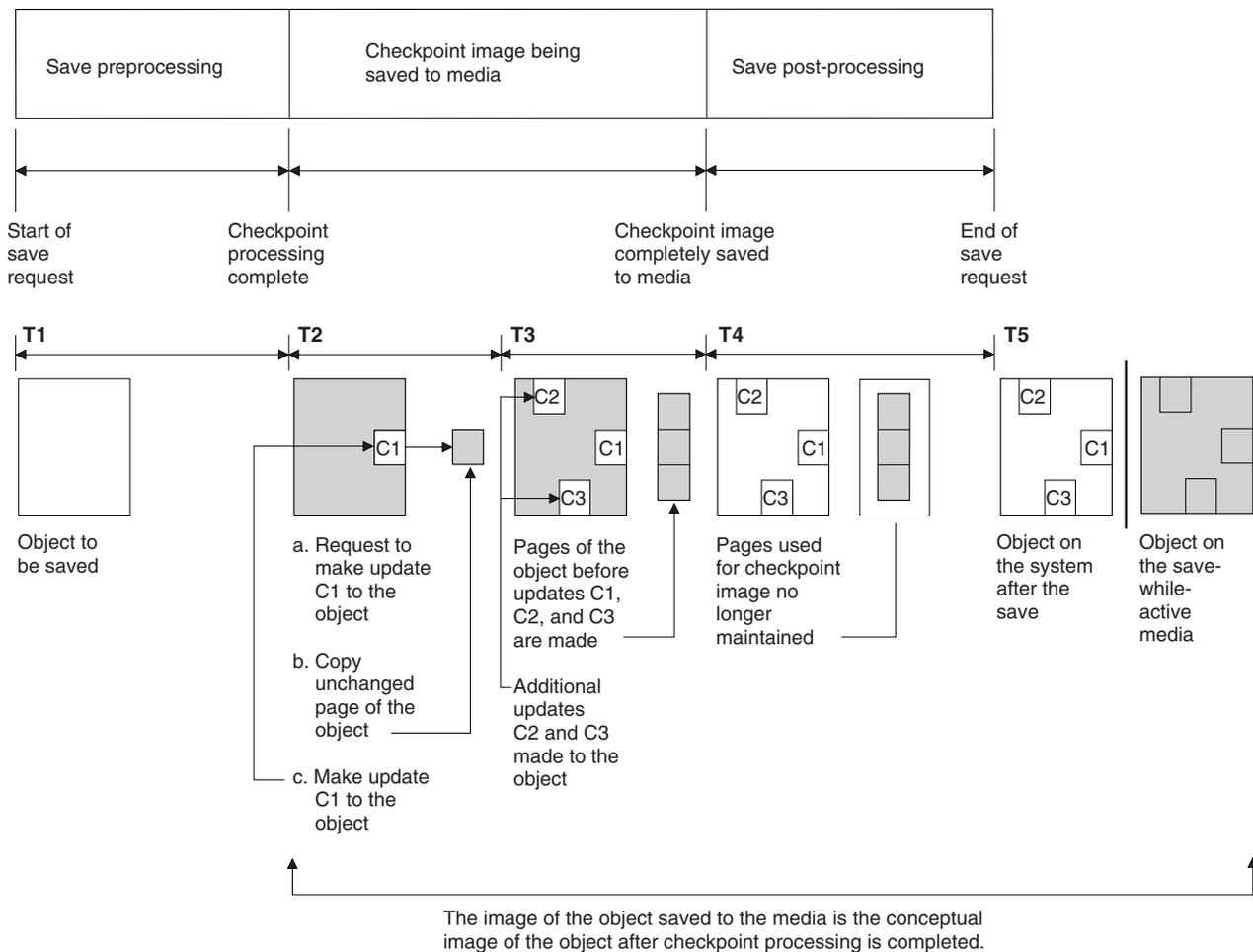
Las restricciones que se exponen a continuación son aplicables a todos los mandatos que proporcionan la función “salvar mientras está activo”.

### Proceso de los puntos de control con “salvar mientras está activo”

El proceso de un punto de control tiene lugar una vez que el sistema haya determinado exactamente qué objetos se han de salvar para una biblioteca concreta. Si la petición de “salvar mientras está activo” es para varias bibliotecas, el proceso de punto de control se realiza para todas las bibliotecas de la petición de salvar.

El proceso de punto de control no necesita que el sistema mantenga dos copias completas de los objetos que se estén salvando. El sistema solamente mantiene dos copias de las páginas del objeto que las aplicaciones cambien mientras está realizando la operación de salvar. Cuanto mayor es el número de páginas de un objeto que cambien las aplicaciones durante la petición de “salvar mientras está activo”, tanto mayor es la cantidad de almacenamiento que se requiere para dicho objeto. El rendimiento correspondiente a la primera actualización realizada en una página disminuye ligeramente una vez que el sistema ha completado el proceso de punto de control para crear la imagen de punto de control de la página. El impacto en el rendimiento varía en función del tipo de disco, del almacenamiento de disco disponible y del modelo de procesador. Las actualizaciones que se efectúen posteriormente en la misma página cambiada no requerirán ningún proceso adicional con respecto a la versión de punto de control de la página.

La figura siguiente muestra cómo el sistema mantiene una imagen de punto de control de un objeto durante una operación de “salvar mientras está activo”. Las partes sombreadas del diagrama representan la versión de punto de control del objeto. A continuación, se detallan los pasos a seguir.



RV2W419-2

Figura 6. Cómo gestiona el sistema las actualizaciones realizadas en los objetos tras completarse el proceso de punto de control

La figura anterior muestra una secuencia temporal de T1 a T5:

1. El período de tiempo T1 es el que corresponde a la fase de preproceso de la operación de "salvar mientras está activo". El objeto alcanza un punto de control al finalizar el tiempo T1.
2. El periodo de tiempo T2 muestra una actualización del objeto, que se denomina C1. La actualización tiene lugar mientras la petición de "salvar mientras está activo" salva el objeto en el medio.
  - a. Una aplicación efectúa una petición para realizar la actualización de C1.
  - b. El sistema hace primero una copia de la página original.
  - c. Las aplicaciones efectúan el cambio en el objeto.

La página original copiada forma parte de la imagen de punto de control del objeto.
3. El período de tiempo T3 muestra que en el objeto se han realizado dos cambios adicionales, C2 y C3. Observe que las posibles peticiones de cambios adicionales que se realicen en las páginas del objeto ya cambiado para C1, C2 o C3 no requieren ningún proceso adicional. Al finalizar el período de tiempo T3, la petición de "salvar mientras está activo" habrá salvado completamente el objeto en el medio.
4. El período de tiempo T4 muestra que las páginas copiadas de la imagen de punto de control del objeto ya no se mantienen por más tiempo en el sistema porque ya no son necesarias.
5. El período de tiempo T5 muestra que el objeto del sistema tiene los cambios C1, C2 y C3. Sin embargo, la copia, o imagen, del objeto salvado en el medio no contiene dichos cambios.

### Conceptos relacionados

“Control de compromiso con salvar mientras está activo” en la página 128

Esta información le interesará si utiliza el control de compromiso y la función de salvar mientras está activo para eliminar el tiempo de no disponibilidad al salvar. Esta información sólo es válida si no se especifica \*NOCMTBDY para manejar cambios de registro pendientes en el parámetro SAVACTWAIT.

### **Indicación de la hora con "salvar mientras está activo"**

La hora de salvar activo de un objeto puede ser útil para determinar qué procedimientos de recuperación deben utilizarse después de restaurar objetos desde el medio.

Todos los cambios realizados en el objeto antes de la indicación de la hora de salvar activo estarán presentes en el objeto del medio de "salvar mientras está activo". Los cambios realizados en el objeto después de la indicación de la hora de salvar activo no estarán presentes para el objeto del medio de "salvar mientras está activo".

Si se especifica UPDHST(\*YES) en el mandato de salvar, el sistema anota la fecha y hora en que realiza la operación de salvar un objeto. El sistema anota la indicación de la hora al iniciar la fase de preproceso de salvar. La indicación de la hora identifica cuándo se inicia la operación de salvar un objeto. Esta indicación de la hora es la **hora de salvar** del objeto. Todos los objetos que salve con una misma solicitud de salvar tendrán la misma hora de salvar si residen en la misma biblioteca. La indicación de la hora se visualiza en el campo **fecha/hora de salvar** cuando se utilizan las pantallas del mandato Visualizar descripción de objeto (DSPOBJD).

La función "salvar mientras está activo" añade una indicación de la hora adicional que está relacionada con el proceso de salvar. Esta indicación de la hora adicional es la hora de salvar activo del objeto. La **hora de salvar activo** identifica el momento en que un objeto salvado mediante la función "salvar mientras está activo" ha alcanzado el punto de control. Los objetos que alcanzan juntos un punto de control tendrán una misma hora de salvar activo.

La hora de salvar activo se visualiza en el campo **fecha/hora de salvar mientras está activo** cuando se utiliza el mandato Visualizar descripción de objeto (DSPOBJD). El sistema solamente actualiza la hora de salvar activo de un objeto si se especifica UPDHST(\*YES) en el mandato de salvar cuando se solicita la operación "salvar mientras está activo".

Algunos objetos no requieren un proceso de punto de control de "salvar mientras está activo" especial. Por consiguiente, la indicación de la hora de salvar mientras está activo se produce al mismo tiempo que se salva la descripción del objeto. Algunos ejemplos de ello son los tipos de objetos \*JOBQ y \*OUTQ, de los que sólo se salvan las descripciones, no el contenido. Esto también se verifica para los archivos que no tienen ningún miembro.

Para los miembros físicos del archivo, la información de **última fecha/hora de salvar** que el mandato DSPFD identifica puede ser tanto la hora del último proceso de salvar como la hora del último proceso de hora de salvar activo. La información que obtenga dependerá de qué tipo de operación de salvar haya realizado con cada uno de los miembros.

Las consideraciones respecto a la recuperación no se aplican si utiliza la función "salvar mientras está activo" para reducir el tiempo de no disponibilidad de salvar.

#### **Tareas relacionadas**

“Procedimientos de recuperación recomendados tras eliminar el tiempo de no disponibilidad de salvar” en la página 157

Si realiza operaciones "salvar mientras está activo" para eliminar el tiempo de no disponibilidad de salvar y ha especificado \*NOCMTBDY en el valor de cambios de registro pendientes SAVACTWAIT, es posible que se salven objetos con transacciones parciales.

#### **Información relacionada**

Gestión de diarios

l **Consideraciones sobre el procedimiento de recuperación:** Estas consideraciones se aplican a los objetos  
l y bibliotecas registrados por diario salvados mediante la función "salvar mientras está activo". La entrada  
l de diario de comienzo de operación de salvar contiene tanto la hora de salvar como la hora de salvar  
l activo. La entrada de diario de objetos salvados contiene tanto la hora de salvar como la hora de salvar  
l activo. Localice la entrada de diario que identifica cuándo el miembro de archivo diario alcanza el punto  
l de control. Todas las entradas de diario posteriores a esta entrada de un objeto registrado por diario no se  
l reflejan en los datos que se salvan durante una operación de "salvar mientras está activo". Esta  
l información puede ser útil al determinar qué procedimientos de recuperación deberán realizarse después  
l de restaurar objetos registrados por diario a partir del medio de "salvar mientras está activo".

## **Control de compromiso con salvar mientras está activo**

Esta información le interesará si utiliza el control de compromiso y la función de salvar mientras está activo para eliminar el tiempo de no disponibilidad al salvar. Esta información sólo es válida si no se especifica \*NOCMTBDY para manejar cambios de registro pendientes en el parámetro SAVACTWAIT.

Si se está actualizando un objeto bajo control de compromiso durante la fase de proceso de punto de control de una operación de salvar mientras está activo, el sistema salvará el objeto en el momento de producirse un límite de compromiso. El sistema salvará todos los objetos que alcancen juntos un punto de control en el mismo límite de compromiso común.

Durante la fase de preproceso de salvar de una petición de salvar mientras está activo, el sistema se asegura de salvar los límites de compromiso de los objetos de este modo:

- Si el trabajo que realiza la petición de salvar mientras está activo no se halla actualmente en un límite de compromiso, la petición de salvar finalizará sin salvar ningún objeto. Este proceso es igual para cualquier petición de salvar.
- Si se están efectuando actualizaciones de cualquiera de los objetos de un grupo que están alcanzando un punto de control juntos, el sistema retarda el punto de control. El punto de control se reanudará cuando todas las transacciones alcancen un límite de compromiso. El sistema espera el tiempo especificado en el segundo elemento del parámetro SAVACTWAIT a que estas transacciones alcancen un límite de compromiso. Si quedasen transacciones no comprometidas al expirar el periodo de tiempo especificado, finalizaría la solicitud de salvar.
- El sistema identifica qué trabajos tienen definiciones de compromiso que no se hallan actualmente en un límite de compromiso y que están retardando el proceso de punto de control. El sistema espera hasta que las transacciones no comprometidas retrasen el proceso de punto de control de un grupo de objetos durante aproximadamente 30 segundos. El sistema envía entonces un mensaje CPI8365 a la cola de mensajes QSYSOPR por cada trabajo que esté retardando la petición de salvar mientras está activo. Tras recibir estos mensajes, puede llevar a cabo las acciones que correspondan para llevar todas las definiciones de compromiso de dichos trabajos a un límite de compromiso.
- Cuando ya no haya más definiciones de compromiso que estén retardando el trabajo de salvar mientras está activo, este completará el proceso de punto de control de los objetos. Una vez completado el proceso de punto de control, se podrán realizar cambios en estos objetos bajo control de compromiso.
- Si una definición de compromiso realiza cambios no comprometidos, puede retardar una petición de salvar mientras está activo. Los cambios no comprometidos pueden retardar la petición de salvar mientras está activo incluso aunque los cambios no se realicen en ningún archivo de base de datos. Esta situación puede producirse si algunos de los archivos de base de datos se están registrando en el mismo diario que la definición de compromiso está utilizando para los cambios no comprometidos y no relacionados, y se especifica un valor mayor que 0 para el segundo elemento del parámetro SAVACTWAIT.
- Si una aplicación está realizando una operación de leer para actualizar pero no se ha efectuado ningún cambio, se considera que dicha aplicación ha iniciado un ciclo de compromiso. El sistema permite que se establezca un punto de control en medio de un ciclo de compromiso siempre que no se haya realizado ningún cambio. El proceso de punto de control no se detiene si la aplicación sólo está realizando una operación de leer para actualizar.

- El sistema retarda temporalmente un trabajo que tenga todas las definiciones de compromiso en un límite de compromiso cuando se cumplen las dos siguientes condiciones:
  - Cuando es probable que una aplicación cambie un objeto que está bajo control de compromiso.
  - Cuando el objeto alcanza un punto de control.

El sistema retiene ese trabajo hasta que el objeto alcanza un punto de control, o hasta que el proceso de punto de control del objeto excede el tiempo especificado en el parámetro SAVACTWAIT. Durante el tiempo en que se realiza un trabajo de estas características en un límite de compromiso, al utilizar el mandato Trabajar con trabajos activos (WRKACTJOB) se visualiza **CMTW** como el estado del trabajo.

#### Conceptos relacionados

“Consideraciones sobre el rendimiento para “salvar mientras está activo”” en la página 132  
Aunque las operaciones de “salvar mientras está activo” pueden ejecutarse en cualquier momento, estas operaciones afectarán al rendimiento de otras aplicaciones que se estén ejecutando.

#### Tareas relacionadas

“Proceso de los puntos de control con “salvar mientras está activo”” en la página 125  
El proceso de un punto de control tiene lugar una vez que el sistema haya determinado exactamente qué objetos se han de salvar para una biblioteca concreta. Si la petición de “salvar mientras está activo” es para varias bibliotecas, el proceso de punto de control se realiza para todas las bibliotecas de la petición de salvar.

**Control de compromiso con salvar mientras está activo y \*NOCMTBDY:** Esta información le interesará si utiliza el control de compromiso y la función de salvar mientras está activo para eliminar el tiempo de no disponibilidad al salvar. Esta información sólo es válida si ha especificado \*NOCMTBDY para manejar cambios de registro pendientes en el parámetro SAVACTWAIT.

- Si el trabajo que realiza la petición de salvar mientras está activo no se halla actualmente en un límite de compromiso, la petición de salvar continúa y los objetos se salvan con transacciones parciales.
- Si se están efectuando actualizaciones que no son cambios de registro pendientes en cualquiera de los objetos de un grupo que están alcanzando un punto de control juntos, el sistema retarda el punto de control. El punto de control se reanuda cuando todas las transacciones alcancen un límite de compromiso. El sistema espera el tiempo especificado en el tercer elemento del parámetro SAVACTWAIT a que estas transacciones alcancen un límite de compromiso. Si quedasen transacciones no comprometidas al expirar el periodo de tiempo especificado, finalizaría la solicitud de salvar.

## Utilización de “salvar mientras está activo” para sincronizar los datos salvados

Para sincronizar completamente los datos del punto de control para varias operaciones de salvar, utilice el mandato Iniciar sincronización de salvar (STRSAVSYNC) para especificar el número de operaciones de salvar que desea sincronizar. A continuación, inicie cada operación de salvar especificando la sincronización completa para cada operación. Varias operaciones de salvar se ejecutan concurrentemente en diferentes trabajos.

Puede sincronizar cualquier combinación de los mandatos Salvar objeto (SAV), Salvar biblioteca (SAVLIB), Salvar objeto (SAVOBJ) o Salvar objeto cambiado (SAVCHGOBJ). Por ejemplo, puede especificar los siguientes mandatos: STRSAVSYNC, SAV y SAVLIB. Para sincronizar varias operaciones de salvar para directorios y bibliotecas, lleve a cabo los pasos siguientes:

1. Emita el mandato STRSAVSYNC para iniciar la acción “salvar mientras está activo”.
2. Emita el mandato Salvar objeto (SAV) en cada sesión para salvar los directorios. El sistema responde visualizando el mensaje CPI373F, Esperando que se inicien todas las operaciones de SYNCID &1. El sistema espera a que se inicien las demás operaciones de salvar.
3. Emita los mandatos Salvar biblioteca (SAVLIB) en cada sesión para salvar las bibliotecas. El sistema responde visualizando el mensaje CPI373F, Esperando que se inicien todas las operaciones de SYNCID &1.
4. El sistema procesa los puntos de control para cada una de las operaciones de salvar.

El sistema envía el mensaje "Se ha alcanzado el punto de control a la cola de mensajes "salvar mientras está activo" (SAVACTMSGQ). Es posible que el usuario también reciba mensajes de progreso del punto de control antes del mensaje "Se ha alcanzado el punto de control".

El sistema salva los datos de cada uno de los directorios y bibliotecas especificados.

El sistema emite un mensaje de finalización para cada una de las operaciones de salvar especificadas.

También puede sincronizar varias operaciones de salvar en modalidad de proceso por lotes o sincronizar las operaciones de salvar de dos bibliotecas distintas que están registradas por diario en el mismo diario.

**Ejemplo: Sincronización de "salvar mientras está activo" entre sistemas de archivos en modalidad de proceso por lotes**

Este ejemplo muestra una manera de sincronizar los datos registrados en el punto de control al salvar una biblioteca y un directorio. El mandato STRSAVSYNC inicia un punto de control sincronizado llamado SYNCMYDATA para dos operaciones de "salvar mientras está activo". Las dos operaciones de salvar participantes se someten al proceso por lotes. La primera operación de "salvar mientras está activo" salva la biblioteca MYLIB en el dispositivo TAP01 y la segunda salva el directorio MYDIR en el dispositivo TAP02. Cada operación de salvar participante especifica el valor SAVACT para la sincronización completa de los datos que salva y el ID de sincronización, SYNCMYDATA.

```
STRSAVSYNC SYNCID(SYNCMYDATA) NUMSYNC(2)
SBMJOB     CMD(SAVLIB LIB(MYLIB) DEV(TAP01)
            SAVACT(*SYNCLIB) SYNCID(SYNCMYDATA))
SBMJOB     CMD(SAV DEV('/QSYS.LIB/TAP02.DEVD') OBJ('/MYDIR'))
            SAVACT(*SYNC) SYNCID(SYNCMYDATA))
```

A continuación se muestra una lista de los errores que puede encontrar durante el proceso de "salvar mientras está activo".

Mensaje de error	Causa	Acción
CPF37BC, El ID de sincronización &1 ha finalizado. Se ha sobrepasado el tiempo de espera.	Uno o varios trabajos de salvar no pueden iniciarse durante el tiempo de espera (STRSAVWAIT) especificado en el mandato STRSAVSYNC.	Vuelva a emitir el mandato STRSAVSYNC utilizando un valor más grande de tiempo de espera (STRSAVWAIT) y los mandatos de salvar.
CPF37BB, El ID de sincronización &1 ya se ha iniciado	STRSAVSYNC especifica un ID de sincronización existente.	Vuelva a emitir el mandato STRSAVSYNC utilizando un ID de sincronización (SYNCID) exclusivo.
CPF37BE, El ID de sincronización &1 no se ha iniciado	El sistema intenta sincronizar los trabajos de salvar pero el usuario no ha emitido el mandato STRSAVSYNC.	Emita el mandato STRSAVSYNC y, a continuación, emita los mandatos SAV o SAVLIB.
CPF37B9, El ID de sincronización &1 está siendo utilizado	El sistema ha intentado iniciar más operaciones de trabajos de salvar con el mismo valor SYNCID.	Vuelva a emitir el mandato STRSAVSYNC utilizando el número correcto de trabajos de salvar que deben sincronizarse (NUMSYNC). Por ejemplo, si necesita cinco trabajos de salvar, pero sólo ha especificado 4 en el mandato STRSAVSYNC, debe realizar lo siguiente: <ol style="list-style-type: none"> <li>Finalice los otros cuatro trabajos de salvar que ya se han iniciado.</li> <li>Prepare el medio.</li> <li>Vuelva a emitir el mandato STRSAVSYNC.</li> <li>Vuelva a emitir los mandatos de salvar.</li> </ol>

### Conceptos relacionados

“Sincronización completa” en la página 145

Todos los objetos de una biblioteca que se están salvando alcanzan a la vez un punto de control. Es entonces cuando el sistema los salva en el medio. IBM recomienda encarecidamente utilizar la sincronización completa, incluso cuando esté salvando los objetos en una sola biblioteca.

### Información relacionada

Iniciar sincronización de salvar (STRSAVSYNC)

Salvar biblioteca (SAVLIB)

Salvar objeto (SAV)

## Utilización de “salvar mientras está activo” con espacios de almacenamiento de servidor de red

Puede utilizar la función “salvar mientras está activo” para salvar los espacios de almacenamiento de servidor de red mientras mantiene el servidor integrado en línea. La función “salvar mientras está activo” reduce o elimina la no disponibilidad en las operaciones de salvar.

Los espacios de almacenamiento de servidor de red pueden estar enlazados a las siguientes descripciones de servidor de red: \*IXSVR, \*ISCSI y \*GUEST NWSD. Puede utilizar la función “salvar mientras está activo” cuando el disco esté enlazado a \*ISCSI y \*GUEST NWSD, pero no cuando el disco esté enlazado a \*IXSVR.

### Salvar un espacio de almacenamiento mientras sigue activo

Este mandato salva los objetos que están asociados al espacio de almacenamiento '/QFPNWSSTG/MYDISK'. La descripción de servidor de red (\*NWSD) asociada está activada.

```
SAV  DEV('/QSYS.LIB/MYLIB.LIB/MYSAVF.FILE')
     OBJ('/QFPNWSSTG/MYDISK')
     SAVACT(*YES) SAVACTOPT(*NWSSTG)
```

Si no especifica los parámetros SAVACT (salvar activo) y SAVACTOPT (opción salvar activo) en el mandato SAV, debe apagar el servidor integrado para salvar el espacio de almacenamiento.

### Conceptos relacionados

“Parámetro de opción adicional de salvar mientras está activo (SAVACTOPT)” en la página 147

El mandato SAV proporciona opciones adicionales de “salvar mientras está activo” que se especifican en el parámetro SAVACTOPT. El valor por omisión es \*NONE, que significa que no se utilizan opciones adicionales durante una operación de “salvar mientras está activo”.

### Referencia relacionada

“Métodos para salvar espacios de almacenamiento de servidor de red” en la página 105

Esta información describe los métodos habituales para salvar espacios de almacenamiento de servidor de red.

### Información relacionada

Copia de seguridad de espacios de almacenamiento para un servidor Linux activo en una partición lógica

Copia de seguridad y recuperación de servidores Linux integrados

## Consideraciones y restricciones relacionadas con la función “salvar mientras está activo”

La función “salvar mientras está activo” afecta a aspectos tan importantes del sistema como el rendimiento, el almacenamiento auxiliar y el control de compromiso. Las páginas siguientes contienen consideraciones y restricciones relativas a tales aspectos del sistema.

Las páginas que debe tener en cuenta variarán dependiendo de si reduce o elimina el tiempo de no disponibilidad de salvar.

Utilice la asignación dinámica de dispositivos para asignar unidades de cintas de forma más eficaz.

### **Consideraciones sobre el rendimiento para "salvar mientras está activo"**

Aunque las operaciones de "salvar mientras está activo" pueden ejecutarse en cualquier momento, estas operaciones afectarán al rendimiento de otras aplicaciones que se estén ejecutando.

Debe ejecutar las operaciones de "salvar mientras está activo" durante los periodos de baja actividad del sistema. Algunos ejemplos de este tipo de actividad, que permite un rendimiento más alto del sistema durante la operación de "salvar mientras está activo", son unos pocos trabajos interactivos o de proceso por lotes, principalmente de sólo lectura.

Por lo general, el proceso de punto de control resulta más rápido para un pequeño número de objetos de mayor tamaño que para un gran número de objetos de menor tamaño.

La función "salvar mientras está activo" no debe utilizarse cuando el sistema está muy ocupado o cuando se dispone de muy poco almacenamiento de disco. Antes de salvar grandes cantidades de datos (como, por ejemplo, todas las bibliotecas de usuario), debe utilizar inicialmente la función "salvar mientras está activo" en una cantidad limitada de datos. La utilización de la función "salvar mientras está activo" en una cantidad limitada de datos le ayudará a determinar el impacto que tendrá en el rendimiento y el almacenamiento del sistema.

#### **Conceptos relacionados**

"Restricciones de "salvar mientras está activo"" en la página 134

Las restricciones que se exponen a continuación son aplicables a todos los mandatos que proporcionan la función "salvar mientras está activo".

"Control de compromiso con salvar mientras está activo" en la página 128

Esta información le interesará si utiliza el control de compromiso y la función de salvar mientras está activo para eliminar el tiempo de no disponibilidad al salvar. Esta información sólo es válida si no se especifica \*NOCMTBDY para manejar cambios de registro pendientes en el parámetro SAVACTWAIT.

### **Unidad central de proceso (CPU) y "salvar mientras está activo":**

La relación entre la CPU del sistema y una operación de "salvar mientras está activo" depende de la capacidad disponible en la CPU y de las características del resto de trabajos que efectúe el sistema.

*Capacidad de CPU disponible:* La cantidad de capacidad de CPU que esté disponible para el proceso de salvar puede tener una gran influencia sobre el tiempo requerido para que se complete la operación de salvar. Por tanto, tenga previsto que la operación de "salvar mientras está activo" tardará más tiempo que una operación de salvar en un sistema restringido. La diferencia en el tiempo requerido para que se complete la operación de salvar puede variar entre tardar tan solo un 10 por ciento más y tardar cuatro o cinco veces o incluso más. Ello dependerá de los recursos del sistema que estén disponibles para la operación de salvar. Se recomienda asignar sólo alrededor de un 30% de la CPU a las cargas de trabajo que se ejecutan en segundo plano.

*Características de otros trabajos del sistema:* Los trabajos que están activos durante una operación de "salvar mientras está activo" pueden afectar tanto al tiempo de respuesta como a la duración de la operación de salvar. Intente utilizar la función "salvar mientras está activo" cuando la utilización de la CPU y la actividad de actualización del sistema sean bajas.

### **Actividad de almacenamiento auxiliar y "salvar mientras está activo":**

Al elegir el período de tiempo para una operación de "salvar mientras está activo", evalúe la actividad del almacenamiento auxiliar sin el proceso de "salvar mientras está activo".

Lo ideal es que, antes de añadir la actividad correspondiente a la operación de salvar, los discos tengan una actividad inferior al 30 por ciento. Esto se debe a que, con la operación de "salvar mientras está activo", se añade una actividad de almacenamiento auxiliar muy importante.

### **Almacenamiento principal (memoria) y "salvar mientras está activo":**

La manera en que una operación de "salvar mientras está activo" afecte al almacenamiento principal dependerá de tres factores:

- Tamaño paginable de la agrupación de máquina
- Prioridad de los trabajos y uso de las agrupaciones
- Número y tamaño de los objetos

*Tamaño paginable de la agrupación de máquina:* Se requieren páginas adicionales de la agrupación de máquina para que el sistema las utilice durante la operación de "salvar mientras está activo". Además, el hecho de salvar muchos miembros de archivos u objetos pequeños incrementa los requisitos de la parte paginable de la agrupación de máquina. Es recomendable un mínimo de 1200 KB a la agrupación de máquina. La memoria adicional puede mejorar el tiempo de respuesta y el de la operación de salvar.

Megabytes adicionales de almacenamiento para la agrupación de máquina pueden ayudar a aumentar el rendimiento en caso de que se deban salvar miles de miembros de archivos o de objetos pequeños (tamaños de objeto inferiores a 50 KB). Conviene supervisar la actividad de paginación de la agrupación de máquina.

*Prioridad de los trabajos y uso de las agrupaciones:* Deberá decidir cuáles son los trabajos que tienen prioridad: la operación de salvar o el resto de la actividad del sistema. Deberá adjudicar a la operación de salvar una prioridad más baja que a los trabajos interactivos, aunque mayor que al resto de trabajos de proceso por lotes. Tal prioridad mantendrá un tiempo óptimo de respuesta para los trabajos interactivos, permitiendo no obstante que la operación de salvar finalice lo antes posible. Además, separe la operación de salvar del resto de trabajos del sistema mediante una agrupación de memoria independiente. El tamaño de esta agrupación independiente deberá ser de un mínimo de 10 MB (16 MB en caso de utilizar un dispositivo de grabación de alta velocidad). Las opciones de sincronización completa y de sincronización de bibliotecas suelen requerir algunos megabytes de memoria adicionales. Si existen miles de miembros de archivo u objetos en la operación de "salvar mientras está activo", debe añadirse más memoria a la agrupación de memoria, especialmente si se trata de objetos pequeños. Supervise la actividad de paginación en la agrupación durante un proceso de salvar y ajuste la memoria cuanto sea necesario para determinar el tamaño correcto de la agrupación. Sin embargo, si la memoria de la agrupación es compartida, los valores del sistema, QPFRADJ, ajustarán el rendimiento.

*Número y tamaño de los objetos:* Si se están salvando muchos miembros de archivos u objetos pequeños, puede aumentar la paginación de la agrupación de máquina. Conviene supervisar la actividad de paginación de la agrupación de máquina. Deben tomarse medidas que minimicen la paginación a fin de mantener un mayor rendimiento global del sistema. Esto también es aplicable para las operaciones de restaurar y salvar normales.

### **Actividad DLO y "salvar mientras está activo":**

Si la operación de "salvar mientras está activo" se ejecuta en un momento en que los usuarios están actualizando objetos de biblioteca de documentos (DLO), el proceso de "salvar mientras está activo" puede afectar a dichos usuarios.

Cuando los usuarios realizan cambios en los objetos de biblioteca de documentos, pueden observar un retardo si la operación de "salvar mientras está activo" está realizando el proceso de punto de control para dichos objetos.

Por ejemplo, una aplicación puede estar editando un documento mientras se ejecuta una operación de "salvar mientras está activo". Es posible que la aplicación intente actualizar el documento mientras la

operación de "salvar mientras está activo" esté realizando el proceso de punto de control del documento. En caso de que eso ocurra, la aplicación probablemente esperará hasta que se complete el proceso de punto de control antes de realizar la actualización. Si el trabajo de "salvar mientras está activo" se ejecuta con baja prioridad o en un sistema de mucha actividad, puede que la aplicación tenga que esperar durante un tiempo muy largo.

Si la operación de "salvar mientras está activo" no completa el proceso de punto de control de la biblioteca del documento antes de 30 minutos, la función del usuario se interrumpirá de forma anómala. La finalización brusca de la función del usuario indicará que existe un problema. El administrador del sistema debe determinar los motivos por los que, en el proceso de "salvar mientras está activo", los objetos de biblioteca de documentos tardan un tiempo excesivo en alcanzar el punto de control. Después, el administrador del sistema deberá tomar las medidas oportunas para corregir el problema. Para ello puede ser necesario ponerse en contacto con el servicio técnico.

### **Consideraciones sobre el almacenamiento para "salvar mientras está activo"**

La función "salvar mientras está activo" utiliza más almacenamiento de disco que las operaciones de salvar normales.

Mientras las aplicaciones cambian los objetos en una operación de "salvar mientras está activo", el sistema efectúa copias de los datos que alcanzan un punto de control. El sistema podría quedarse sin almacenamiento libre si ocurre lo siguiente:

- Los datos del sistema utilizan un elevado porcentaje de la capacidad del disco.
- Se produce una importante cantidad de cambios en los datos en el transcurso de una operación de "salvar mientras está activo".

En caso de que el sistema envíe mensajes avisando de que se queda sin capacidad de almacenamiento, deberá estar preparado para detener la operación de salvar o bien otras aplicaciones.

La opción de sincronización completa es la que utiliza más cantidad de almacenamiento adicional. La opción de sincronización definida por el sistema es la que utiliza menos cantidad de almacenamiento adicional.

#### **Conceptos relacionados**

"Restricciones de "salvar mientras está activo""

Las restricciones que se exponen a continuación son aplicables a todos los mandatos que proporcionan la función "salvar mientras está activo".

### **Restricciones de "salvar mientras está activo"**

Las restricciones que se exponen a continuación son aplicables a todos los mandatos que proporcionan la función "salvar mientras está activo".

- La función "salvar mientras está activo" sólo está disponible en los mandatos que figuran en el apartado Salvar mientras está activo.
- No puede utilizar la función salvar mientras está activo en las situaciones siguientes:
  - Cuando han finalizado todos los subsistemas. Si han finalizado todos los subsistemas, la operación de salvar es el único trabajo de usuario activo y debe finalizar para que se puedan reiniciar los subsistemas y las aplicaciones. Las siguientes operaciones de salvar requieren la finalización de todos los subsistemas. Por consiguiente, no puede utilizar la función "salvar mientras está activo" con estas operaciones:
    - Salvar la biblioteca del sistema
    - Salvar todas las bibliotecas
    - Salvar todo el sistema
  - Al liberar o suprimir almacenamiento durante una operación de salvar. Si se especifica STG(\*FREE) o STG(\*DELETE) en un mandato de salvar, o bien CHKFORMRK(\*YES) en el mandato SAVDLO, no se puede utilizar la función "salvar mientras está activo".

- La función "salvar mientras está activo" no debe utilizarse cuando el sistema está muy ocupado o cuando se dispone de muy poco almacenamiento de disco. Antes de salvar grandes cantidades de datos (como, por ejemplo, todas las bibliotecas de usuario), debe utilizar inicialmente la función "salvar mientras está activo" con una cantidad limitada de datos. La utilización de la función "salvar mientras está activo" con una cantidad limitada de datos le ayudará a determinar el impacto que tendrá en el rendimiento y el almacenamiento del sistema.
- Cuando se ejecute una operación de "salvar mientras está activo" no deberá cargar, aplicar ni eliminar ningún arreglo temporal de programa (PTF).
- Debe emitir mandatos de salvar independientes para utilizar la función "salvar mientras está activo" para objetos de bibliotecas, objetos de biblioteca de documentos y objetos de directorios. Si es necesario sincronizar los objetos salvados mediante mandatos distintos, deberá finalizar las aplicaciones hasta que se haya alcanzado el punto de control de todos los objetos.
  - Si sólo tiene un dispositivo de medios, hay que esperar a que finalice un mandato para que pueda empezar el siguiente. Si utiliza la función "salvar mientras está activo" para reducir el tiempo de no disponibilidad de salvar, salve primero las carpetas y los directorios. Salve las bibliotecas en último lugar. Si salva los objetos en este orden, es probable que consiga la mayor reducción del tiempo de no disponibilidad de salvar.
  - Si tiene múltiples dispositivos de medios y utiliza la función "salvar mientras está activo" para reducir el tiempo de no disponibilidad de salvar, salve las bibliotecas, las carpetas y los directorios de forma concurrente. Así es probable que consiga la mayor reducción del tiempo de no disponibilidad de salvar.
- Los objetos creados después de que comience la operación de salvar no podrán salvarse.
- No podrá salvar los objetos que otros trabajos estén utilizando durante el proceso de punto de control.
- No utilice las funciones de Herramientas de servicio del sistema (SST) con objetos que estén siendo salvados por una operación de "salvar mientras está activo".

#### **Conceptos relacionados**

"Conceptos sobre "salvar mientras está activo"" en la página 123

La función "salvar mientras está activo" es una opción que está presente en varios mandatos de salvar de i5/OS. Le permite salvar componentes del sistema sin dejarlo en un estado restringido.

"Consideraciones sobre el rendimiento para "salvar mientras está activo"" en la página 132

Aunque las operaciones de "salvar mientras está activo" pueden ejecutarse en cualquier momento, estas operaciones afectarán al rendimiento de otras aplicaciones que se estén ejecutando.

"Consideraciones sobre el almacenamiento para "salvar mientras está activo"" en la página 134

La función "salvar mientras está activo" utiliza más almacenamiento de disco que las operaciones de salvar normales.

#### **Referencia relacionada**

"Normas de bloqueo de objetos con "salvar mientras está activo"" en la página 136

Las normas de bloqueo de objeto que utiliza el sistema con las peticiones de "salvar mientras está activo" son menos restrictivas que las normas que utiliza con las demás operaciones de salvar.

#### **Restricciones de biblioteca:**

- Cuando se salvan todas las bibliotecas IBM mediante SAVLIB LIB(\*IBM), la sincronización completa no está disponible.
- Si ha especificado \*NOCMTBDY para el parámetro SAVACTWAIT, no puede salvar ninguna biblioteca \*IBM ni ninguna biblioteca que empiece por Q (excepto QGPL).

**Restricciones del sistema de archivos integrado:** Cuando utilice la función "salvar mientras está activo" con los mandatos SAV o SAVRST con sistemas de archivos integrados, tenga en cuenta lo siguiente:

- La opción de tiempo de espera no está disponible.
- Cuando se salvan objetos de bibliotecas o de biblioteca de documentos, también se aplican las consideraciones que se han indicado para dichos objetos.

**Restricciones de biblioteca de documentos:** Cuando utilice la función "salvar mientras está activo" para salvar objetos de biblioteca de documentos, tenga en cuenta lo siguiente.

- La sincronización completa no está disponible. Sólo está disponible la sincronización definida por el sistema.
- La notificación del punto de control no está disponible. Esto significa que no se puede determinar cuándo es seguro reiniciar las aplicaciones que utilizan objetos de biblioteca de documentos. Cuando se salvan objetos de biblioteca de documentos, la ventaja principal de la función "salvar mientras está activo" es que los objetos se asignan durante un período de tiempo más corto que con las operaciones de salvar normales.
- Si se está ejecutando una operación de reclamar (mandato RCLDLO), es posible que no pueda salvar los documentos durante un proceso de "salvar mientras está activo".
- Si se está ejecutando una operación de reorganizar (mandato RGZDLO) o una operación de reclamar (mandato RCLDLO), es posible que no puedan salvarse las carpetas durante un proceso de "salvar mientras está activo".
- Algunas aplicaciones utilizan interfaces de programas de aplicación (API) o carpetas compartidas para trabajar con un documento del mismo modo que un PC. Al actualizar los datos del documento, salvan las actualizaciones en un archivo temporal. Para que los cambios se graben de modo permanente en el documento, la sesión de la aplicación ha de finalizar. Por lo tanto, estas aplicaciones pueden actualizar un documento mientras se ejecuta una operación de "salvar mientras está activo".

Otras aplicaciones actualizan los documentos directamente a medida que la aplicación recibe los datos. Por ejemplo, algunas aplicaciones de hojas de cálculo y de imágenes funcionan de este modo. Si este tipo de aplicación actualiza un documento mientras se está ejecutando una operación de "salvar mientras está activo", la aplicación no salvará el documento. Los mensajes de diagnóstico CPF8A80:

**Documento en uso** y CPF90AC: **No se ha salvado el documento** se envían a las anotaciones de trabajo para indicar que el objeto no se ha salvado porque se estaba utilizando.

### Normas de bloqueo de objetos con "salvar mientras está activo"

Las normas de bloqueo de objeto que utiliza el sistema con las peticiones de "salvar mientras está activo" son menos restrictivas que las normas que utiliza con las demás operaciones de salvar.

Estas normas de bloqueo de objetos permiten que los usuarios realicen operaciones de actualización y que utilicen la mayoría de los mandatos a nivel de objeto después de que el sistema haya realizado el proceso de los puntos de control. Por lo general, mediante el proceso de punto de control se mantiene en los objetos un bloqueo compartido de no actualización (\*SHRNUP). Una vez finalizado el proceso de punto de control, el sistema desbloquea la mayoría de los objetos. Otros objetos permanecen asignados con un bloqueo compartido de lectura (\*SHRRD).

La tabla siguiente muestra los bloqueos que se retienen en una operación de salvar normal, en una operación de "salvar mientras está activo" durante el proceso de punto de control y en una operación de "salvar mientras está activo" tras haberse completado el proceso de punto de control.

Tabla 38. Tipo de bloqueo necesario en la operación de salvar

Tipo de objeto	SAVACT(*NO)	Salvar mientras está activo	
		Establecer punto de control	Tras el punto de control
La mayoría de tipos de objeto	*SHRNUP	*SHRNUP	Ninguno
Objeto de configuración	Ninguno	1	1
Área de datos	*SHRNUP	*SHRRD	Ninguno
Miembros de base de datos	*SHRNUP	*SHRRD	Ninguno
Documento	*SHRNUP	*SHRRD	Ninguno
Carpetas	*SHRRD	*SHRRD	Ninguno
Cola de trabajos	*SHRRD	*SHRRD	Ninguno
Diario	*SHRRD	*SHRRD	Ninguno
Receptor de diario	*SHRRD	*SHRRD	*SHRRD

Tabla 38. Tipo de bloqueo necesario en la operación de salvar (continuación)

Tipo de objeto	SAVACT(*NO)	Salvar mientras está activo	
		Establecer punto de control	Tras el punto de control
Biblioteca, cuando se salva la biblioteca o un objeto de la misma	*SHRUPD	*SHRUPD	*SHRRD
Cola de salida	*SHRRD	*SHRRD	Ninguno
Carga de producto	*SHRNUP	*SHRNUP	*SHRRD
Archivo en spool	*EXCL	*EXCL	5
Objeto de gestión de recursos del sistema	*SHRNUP	1	1
Perfiles de usuario, listas de autorizaciones y poseedores de autorizaciones	*SHRRD	1	1
Objeto, si se especifica STG(*FREE)	*EXCL <sup>2</sup>	1	1
Objetos de directorios	Compartir con lectores	Compartir con lectores <sup>3,4</sup>	Compartir con lectores y transcriptorios <sup>3</sup>

<sup>1</sup> La función "salvar mientras está activo" no está disponible cuando se salvan estos objetos.

<sup>2</sup> Aplicable a documento, archivo, receptor de diario, módulo, programa, paquete SQL y programa de servicio. Los demás tipos permanecen como se ha listado anteriormente.

<sup>3</sup> Los objetos de QNTC no se sincronizan con SAVACT(\*SYNC). Además, todos los bloqueos de estos sistemas de archivos se liberarán antes del envío del mensaje de punto de control.

<sup>4</sup> Los objetos que se salvan con SAVACTOPT(\*ALWCKPWRT) y que tienen establecido el atributo del sistema QPOL\_ATTR\_ALWCKPWRT tienen un bloqueo implícito de *compartir con lectores y transcriptorios*.

<sup>5</sup> Se mantiene un bloqueo que impide realizar otra acción de salvar en el archivo en spool. Se permiten todas las demás acciones en el archivo en spool, como visualizar, copiar, suprimir e imprimir.

Estas normas de bloqueo están relacionadas con los bloqueos a nivel de objeto y no con los bloqueos a nivel de registro de base de datos. Durante cualquier fase de la operación de "salvar mientras está activo", las normas de bloqueo permiten la apertura y el cierre de los miembros de archivo de base de datos y cualquier operación de E/S a nivel de registro en miembros de archivo de base de datos.

#### Conceptos relacionados

"Restricciones de "salvar mientras está activo"" en la página 134

Las restricciones que se exponen a continuación son aplicables a todos los mandatos que proporcionan la función "salvar mientras está activo".

#### Bloqueo de objetos: durante el proceso de punto de control de salvar mientras está activo:

Durante el proceso de punto de control, estas normas de bloqueo pueden entrar en conflicto con el bloqueo a nivel de objeto de tipo exclusivo y permitir lectura (\*EXCLRD), exclusivo sin permitir lectura (\*EXCL), y compartir actualización (\*SHRUPD).

Algunos mandatos del sistema a nivel de objeto y algunas aplicaciones del usuario pueden adquirir estos tipos de bloqueo. Las aplicaciones de usuario que adquieren estos bloqueos a nivel de objeto suelen entrar en conflicto con operaciones de "salvar mientras está activo" hasta que el proceso de punto de control se ha completado para los objetos. Las aplicaciones de usuario que utilizan mandatos del sistema que requieren estos bloqueos a nivel de objeto también suelen entrar en conflicto con operaciones de "salvar mientras está activo" hasta que el proceso de punto de control se ha completado para los objetos. Los conflictos de bloqueo también pueden impedir que las aplicaciones lo utilicen. Para eliminar los conflictos de bloqueo durante el proceso de punto de control, debe finalizar las aplicaciones hasta que se haya completado dicho proceso.

Si está salvando archivos en spool con SPLFDTA(\*ALL) especificado, finalice los transcursores de spool hasta que haya finalizado el proceso de punto de control. Para finalizar los transcursores de spool, retenga las colas de salida de cada transcriptor de spool o finalice el transcriptor de spool.

Por regla general, las operaciones de proceso de punto de control impiden que las operaciones de la lista siguiente encuentren los objetos que se están salvando.

- Cambiar un objeto
- Suprimir un objeto
- Redenominar un objeto
- Trasladar un objeto a una biblioteca o a una carpeta distinta
- Cambiar el propietario de un objeto
- Comprimir o descomprimir un objeto

#### **Bloqueo de objetos: después del proceso de punto de control de salvar mientras está activo:**

Una vez completado el proceso de punto de control, si se intenta realizar una de las operaciones indicadas en este tema, el resultado será un mensaje que indica que la biblioteca se está utilizando.

- Realizar operaciones adicionales de salvar o restaurar en objetos o bibliotecas que se están salvando
- Suprimir, renombrar o reclamar una biblioteca de la que se están salvando objetos.
- Cargar, aplicar, eliminar o instalar arreglos PTF que afectan a una biblioteca de la que se están salvando objetos.
- Salvar, restaurar, instalar o suprimir programas bajo licencia que contienen una biblioteca de la que se están salvando objetos.

Además, los siguientes tipos de objetos tienen operaciones que quedan restringidas una vez finalizado el proceso de punto de control. Una vez completado el proceso de punto de control, si se intenta realizar una de las siguientes operaciones, el resultado será un mensaje que indica que el objeto se está utilizando:

##### *\*FILE-PF (archivo físico):*

- Utilizar el mandato Cambiar archivo físico (CHGPF) con las especificaciones de parámetro de SRCFILE, ACCPTHISZ, NODGRP o PTNKEY para cambiar un archivo físico.
- Utilizar una sentencia SQL Alter Table para cambiar un archivo físico.

##### *\*JRN (diario):*

- Suprimir un diario con un receptor de diario asociado.
- Utilizar la interfaz Trabajar con diario (WRKJRN) para recuperar un diario que tiene un receptor de diario asociado que se está salvando.

##### *\*JRNRCV (receptor de diario):*

- Suprimir o trasladar el receptor de diario.
- Suprimir el diario al que el receptor está asociado.
- Utilizar la interfaz Trabajar con diario (WRKJRN) para recuperar un receptor de diario dañado.

##### *\*PRDLOD (carga de producto):*

- Suprimir, trasladar o renombrar la carga de producto.

#### **Restricciones del control de compromiso con "salvar mientras está activo"**

Las restricciones del control de compromiso con "salvar mientras está activo" constan de restricciones de recursos a nivel de objeto y restricciones de recursos de interfaz de programación de aplicaciones (API).

##### **Información relacionada**

## Control de compromiso

**Restricciones de recursos a nivel de objeto:** No podrá hacer cambios de recursos a nivel de objeto en los objetos bajo control de compromiso que estén en la biblioteca de recursos a nivel de objeto mientras el sistema lleve a cabo un proceso de punto de control para esos objetos. Los cambios de recurso a nivel de objeto no se pueden realizar si se verifica una de las condiciones siguientes:

- La definición de compromiso se halla en un límite de compromiso.
- Sólo se han realizado cambios a nivel de registro en la transacción no comprometida.

En este caso, el cambio no se realiza hasta que la petición de "salvar mientras está activo" no completa el proceso de punto de control. Después de un retardo de unos 60 segundos, se envía al usuario el mensaje de consulta CPA8351. El mensaje de consulta permite al usuario seguir esperando a que se complete el proceso de punto de control o bien cancelar la petición para el recurso a nivel de objeto. Si se trata de un trabajo de proceso por lotes, el mensaje de consulta CPA8351 se envía a la cola de mensajes QSYSOPR.

**Restricciones de recursos de interfaz de programación de aplicaciones (API):** Puede registrar un recurso de API dentro de una transacción de control de compromiso con la API QTNADDCR. Las consideraciones indicadas en este tema no se deben tener en cuenta si al utilizar esta API establece que el campo **Permitir salvar mientras está activo** tenga el valor Y (Sí).

No podrá situar bajo control de compromiso los recursos si el sistema está ejecutando el proceso de punto de control de cualquier petición de "salvar mientras está activo" y se cumple alguno de estos casos:

- En la API Añadir recurso de compromiso (programa QTNADDCR), la definición de compromiso se halla en un límite de compromiso.
- Sólo se han realizado cambios a nivel de registro en la transacción no comprometida.

En esta situación, la adición se difiere hasta que se haya completado el proceso de punto de control para la petición de "salvar mientras está activo". Después de un retardo de unos 60 segundos, se envía al usuario el mensaje de consulta CPA8351. El mensaje de consulta permite al usuario seguir esperando a que se complete el proceso de punto de control o bien cancelar la petición del recurso de API. Si se trata de un trabajo de proceso por lotes, el mensaje de consulta CPA8351 se envía a la cola de mensajes QSYSOPR.

Si una definición de compromiso lleva asociado un recurso de compromiso de API y se está realizando el proceso de punto de control para alguna petición de "salvar mientras está activo", el trabajo que efectúa una operación de compromiso o de retrotracción para la definición de compromiso se difiere inmediatamente después de haberse efectuado el compromiso o la retrotracción. El sistema retarda el trabajo hasta la finalización del proceso de punto de control de la petición de salvar mientras está activo. Después de haberse completado el proceso de punto de control, se devuelve el control al trabajo que emite el compromiso o la retrotracción. Este retardo es necesario porque se considera que una definición de compromiso con un recurso de compromiso de API sólo se halla en un límite de compromiso inmediatamente después de una operación de compromiso o de retrotracción y antes de que el control se devuelva al programa de usuario. Una vez que la operación de compromiso o de retrotracción haya devuelto el control al programa de usuario, se considera que la definición de compromiso ya no se halla en un límite de compromiso.

## Salvar en múltiples dispositivos para reducir la ventana de salvar

Utilice estos métodos de salvar para reducir la ventana de salvar, salvando en múltiples dispositivos.

### Preparación de operaciones de salvar en múltiples dispositivos

Puede reducir la ventana de salvar utilizando múltiples dispositivos. Al salvar en múltiples dispositivos puede utilizar una de estas dos técnicas. Puede emitir una única operación de salvar como un solo trabajo, o puede emitir múltiples operaciones de salvar como varios trabajos.

## Una sola operación de salvar

Las operaciones de salvar (o de restaurar) identifican un archivo de medio mediante estos parámetros: número de secuencia (SEQNBR), dispositivo (DEV), identificadores de volumen (VOL) y etiqueta de archivo (LABEL). Estos parámetros sólo permiten identificar un archivo de medio. No obstante, una operación de salvar (o restaurar) paralela utiliza más de un archivo de medio. Puede resolver este problema utilizando una definición de medios.

Una definición de medios (\*MEDDFN) permite identificar más de un archivo de medio. La definición de medios define los dispositivos, números de secuencia e identificadores de volumen que utilizará la operación de salvar paralela.

Una definición de medios también permite especificar si hay que salvar los datos en formato paralelo o serie, y si hay que utilizar la asignación dinámica de dispositivos.

La definición de medios se crea utilizando la API Crear definición de medios (QsrCreateMediaDefinition (ILE) o QSRCRTMD (OPM)).

## Múltiples operaciones de salvar

Cuando emite múltiples operaciones de salvar para salvar diferentes conjuntos de datos en distintos dispositivos de medios, puede llevar a cabo operaciones de salvar *concurrentes*. Los escenarios siguientes proporcionan algunos ejemplos de situaciones en las que es conveniente realizar operaciones de salvar concurrentes dentro del sistema de archivos integrado:

- Salvar la estructura completa del sistema de archivos integrado y todas las bibliotecas de usuario de manera concurrente:

```
SAV DEV('/QSYS.LIB/TAP01.DEVD') OBJ('//*') ('/QSYS.LIB' *OMIT) ('/QDLS' *OMIT))
SAVLIB LIB(*ALLUSR) DEV(TAP02)
```

- Salvar sistemas de archivos definidos por usuario desmontados e independientes de manera concurrente:

```
SAV DEV('/QSYS.LIB/TAP01.DEVD') OBJ('/dev/directorio-udfs/udfs-01.udfs')
SAV DEV('/QSYS.LIB/TAP02.DEVD') OBJ('/dev/directorio-udfs/udfs-02.udfs')
```

## Salvar bibliotecas en múltiples dispositivos para una sola operación de salvar:

Puede realizar una operación de salvar mientras utiliza más de un dispositivo de medios de manera simultánea.

Una operación tradicional de salvar en un solo dispositivo crea uno o varios archivos de cinta en el medio de cinta. Se crea un archivo de medio por cada biblioteca salvada. Cuando se salvan datos en múltiples dispositivos en una sola operación, los datos se pueden salvar en formato paralelo. Los datos de cada archivo de medio se reparten entre todos los dispositivos. Cada dispositivo puede contener partes de cada objeto salvado. Cuando se salvan múltiples bibliotecas en múltiples dispositivos en una sola operación, los datos también se pueden salvar en formato serie. Los datos de cada archivo de medio se graban en su totalidad en un dispositivo. Cada dispositivo contiene bibliotecas completas.

Puede realizar una operación de salvar mientras utiliza más de un dispositivo de medios de manera simultánea. Si está salvando una única biblioteca, los datos que se crean en el medio de salvar tendrán un formato de salvar *paralelo*. Los datos se repartirán entre los dispositivos de medios. Si utiliza el producto Servicios BRM (BRMS), el formato de salvar también será paralelo.

Si utiliza más de un dispositivo de medios para salvar múltiples bibliotecas, el sistema salvará cada biblioteca en un solo dispositivo en formato *serie*. Si utiliza BRMS para salvar múltiples bibliotecas en más de un dispositivo de medios, el formato puede ser una mezcla de los formatos serie y paralelo.

- Notas:** A continuación, se muestra cuándo el sistema utilizará cada uno de estos tipos de salvar, en paralelo y en serie. Puede especificar el formato de salvar en una definición de medios.
1. En esta tabla se muestra el formato por omisión.
  2. Para BRMS, puede especificar el formato en el campo Tipo paralelo de un grupo de control.
  3. Para los mandatos de salvar, debe utilizar una definición de medios (\*MEDDFN) que se crea con la API Crear definición de medios (QSRCRTMD). Puede especificar el formato al crear la definición de medios.
  4. No se pueden salvar las bibliotecas \*ALLUSR, \*IBM o \*NONSYS en formato paralelo.

Tabla 39. Operaciones paralelas y en serie de salvar bibliotecas

Escenario de salvar	Utilización de los mandatos SAVLIB y SAVOBJ	Utilización de BRMS
Salvar una biblioteca en múltiples dispositivos	Paralelo	Paralelo
Salvar múltiples bibliotecas en múltiples dispositivos	Serie	Puede ser una mezcla de paralelo y serie

En esta tabla se muestra la correlación entre las bibliotecas que se están salvando y algunos resultados posibles de los archivos de medio creados.

Tabla 40. Bibliotecas salvadas

Datos salvados	Número de dispositivos	Formato	Archivos de medio de cinta creados
Biblioteca A	1	Serie	A
Biblioteca A	2	Paralelo	Dispositivo 1: A Dispositivo 2: A
Bibliotecas A, B, C, D	1	Serie	A, B, C, D
Bibliotecas A, B, C, D	2	Paralelo	Dispositivo 1: A, B, C, D Dispositivo 2: A, B, C, D
Bibliotecas A, B, C, D	2	Serie	Dispositivo 1: A,C Dispositivo 2: B, D

Una vez creada una definición de medios, una forma práctica de salvar todas las bibliotecas de usuario en múltiples dispositivos consiste en especificar SAVLIB LIB(\*ALLUSR) DEV(\*MEDDFN). Si tiene una biblioteca especialmente grande que no desea salvar en formato serie, puede omitirla y salvarla individualmente en formato paralelo.

BRMS proporciona una interfaz de fácil uso que le permite realizar operaciones de salvar paralelas sin tener que crear una definición de medios. Puede especificar qué dispositivos de cintas se utilizarán en paralelo y BRMS se encargará de crear y gestionar la definición de medios.

#### Información relacionada

API Crear definición de medios

#### Salvar el sistema de archivos integrado utilizando múltiples dispositivos para una sola operación de salvar:

Una operación tradicional de salvar en un solo dispositivo crea un archivo de cinta en el medio de cinta. Puede realizar una operación de salvar mientras utiliza más de un dispositivo de medios de forma simultánea.

Los datos del sistema de archivos integrado que se salven mediante un solo mandato SAV utilizando múltiples dispositivos estarán en un formato de salvar *paralelo*. Los datos se repartirán entre los dispositivos de medios. Si utiliza el producto Servicios BRM (BRMS), el formato de salvar también será paralelo.

**Nota:** Utilizar una definición de medios para salvar los datos del sistema de archivos integrado en un único dispositivo especificado en una \*MEDDFN es igual que especificar dicho dispositivo en el mandato SAV. No tiene ninguna ventaja utilizar una \*MEDDFN si los datos se salvan en un único dispositivo. Los datos se salvan en formato serie.

Tabla 41. Operación de salvar el sistema de archivos integrado en paralelo

Escenario de salvar	Utilización del mandato SAV	Utilización de BRMS
Salvar sistemas de archivos integrados en múltiples dispositivos	Paralelo	Paralelo

En esta tabla se muestra la correlación entre el sistema de archivos integrado que se está salvando y el nombre de los archivos de medio creados.

Tabla 42. Sistema de archivos integrado salvado

Datos salvados	Número de dispositivos	Formato	Archivos de medio de cinta creados
Datos del sistema de archivos integrado	1	Serie	SAVdatetime
Datos del sistema de archivos integrado	2	Paralelo	Dispositivo 1: SAVdatetime Dispositivo 2: SAVdatetime

Una vez creada una definición de medios, una forma cómoda de salvar todo el sistema de archivos integrado en múltiples dispositivos consiste en especificar SAV DEV ('/QSYS.LIB/Y.LIB/X.meddfn') OBJ (('/\*') ('/QSYS.LIB' \*OMIT) ('/QDLS' \*OMIT).

BRMS proporciona una interfaz de fácil uso que le permite realizar operaciones de salvar paralelas sin tener que crear una definición de medios. Puede especificar qué dispositivos de cintas se utilizarán en paralelo y BRMS se encargará de crear y gestionar la definición de medios.

1.

**Nota:** Realizar una operación de salvar en paralelo con objetos de gran tamaño puede mejorar el rendimiento. Sin embargo, si se salvan objetos de pequeño tamaño, el rendimiento puede disminuir.

2.

**Nota:** La restauración de objetos individuales a partir de un archivo de salvar en paralelo puede tardar bastante tiempo.

### Asignación dinámica de dispositivos:

La asignación dinámica de dispositivos permite asignar dispositivos de cinta conforme se necesitan.

Puede asignar los dispositivos de cinta de una de las siguientes maneras:

- Todos los dispositivos de cinta necesarios para la operación de salvar se asignan al principio.
- Al principio de la operación de salvar sólo se asigna un dispositivo de cinta. Cuando los datos ya están listos para grabarlos se asigna el número máximo de dispositivos.

- El número de dispositivos especificado en el campo recursos mínimos de dispositivos paralelos se asigna al principio de la operación de salvar. Cuando los datos ya están listos para grabarlos se asignan dispositivos adicionales.

**Nota:** Utilice la API Crear definición de medios para especificar el valor que prefiera.

#### Restricciones a la asignación dinámica de cintas

- Inicialmente, todas las operaciones de salvar seguirán asignando al menos un dispositivo. Las operaciones que no utilicen una definición de medios asignarán su dispositivo al principio de la operación.
- Los dispositivos no se desasignarán automáticamente.
- Los dispositivos asignados dinámicamente estarán limitados a estos instantes:
  - Después de un punto de control de salvar mientras está activo
  - Cuando los datos de la biblioteca inicial están listos para grabarlos en un dispositivo disponible.

#### Restricciones a la hora de salvar en varios dispositivos:

Los dispositivos que se especifican en una definición de medios deben ser dispositivos de cintas autónomos o dispositivos de biblioteca de medios de cinta compatibles.

Los volúmenes de cinta que se especifican deben tener formatos de medios compatibles.

**Nota:** El resultado puede depender del tipo de dispositivo que se utiliza. Esto se debe a que los diferentes tipos de dispositivo pueden identificar distintos formatos para los mismos medios. Por ejemplo, un dispositivo de 8 mm puede identificar una cinta como si su formato fuese FMT7GB, mientras que un dispositivo de 8 mm distinto podría identificar la misma cinta como si su formato fuera FMT5GB.

Se puede utilizar una definición de medios en los siguientes mandatos y las siguientes API:

Nombre	API <sup>1</sup>	Mandato <sup>2</sup>
Salvar biblioteca		SAVLIB
Salvar objeto	QSRSAVO	SAVOBJ
Salvar	QsrSave	SAV
Salvar objeto cambiado		SAVCHGOBJ
Restaurar biblioteca		RSTLIB
Restaurar objeto (Biblioteca)		RSTOBJ
Restaurar objeto Sistema de archivos integrado	QsrRestore	RST
Crear definición de medios	QsrCreateMediaDefinition QSRCRTMD	
Suprimir definición de medios	QsrDeleteMediaDefinition QSRDLTMD	DLTMEDDFN
Recuperar definición de medios	QsrRetrieveMediaDefinition QSRRTVMD	

<sup>1</sup> Para obtener más información acerca de estas API, consulte el apartado Buscador de API.

<sup>2</sup> Para obtener más información acerca de estos mandatos CL, consulte el apartado Buscador de mandatos CL.

Es preciso disponer de la autorización \*USE sobre la definición de medios, la autorización \*EXECUTE

sobre la biblioteca de definición de medios y la autorización de salvar y restaurar normal sobre cada dispositivo que se especifica en la definición de medios.

No se puede utilizar una definición de medios si se especifica uno de los siguientes parámetros en la API o en el mandato de salvar o restaurar.

- Identificadores de volumen
- Un número de secuencia
- Un archivo de salvar
- Un archivo óptico

No puede utilizar una definición de medios si se ha habilitado el sistema para la preparación de copia maestra de CD-ROM utilizando la API Generar información de preparación de copia maestra de CD-ROM (QLPCDINF, QlpGenCdPremasteringInfo).

### Restricciones de utilización del formato paralelo y la definición de medios

- SAVLIB LIB(\*ALLUSR, \*IBM, \*NONSYS) no puede salvar datos en formato paralelo. recibirá este mensaje de error si especifica una definición de medios en formato paralelo.
- Para restaurar una lista de bibliotecas o bibliotecas genéricas, no puede utilizarse una definición de medios.

#### Información relacionada

Buscador de API

Consulta de mandatos CL del sistema

BRMS

Crear definición de medios (QsrCreateMediaDefinition (ILE) o QSRCRTMD (OPM))

### Parámetros de la función "salvar mientras está activo"

Utilice estas opciones para especificar el modo de utilización de la función "salvar mientras sigue activo".

#### Tareas relacionadas

"Procedimiento recomendado para reducir el tiempo de no disponibilidad de salvar" en la página 151

Utilice este procedimiento general para reducir la no disponibilidad de las operaciones de salvar concretas.

### Valores de nivel de sincronización para el parámetro Salvar Activo (SAVACT)

Esta tabla muestra qué niveles de sincronización se hallan disponibles para cada mandato y el valor que se ha de especificar para cada nivel.

Tabla 43. Valores del parámetro SAVACT

Mandato	Sincronización completa	Sincronización de biblioteca	Sincronización definida por el sistema
SAVLIB SAVOBJ SAVCHGOBJ	*SYNCLIB	*LIB	*SYSDFN
SAVRSTLIB SAVRSTOBJ SAVRSTCHG	no disponible	*LIB	*SYSDFN
SAVDLO SAVRSTDLO	no disponible	no disponible	*YES
SAV SAVRST	*SYNC	no disponible	*YES

### **Sincronización completa:**

Todos los objetos de una biblioteca que se están salvando alcanzan a la vez un punto de control. Es entonces cuando el sistema los salva en el medio. IBM recomienda encarecidamente utilizar la sincronización completa, incluso cuando esté salvando los objetos en una sola biblioteca.

La sincronización completa normalmente finaliza el proceso de punto de control en la menor cantidad de tiempo, y es la que tiene el menor impacto en los procedimientos de recuperación. Sin embargo, puesto que se asignan todos los objetos que se están salvando antes de obtener una imagen de punto de control de cada uno de ellos, esta opción suele mantener los objetos bloqueados durante más tiempo que las demás opciones. Esta opción también es la que utiliza más cantidad de almacenamiento adicional.

| Para solicitar la sincronización completa de los datos salvados en una operación, especifique \*SYNCLIB  
| para el parámetro SAVACT al salvar datos de biblioteca o especifique \*SYNC al salvar datos de  
| directorio.

| Para solicitar la sincronización completa de los datos salvados en varias operaciones de salvar, utilice el  
| mandato STRSAVSYNC antes de iniciar las operaciones de salvar. Dado que los datos de copia de  
| seguridad están sincronizados, todos los datos se salvan en un único punto temporal y representan una  
| vista coherente de todos los datos. Puede sincronizar datos de bibliotecas y directorios, un conjunto de  
| operaciones Salvar biblioteca o un conjunto de operaciones Salvar directorio. Como sólo existe un punto  
| de control de sincronización, mejora el rendimiento del sistema para la función "salvar mientras está  
| activo".

#### **Tareas relacionadas**

"Utilización de "salvar mientras está activo" para sincronizar los datos salvados" en la página 129  
Para sincronizar completamente los datos del punto de control para varias operaciones de salvar, utilice el mandato Iniciar sincronización de salvar (STRSAVSYNC) para especificar el número de operaciones de salvar que desea sincronizar. A continuación, inicie cada operación de salvar especificando la sincronización completa para cada operación. Varias operaciones de salvar se ejecutan concurrentemente en diferentes trabajos.

#### **Información relacionada**

Iniciar sincronización de salvar (STRSAVSYNC)

### **Sincronización de biblioteca:**

Todos los objetos de una biblioteca alcanzan a la vez un punto de control, pero las distintas bibliotecas alcanzan puntos de control en momentos diferentes. Esta opción puede ser útil si se cumplen todas las condiciones siguientes.

- Se está salvando más de una biblioteca.
- Todas las aplicaciones dependen de una sola biblioteca.
- La sincronización completa utiliza más almacenamiento del que está disponible o mantiene bloqueados los objetos durante más tiempo que el que permiten las necesidades de la empresa.

#### **Conceptos relacionados**

"Utilización de la opción de comprobación previa" en la página 4

En Utilización de la opción de comprobación previa se explica cómo hacer que el sistema compruebe determinados criterios para cada objeto que salve según el método de bibliotecas de una en una. Esta opción no es obligatoria.

### **Sincronización definida por el sistema:**

El uso de esta opción puede provocar extensos procedimientos de recuperación. Solamente debería utilizar esta opción con objetos que haya protegido con control de compromiso o registro por diario para evitar procedimientos de recuperación extremadamente complejos.

Los objetos que se están salvando pueden alcanzar puntos de control en momentos distintos. Esta opción es la que suele mantener bloqueados los objetos durante el período de tiempo más corto y la que suele utilizar la menor cantidad de almacenamiento adicional. Pero es la que suele tardar más en completar el proceso de punto de control. También es la que ocasiona procedimientos de recuperación más complejos si no se finalizan las aplicaciones durante el proceso de punto de control. Al salvar objetos en bibliotecas, \*SYSDFN funciona igual que \*LIB.

### **Parámetro tiempo de espera (SAVACTWAIT)**

El parámetro SAVACTWAIT especifica el tiempo durante el que debe esperarse a que un objeto que se está utilizando quede disponible o a que las transacciones con cambios pendientes alcancen un límite de compromiso, antes de continuar la operación de salvar.

Puede especificar tres elementos de tiempo de espera en el parámetro SAVACTWAIT.

#### **Tareas relacionadas**

“Supervisión de la operación “salvar mientras está activo”” en la página 154

Siga los procedimientos siguientes si utiliza la función “salvar mientras está activo” para eliminar el tiempo de no disponibilidad de salvar.

**Bloqueos de objeto:** El valor por omisión es de 120 segundos. Puede especificar el tiempo que debe esperarse a que el objeto quede disponible. Puede especificar cualquier número de segundos comprendido entre 0 y 99999 para los bloqueos de objeto, o \*NOMAX para que la operación de “salvar mientras está activo” espere durante un tiempo indefinido. Si se finalizan las aplicaciones antes de iniciar la operación de salvar, especifique 0 segundos. Si no finaliza las aplicaciones, debe especificar un valor lo suficientemente largo como para que las aplicaciones puedan hacer que los objetos estén disponibles.

Si un objeto no está disponible durante el proceso de punto de control, la operación de “salvar mientras está activo” esperará como máximo el número de segundos especificado para que el objeto pase a estar disponible. Durante la espera, la operación de salvar no realiza ninguna otra acción. La operación de salvar puede tener que esperar varios objetos, de modo que el tiempo total que espera la operación de “salvar mientras está activo” puede ser mucho más largo que el valor especificado. Si un objeto no está disponible en el tiempo especificado, dicho objeto no se salva, pero la operación de salvar continúa.

**Cambios de registro pendientes:** El valor por omisión es \*LOCKWAIT. Puede especificar cualquier número de segundos comprendido entre 0 y 99999 para las transacciones con cambios de registro pendientes. El valor \*NOCMTBDY se utiliza para salvar objetos sin esperar a los límites del compromiso. Si utiliza \*NOMAX, la operación “salvar mientras está activo” esperará indefinidamente. Si se especifica 0, todos los objetos que se salvan deben estar en los límites del compromiso.

Una vez que la operación de “salvar mientras está activo” haya asignado un grupo de objetos que están sincronizándose, dicha operación podría esperar un número especificado de segundos a que alcancen los límites de compromiso todos los trabajos que están utilizando los mismos diarios que estos objetos. Si estos trabajos no alcanzan los límites de compromiso en el tiempo especificado, la operación de salvar finalizará. Si se especifica un valor mayor que 30, el sistema, después de esperar 30 segundos, envía un mensaje CPI8365 a la cola de mensajes QSYSOPR para cada trabajo al que la operación de “salvar mientras está activo” esté esperando.

**Otros cambios pendientes:** El valor por omisión es \*LOCKWAIT. Puede especificar el tiempo de espera de las transacciones con cambios de objeto de Lenguaje de definición de datos (DDL) o cualquier recurso de compromiso de API añadido sin la opción de permitir el proceso normal de salvar. Si utiliza \*NOMAX, no existe tiempo de espera máximo. Puede especificar cualquier número de segundos comprendido entre 0 y 99999. Si se especifica 0, sólo se especifica un nombre en el parámetro Objetos (OBJ) y \*FILE es el único valor especificado en el parámetro Tipos de objetos (OBJTYPE), el sistema salvará el objeto sin necesidad de que los tipos de transacciones indicados anteriormente alcancen un límite de compromiso.

## Parámetro de notificación de punto de control (SAVACTMSGQ)

Esta información contiene una tabla que muestra los mensajes que se envían para cada mandato cuando finaliza el proceso de punto de control.

La opción de notificación de punto de control se especifica en el parámetro SAVACTMSGQ. La cola de mensajes especificada recibe un mensaje tras completarse el proceso de punto de control. Un operador o un trabajo puede supervisar esta cola de mensajes y reiniciar las aplicaciones al completarse el proceso de punto de control.

Tabla 44. Mensajes de terminación de punto de control SAVACTMSGQ

Mandato	Sincronización completa	Sincronización de biblioteca	Sincronización definida por el sistema	Finalización anómala de la operación de salvar
SAVLIB SAVOBJ SAVCHGOBJ	CPI3712 <sup>1</sup>	CPI3710 por cada biblioteca	CPI3710 por cada biblioteca	CPI3711
SAVRSTLIB SAVRSTOBJ SAVRSTCHG	no disponible	CPI3710 por cada biblioteca	CPI3710 por cada biblioteca	CPI3711
SAV objetos de bibliotecas	CPI3712 <sup>1</sup>	no disponible	CPI3710 por cada biblioteca	CPI3711
SAVDLO SAVRSTDLO SAV objetos de carpetas	no disponible	no disponible	no disponible	no disponible
SAV objetos de directorios SAVRST	CPI3712	no disponible	CPI3712	CPI3722

**Nota:** <sup>1</sup> Antes de enviarse el mensaje de terminación de punto de control CPI3712, se envían los mensajes CPI3724 y CPI3725 a la cola de mensajes y a la estación de trabajo para informar de la evolución del proceso de punto de control. Se envía el mensaje CPI3724 por cada biblioteca en cuanto la operación comienza a asignar objetos de dicha biblioteca. Cuando se han asignado todos los objetos, se envía el mensaje CPI3725 en cuanto la operación empieza a obtener imágenes de punto de control de los objetos.

### Tareas relacionadas

“Procedimiento recomendado para reducir el tiempo de no disponibilidad de salvar” en la página 151  
Utilice este procedimiento general para reducir la no disponibilidad de las operaciones de salvar concretas.

## Parámetro de opción adicional de salvar mientras está activo (SAVACTOPT)

El mandato SAV proporciona opciones adicionales de "salvar mientras está activo" que se especifican en el parámetro SAVACTOPT. El valor por omisión es \*NONE, que significa que no se utilizan opciones adicionales durante una operación de "salvar mientras está activo".

La opción Permitir grabación de punto de control (\*ALWCKPWRT) sólo deben utilizarla las aplicaciones para salvar objetos asociados con la aplicación. Asimismo, las aplicaciones deben estar sujetas a consideraciones adicionales sobre la copia de seguridad y recuperación, por ejemplo, las bases de datos Lotus Domino.

La operación de salvar bloquea con O\_SHARE\_RDWR los objetos que tienen establecido el atributo del servidor QPOL\_ATTR\_ALWCKPWRT. Los datos podrán actualizarse antes de que la operación "salvar mientras está activo" alcance un punto de control.

Será necesaria una verificación de tales objetos después de restaurarlos. Es posible que requieran procedimientos adicionales de recuperación antes de que sean operativos.

- | También puede utilizar el mandato SAVACTOPT(\*NWSSTG) para especificar opciones adicionales para salvar espacios de almacenamiento de servidor de red.

#### **Tareas relacionadas**

"Utilización de "salvar mientras está activo" con espacios de almacenamiento de servidor de red" en la página 131

Puede utilizar la función "salvar mientras está activo" para salvar los espacios de almacenamiento de servidor de red mientras mantiene el servidor integrado en línea. La función "salvar mientras está activo" reduce o elimina la no disponibilidad en las operaciones de salvar.

## **Salvar mientras está activo y su estrategia de copia de seguridad y recuperación**

Dependiendo de si reduce o elimina el tiempo de no disponibilidad de salvar, la función salvar mientras está activo encajará en su estrategia de recuperación y copia de seguridad. Estas páginas contienen información que le ayudará a decidir cómo utilizar la función de salvar mientras está activo. Asimismo contiene páginas con descripciones técnicas de la función de salvar mientras está activo.

Dependiendo de si planea reducir o eliminar el tiempo de no disponibilidad de salvar, la función de salvar mientras está activo encajará en su estrategia de recuperación y copia de seguridad.

### **Reducción del tiempo de no disponibilidad de salvar**

Este es el modo más sencillo de utilizar la función de salvar mientras está activo. Al utilizar esta opción, el procedimiento de restaurar coincide con el de realizar una operación de salvar estándar. Además, puede utilizar la función de salvar mientras está activo para reducir el tiempo de no disponibilidad de salvar sin utilizar el control de compromiso o el registro por diario. A menos de que no pueda permitirse ningún tiempo de no disponibilidad de salvar, utilice la función de salvar mientras está activo para reducirlo.

### **Eliminación del tiempo de no disponibilidad de salvar**

Puede utilizar la función de salvar mientras está activo para eliminar el tiempo de no disponibilidad de salvar. Utilice esta función únicamente en caso de no poder permitirse ningún tiempo de no disponibilidad de salvar. La función de salvar mientras está activo deberá utilizarse para eliminar el tiempo de no disponibilidad de salvar únicamente en objetos protegidos por control de compromiso o registro por diario. Además tendrá procedimientos de recuperación mucho más complejos. Deberá tener en cuenta estos procedimientos más complejos en su planificación de recuperación en caso de siniestro.

### **Tomar una decisión**

Este tema le ayudará a decidir cómo encajar la función "salvar mientras está activo" en su plan de recuperación y copia de seguridad. Revise sus aplicaciones. Otros procedimientos utilizados en la estrategia de copia de seguridad y de recuperación siguen siendo aplicables. Deberá tenerlos en cuenta al revisar sus procedimientos de copia de seguridad y recuperación. Puede llegar a una de las siguientes conclusiones:

- Su estrategia actual de salvar es la adecuada para su planificación del tiempo de no disponibilidad de salvar.
- Las bibliotecas de aplicaciones esenciales son candidatas para el proceso de salvar mientras está activo.
- Las bibliotecas de aplicaciones esenciales son candidatas, pero pueden requerir modificaciones para minimizar los procedimientos de recuperación.
- Los documentos o carpetas esenciales son candidatos.

- Todas las bibliotecas de aplicación son candidatas debido a un tiempo de no disponibilidad de salvar comprimido.
- Utilizará "salvar mientras está activo" para reducir el tiempo de no disponibilidad de salvar si puede permitirse un corto espacio de tiempo de no disponibilidad de salvar.
- Utilizará "salvar mientras está activo" para eliminar el tiempo de no disponibilidad de salvar por las razones siguientes:
  - No puede permitirse ningún período de no disponibilidad.
  - Ya está utilizando el control de compromiso y el registro por diario.
  - Piensa utilizar control de compromiso y el registro por diario.

La información contenida en las páginas siguientes le ayudará a tomar una decisión acerca de cómo utilizar la función de salvar mientras está activo.

### **Reducción del tiempo de no disponibilidad de salvar: visión general**

Esta información le explica qué ocurre cuando utiliza la función "salvar mientras está activo" para reducir el tiempo de no disponibilidad de salvar.

Este procedimiento es la forma en que conviene utilizar la función "salvar mientras está activo". Para reducir el tiempo de no disponibilidad de salvar, puede finalizar las aplicaciones que efectúen cambios en los objetos a salvar. Puede reiniciar las aplicaciones una vez que el sistema haya establecido un punto de control para los objetos dependientes de aplicaciones.

Un objeto dependiente de aplicación es cualquier objeto que las aplicaciones utilizan y actualizan. Si utiliza la función "salvar mientras está activo" para reducir el tiempo de no disponibilidad de salvar, no deberá realizar ningún procedimiento de recuperación adicional al restaurar los objetos.

Puede hacer que el sistema le envíe un mensaje cuando haya completado el proceso de punto de control en los siguientes casos:

- Para todos los objetos incluidos en una biblioteca determinada.
- Para todas las bibliotecas existentes en la petición de salvar.

Las aplicaciones se pueden reiniciar cuando todos los objetos dependientes de aplicaciones hayan alcanzado un punto de control. Las imágenes de punto de control de los objetos salvados se mostrarán como si se hubiese realizado una operación de salvar dedicada en el momento en que finalizaron las aplicaciones.

Si está salvando objetos de varias bibliotecas y existe una dependencia de aplicaciones común que abarca las bibliotecas, no reinicie las aplicaciones de inmediato. Cuando se haya completado el proceso de punto de control en todas las bibliotecas, podrá reiniciarlas.

Este método puede reducir, aunque no eliminar, sustancialmente el tiempo de no disponibilidad de salvar.

#### **Conceptos relacionados**

"Reducción del tiempo de no disponibilidad de salvar" en la página 151

Utilice la función "salvar mientras está activo" para reducir el tiempo de no disponibilidad de salvar.

Este es el modo más sencillo de utilizar la función "salvar mientras está activo".

### **Eliminación del tiempo de no disponibilidad de salvar: visión general**

Esta información le explica qué ocurre cuando utiliza la función "salvar mientras está activo" para eliminar el tiempo de no disponibilidad de salvar.

La función "salvar mientras está activo" puede eliminar la no disponibilidad en determinadas operaciones de salvar si no espera a que finalicen las aplicaciones antes de iniciar el procedimiento de salvar. Sin embargo, después de restaurar los objetos desde el medio, los procedimientos de recuperación serán más complejos y largos.

Los procedimientos de recuperación serán más complejos debido a que, al eliminar el tiempo de no disponibilidad de salvar, los objetos se salvan en distintos límites de aplicación. A efectos de la operación de "salvar mientras está activo", se define el **límite de aplicación** como un instante en el que:

- Todos los objetos de los que depende una aplicación determinada se encuentran en un estado coherente entre sí.
- Se encuentran también en un estado en el que la aplicación se puede iniciar o reiniciar.

Si elige eliminar el tiempo de no disponibilidad de salvar, las aplicaciones pueden actualizar los objetos que se estén salvando antes de que alcancen un punto de control. Cuando esto ocurre, el sistema no podrá determinar cuando los restaure si las imágenes de dichos objetos habían alcanzado los límites de aplicación. Por lo tanto, al restaurar necesitará definir los procedimientos de recuperación necesarios para dejar tales objetos en un límite normal de aplicación. Estos procedimientos de recuperación son necesarios para llevar los objetos a un estado coherente entre sí. Por tal motivo deberá proteger los objetos que salva con el registro por diario o control de compromiso.

Además, si no se utiliza el control de compromiso, pueden salvarse transacciones parciales sin conocimiento del usuario. Si utiliza el control de compromiso, puede elegir que la operación de salvar salve todos los objetos en los límites de la transacción. Sin embargo, si las aplicaciones no alcanzan los límites de compromiso en el tiempo especificado, la operación de salvar fallará.

Deberá tener en cuenta lo siguiente al determinar estos procedimientos de recuperación:

- Si los objetos de los que dependen las aplicaciones constan en su totalidad de archivos de bases de datos, o bien si dependen de otros tipos de objetos como los del sistema de archivos integrado (IFS).
- Si los objetos de los que dependen las aplicaciones están contenidos en una sola biblioteca o si abarcan varias bibliotecas.
- Si los objetos de los que dependen las aplicaciones se registran por diario.
- Si los cambios que las aplicaciones efectúan en los objetos están bajo control de compromiso.

#### **Conceptos relacionados**

"Consideraciones respecto a los procedimientos de recuperación tras eliminar el tiempo de no disponibilidad de salvar" en la página 155

Este apartado incluye algunas consideraciones para los procedimientos de recuperación de la función "salvar mientras está activo". Por lo general, el sistema no puede conservar los límites de la aplicación porque es ésta la que los define. Es responsabilidad del usuario suministrar los procedimientos de recuperación adecuados al utilizar la función "salvar mientras está activo" para eliminar el tiempo de no disponibilidad de salvar.

"Ejemplo: Restauración de bibliotecas después de reducir el tiempo de no disponibilidad de salvar" en la página 153

Este ejemplo muestra un procedimiento de restauración habitual después de reducir el tiempo de no disponibilidad de salvar en una biblioteca. El usuario podrá utilizarla de un modo algo diferente, según sean los requisitos específicos de sus aplicaciones.

#### **Tareas relacionadas**

"Procedimientos de recuperación recomendados tras eliminar el tiempo de no disponibilidad de salvar" en la página 157

Si realiza operaciones "salvar mientras está activo" para eliminar el tiempo de no disponibilidad de salvar y ha especificado \*NOCMTBDY en el valor de cambios de registro pendientes SAVACTWAIT, es posible que se salven objetos con transacciones parciales.

#### **Referencia relacionada**

“Eliminación del tiempo de no disponibilidad de salvar” en la página 153

Utilice la función “salvar mientras está activo” para eliminar el tiempo de no disponibilidad de salvar.

## **Reducción del tiempo de no disponibilidad de salvar**

Utilice la función “salvar mientras está activo” para reducir el tiempo de no disponibilidad de salvar. Este es el modo más sencillo de utilizar la función “salvar mientras está activo”.

Se pueden utilizar los siguientes procedimientos generales para reducir el tiempo de no disponibilidad de operaciones de salvar concretas. Antes de realizar estos procedimientos, tendrá que finalizar las aplicaciones de los objetos que se propone salvar. Sin embargo, para estos procedimientos **no se necesitan procedimientos adicionales de recuperación**.

### **Conceptos relacionados**

“Reducción del tiempo de no disponibilidad de salvar: visión general” en la página 149

Esta información le explica qué ocurre cuando utiliza la función “salvar mientras está activo” para reducir el tiempo de no disponibilidad de salvar.

## **Procedimiento recomendado para reducir el tiempo de no disponibilidad de salvar**

Utilice este procedimiento general para reducir la no disponibilidad de las operaciones de salvar concretas.

Este procedimiento es la manera recomendada de utilizar la función de salvar mientras está activo a diario. Estas operaciones de salvar mientras está activo salvan los objetos igual que si se hubieran salvado en modalidad dedicada. Este procedimiento no requiere ningún procedimiento especial de recuperación.

1. Finalice todos los trabajos de aplicaciones que estén realizando actualizaciones de los objetos dependientes de aplicación.
2. Inicie la operación de salvar mientras está activo para los objetos que residen en las bibliotecas de la aplicación. Especifique una cola de mensajes para recibir en ella el mensaje de terminación de punto de control.
3. Espere a que el mensaje de finalización o de terminación de punto de control que se identifica en los mensajes de finalización de punto de control de SAVACTMSGQ se envíe a la cola de mensajes especificada en el parámetro SAVACTMSGQ.
4. Vuelva a iniciar los trabajos de la aplicación.
5. En cuanto a los objetos registrados por diario incluidos en la petición de salvar, si no salvó sus receptores en la petición, sálvelos una vez haya finalizado la petición de salvar.

### **Referencia relacionada**

“Parámetros de la función “salvar mientras está activo”” en la página 144

Utilice estas opciones para especificar el modo de utilización de la función “salvar mientras sigue activo”.

“Parámetro de notificación de punto de control (SAVACTMSGQ)” en la página 147

Esta información contiene una tabla que muestra los mensajes que se envían para cada mandato cuando finaliza el proceso de punto de control.

## **Ejemplo: Reducción del tiempo de no disponibilidad de salvar para dos bibliotecas**

En este ejemplo se utilizan dos bibliotecas, LIB1 y LIB2. Ambas bibliotecas contienen objetos que se han de salvar diariamente.

La estrategia de salvar actual finaliza todos los trabajos que realizan cambios en los objetos de las dos bibliotecas durante todo el tiempo en que se salvan las bibliotecas.

En este ejemplo, pueden existir objetos de cualquier tipo en las dos bibliotecas. Los objetos existentes en las dos bibliotecas pueden registrarse o no registrarse por diario.

La no disponibilidad de salvar de varias horas se puede reducir notablemente mediante los pasos siguientes:

1. Finalice todos los trabajos de aplicaciones que estén realizando actualizaciones de los objetos de las bibliotecas LIB1 y LIB2.
2. Someta el siguiente mandato como un trabajo de proceso por lotes individual:

```
SAVLIB LIB(LIB1 LIB2) DEV(TAP01) SAVACT(*SYNCLIB)
      SAVACTMSGQ(QSYSOPR) +
      ACCPTH(*YES)
```

**Nota:** También se pueden utilizar los mandatos SAVOBJ o SAVCHGOBJ, según sean las necesidades concretas.

Los objetos de las bibliotecas LIB1 y LIB2 alcanzan juntos un punto de control, como se especifica en SAVACT(\*SYNCLIB), y las bibliotecas se salvan en TAP01. El sistema envía el mensaje que indica que se ha completado el proceso de punto de control a QSYSOPR.

También está salvando las vías de acceso de los archivos lógicos, según especifica ACCPTH(\*YES). Si se especifica este valor, en la mayoría de los casos no será necesario crear las vías de acceso tras restaurar los archivos a partir de este medio.

Las bibliotecas se salvan con un único mandato de salvar para proporcionar un punto de control coherente. Esto también es más rápido que salvar las dos bibliotecas en el mismo dispositivo de almacenamiento con mandatos distintos. El hecho de utilizar dos mandatos de salvar en dos dispositivos de medios distintos permite que el sistema realice de modo concurrente el proceso de punto de control para las bibliotecas. También puede permitir que el sistema realice el proceso de punto de control más rápido que si se salvan las dos bibliotecas con un solo mandato de salvar.

3. Tras completarse el proceso de punto de control, se envía el mensaje CPI3712 a la cola de mensajes QSYSOPR. Si el proceso de punto de control no se completa para los objetos, se envía el mensaje CPI3711 a la cola de mensajes y finaliza la operación de salvar.
4. Una vez recibido el mensaje CPI3712, arranque los trabajos de aplicaciones que realizan actualizaciones en los objetos de las dos bibliotecas.

Los objetos permanecen en el medio tal como eran en el momento en que finalizaron los trabajos de las aplicaciones, antes de que se ejecutase el mandato de salvar. Sin embargo, al utilizar la función "salvar mientras está activo", se reduce notablemente el período de tiempo durante el que no están disponibles las aplicaciones.

### **Ejemplo: Reducción del tiempo de no disponibilidad de salvar para un directorio**

Este ejemplo utiliza un directorio al que llamaremos MiDirectorio. El directorio contiene objetos que se han de salvar diariamente. La estrategia de salvar actual finaliza todos los trabajos que realizan cambios en los objetos del directorio durante todo el tiempo en que se salva el directorio.

Los objetos existentes en el directorio pueden registrarse o no por diario.

La no disponibilidad de salvar de varias horas se puede reducir notablemente mediante los pasos siguientes:

1. Finalice todos los trabajos de aplicaciones que realizan actualizaciones en los objetos incluidos en MiDirectorio.
2. Someta el siguiente mandato como un trabajo de proceso por lotes individual:

```
| SAV DEV('/QSYS.LIB/TAP01.DEVD')
|     OBJ('/MiDirectorio') SAVACT(*SYNC)
|     SAVACTMSGQ('QSYS.LIB/LIB1.LIB/MSGQ1.MSGQ')
```

| Tal como se especifica en SAVACT(\*SYNC), los objetos del directorio MiDirectorio alcanzan juntos un punto de control. El sistema salva los objetos TAP01. El sistema envía el mensaje que indica que se ha completado el proceso de punto de control a MSGQ1.

3. Tras completarse el proceso de punto de control, se envía el mensaje CPI3712 a la cola de mensajes. Si el proceso de punto de control no se completa para los objetos, se envía el mensaje CPI3722 a la cola de mensajes y finaliza la operación de salvar.
4. Una vez recibido el mensaje CPI3712, arranque los trabajos de aplicaciones que realizan actualizaciones en los objetos de las dos bibliotecas.

Los objetos permanecen en el medio tal como eran en el momento en que finalizaron los trabajos de las aplicaciones, antes de que se ejecutase el mandato de salvar. La función salvar mientras está activo reduce notablemente el tiempo durante el que las aplicaciones no están disponibles.

### **Ejemplo: Restauración de bibliotecas después de reducir el tiempo de no disponibilidad de salvar**

Este ejemplo muestra un procedimiento de restauración habitual después de reducir el tiempo de no disponibilidad de salvar en una biblioteca. El usuario podrá utilizarla de un modo algo diferente, según sean los requisitos específicos de sus aplicaciones.

Los objetos se restauran desde el medio del mismo modo que si no se hubiese utilizado la función "salvar mientras está activo". El proceso de restaurar no requiere procedimientos adicionales de recuperación. Las dos bibliotecas se restauran con los siguientes mandatos:

```
RSTLIB SAVLIB(LIB1) DEV(TAP01)
```

```
RSTLIB SAVLIB(LIB2) DEV(TAP01)
```

#### **Conceptos relacionados**

"Eliminación del tiempo de no disponibilidad de salvar: visión general" en la página 149

Esta información le explica qué ocurre cuando utiliza la función "salvar mientras está activo" para eliminar el tiempo de no disponibilidad de salvar.

"Consideraciones respecto a los procedimientos de recuperación tras eliminar el tiempo de no disponibilidad de salvar" en la página 155

Este apartado incluye algunas consideraciones para los procedimientos de recuperación de la función "salvar mientras está activo". Por lo general, el sistema no puede conservar los límites de la aplicación porque es ésta la que los define. Es responsabilidad del usuario suministrar los procedimientos de recuperación adecuados al utilizar la función "salvar mientras está activo" para eliminar el tiempo de no disponibilidad de salvar.

#### **Tareas relacionadas**

"Procedimientos de recuperación recomendados tras eliminar el tiempo de no disponibilidad de salvar" en la página 157

Si realiza operaciones "salvar mientras está activo" para eliminar el tiempo de no disponibilidad de salvar y ha especificado \*NOCMTBDY en el valor de cambios de registro pendientes SAVACTWAIT, es posible que se salven objetos con transacciones parciales.

### **Ejemplo: Restauración de un directorio después de reducir el tiempo de no disponibilidad de salvar**

Este ejemplo muestra un procedimiento de restauración habitual después de reducir el tiempo de no disponibilidad de recuperación en un directorio. El usuario podrá utilizarla de un modo algo diferente, según sean los requisitos específicos de sus aplicaciones.

Los objetos se restauran desde el medio del mismo modo que si no se hubiese utilizado la función "salvar mientras está activo". El proceso de restaurar no requiere procedimientos adicionales de recuperación. Puede restaurar el directorio con el siguiente mandato:

```
RST DEV('/QSYS.LIB/TAP01.DEVD') +  
  OBJ('/MiDirectorio')
```

### **Eliminación del tiempo de no disponibilidad de salvar**

Utilice la función "salvar mientras está activo" para eliminar el tiempo de no disponibilidad de salvar.

Utilice los siguientes procedimientos generales para eliminar el tiempo de no disponibilidad de salvar en operaciones de salvar determinadas. Estos procedimientos de "salvar mientras está activo" no requieren la finalización de ninguna aplicación para realizar la operación de salvar. Sin embargo, estos métodos sí requieren **procedimientos adicionales de recuperación**.

IBM recomienda encarecidamente la utilización de estos procedimientos sólo en el caso de los objetos protegidos con registro por diario o control de compromiso.

#### **Conceptos relacionados**

"Eliminación del tiempo de no disponibilidad de salvar: visión general" en la página 149

Esta información le explica qué ocurre cuando utiliza la función "salvar mientras está activo" para eliminar el tiempo de no disponibilidad de salvar.

"Consideraciones respecto a los procedimientos de recuperación tras eliminar el tiempo de no disponibilidad de salvar" en la página 155

Este apartado incluye algunas consideraciones para los procedimientos de recuperación de la función "salvar mientras está activo". Por lo general, el sistema no puede conservar los límites de la aplicación porque es ésta la que los define. Es responsabilidad del usuario suministrar los procedimientos de recuperación adecuados al utilizar la función "salvar mientras está activo" para eliminar el tiempo de no disponibilidad de salvar.

### **Procedimiento recomendado para eliminar el tiempo de no disponibilidad de salvar**

Este procedimiento resume la utilización de la función "salvar mientras está activo" para eliminar el tiempo de no disponibilidad de salvar. No finalice los trabajos de las aplicaciones.

1. Inicie la operación de "salvar mientras está activo" para los objetos. Podrá hacerlo especificando en el mandato de salvar (SAVACT(\*SYNCLIB)) si se trata de bibliotecas o (SAVACT(\*SYNC)) si se trata de directorios.
2. Una vez recibido el mensaje CPI3712 (para SAVACT(\*SYNCLIB)), no se producen más conflictos de bloqueo para objetos o trabajos con transacciones no comprometidas.
3. Si el proceso de punto de control no se completa para los objetos que se salvan, se envía el mensaje CPI3712 a la cola de mensajes especificada para el parámetro SAVACTMSGQ y finaliza la operación de salvar.
4. Los objetos con un conflicto de bloqueo siguen permitiendo que se complete el proceso de punto de control para la biblioteca. Sin embargo, el sistema no salvará los objetos con conflicto de bloqueo.
5. La operación de "salvar mientras está activo" finaliza.
6. Salve cada receptor de diario conectado que no haya salvado la operación de "salvar mientras está activo", de cada objeto registrado por diario de la petición de "salvar mientras está activo".

### **Supervisión de la operación "salvar mientras está activo"**

Siga los procedimientos siguientes si utiliza la función "salvar mientras está activo" para eliminar el tiempo de no disponibilidad de salvar.

#### **Conceptos relacionados**

"Parámetro tiempo de espera (SAVACTWAIT)" en la página 146

El parámetro SAVACTWAIT especifica el tiempo durante el que debe esperarse a que un objeto que se está utilizando quede disponible o a que las transacciones con cambios pendientes alcancen un límite de compromiso, antes de continuar la operación de salvar.

#### **Búsqueda de conflictos de bloqueo:**

1. Durante el proceso de punto de control, busque posibles conflictos de bloqueo supervisando el trabajo de "salvar mientras está activo".  
Un conflicto de bloqueo se identifica con un estado de LCKW en la pantalla Trabajar con trabajos activos (WRKACTJOB).
2. Si existe un conflicto de bloqueo en un objeto determinado, identifique mediante el mandato Trabajar con bloqueos de objeto (WRKOBJLCK) el trabajo que tiene el bloqueo en conflicto.

3. Realice los pasos adecuados para que el trabajo libere el bloqueo y, de este modo, el trabajo de "salvar mientras está activo" pueda continuar realizando la operación de salvar para ese objeto determinado.
4. Si una petición de "salvar mientras está activo" no salva unos objetos determinados debido a conflictos de bloqueo, resuelva todos los conflictos de bloqueo.
5. Emita de nuevo **por entero** la petición de "salvar mientras está activo". No deberá volver a salvar los objetos que tengan un conflicto de bloqueo. En caso contrario, los objetos salvados en ambas peticiones de "salvar mientras está activo" no estarán en un estado coherente entre ellas. Esta situación puede conducir a un procedimiento complejo de recuperación.

#### **Supervisar las operaciones de "salvar mientras está activo" para objetos bajo control de compromiso:**

1. Durante el proceso de punto de control, si los cambios de los objetos que salva se realizan bajo control de compromiso y no se utiliza \*NOCMTBDY para el valor de cambios de registro pendientes SAVACTWAIT, supervise la aparición de mensajes CPI8365 en la cola de mensajes QSYSOPR.

Los mensajes CPI8365 indican que los trabajos contienen definiciones de compromiso que impiden que se procese el trabajo de "salvar mientras está activo". Los mensajes informativos CPI8365 sólo se envían a la cola de mensajes QSYSOPR si se especifica que el tiempo de SAVACTWAIT sea como mínimo 30 segundos.

**Nota:** Consulte la información sobre cómo controlar el tiempo transcurrido esperando a que las definiciones de compromiso alcancen un límite de compromiso.

2. Realice los pasos adecuados, tal como se describe en la parte de recuperación del mensaje CPI8365, para llevar todas las definiciones de compromiso para un trabajo a un límite de compromiso.
3. La petición de "salvar mientras está activo" finalizará si no puede alcanzar un límite de compromiso para una definición de compromiso en concreto.
4. En función del tipo de cambios no comprometidos sucede lo siguiente:
  - Las anotaciones de trabajo reciben mensajes CPF836C.
  - La cola de mensajes QSYSOPR recibe mensajes CPI8367.

En ambos casos, los mensajes contienen los nombres de los trabajos que tenían definiciones de compromiso que impedían la ejecución de la petición de "salvar mientras está activo" de la biblioteca.

#### **Consideraciones respecto a los procedimientos de recuperación tras eliminar el tiempo de no disponibilidad de salvar**

Este apartado incluye algunas consideraciones para los procedimientos de recuperación de la función "salvar mientras está activo". Por lo general, el sistema no puede conservar los límites de la aplicación porque es ésta la que los define. Es responsabilidad del usuario suministrar los procedimientos de recuperación adecuados al utilizar la función "salvar mientras está activo" para eliminar el tiempo de no disponibilidad de salvar.

Hay que realizar procedimientos de recuperación adicionales para llevar los objetos a un estado coherente entre sí tras completarse la operación de restaurar. Deberá determinar, en el momento de salvar, los pasos exactos que serán necesarios para tales procedimientos de recuperación. Los procedimientos de recuperación deben realizarse una vez que los objetos se han restaurado a partir del medio de "salvar mientras está activo", pero antes de que ninguna aplicación utilice los objetos.

Deberá tener en cuenta estos procedimientos de recuperación si está utilizando la función "salvar mientras está activo" para eliminar el tiempo de no disponibilidad de salvar.

##### **Conceptos relacionados**

"Eliminación del tiempo de no disponibilidad de salvar: visión general" en la página 149

Esta información le explica qué ocurre cuando utiliza la función "salvar mientras está activo" para eliminar el tiempo de no disponibilidad de salvar.

"Ejemplo: Restauración de bibliotecas después de reducir el tiempo de no disponibilidad de salvar" en la página 153

Este ejemplo muestra un procedimiento de restauración habitual después de reducir el tiempo de no

disponibilidad de salvar en una biblioteca. El usuario podrá utilizarla de un modo algo diferente, según sean los requisitos específicos de sus aplicaciones.

#### **Tareas relacionadas**

“Procedimientos de recuperación recomendados tras eliminar el tiempo de no disponibilidad de salvar” en la página 157

Si realiza operaciones “salvar mientras está activo” para eliminar el tiempo de no disponibilidad de salvar y ha especificado \*NOCMTBDY en el valor de cambios de registro pendientes SAVACTWAIT, es posible que se salven objetos con transacciones parciales.

#### **Referencia relacionada**

“Eliminación del tiempo de no disponibilidad de salvar” en la página 153

Utilice la función “salvar mientras está activo” para eliminar el tiempo de no disponibilidad de salvar.

**Si utiliza el control de compromiso en la aplicación, fuerce un punto de control durante la operación de salvar y espere a los límites de la transacción:** Si especifica SAVACT(\*SYNCLIB) para la operación de salvar, todos los datos se salvan con un punto de control común. Si utiliza el control de compromiso para definir todos los límites de aplicación y espera a los límites de transacción durante la operación de salvar, el procedimiento de recuperación consiste en una restauración básica de los objetos.

**Si utiliza el control de compromiso en la aplicación, permita varios puntos de control durante la operación de salvar y espere a los límites de la transacción:** Si especifica SAVACT(\*SYSDFN) o SAVACT(\*LIB) para la operación de salvar, los datos se salvan con varios puntos de control. Si utiliza el control de compromiso para definir todos los límites de aplicación y espera a los límites de transacción durante la operación de salvar, el procedimiento de recuperación requiere la aplicación o eliminación de los cambios registrados por diario para alcanzar un límite de aplicación común.

**Si utiliza el control de compromiso en la aplicación, fuerce un punto de control durante la operación de salvar y no espere a los límites de la transacción:** Si especifica SAVACT(\*SYNCLIB) para la operación de salvar, los datos se salvan con un punto de control común. Si utiliza el control de compromiso y especifica \*NOCMTBDY en el parámetro SAVACTWAIT para la operación de salvar, el procedimiento de recuperación requiere la aplicación o eliminación de los cambios registrados por diario para completar o retrotraer las transacciones parciales y alcanzar los límites de compromiso.

**Si utiliza el control de compromiso en la aplicación, permita varios puntos de control:** Si especifica SAVACT(\*SYSDFN) o SAVACT(\*LIB) para la operación de salvar, los datos se salvan con varios puntos de control. Si utiliza el control de compromiso y especifica \*NOCMTBDY en el parámetro SAVACTWAIT para la operación de salvar, el procedimiento de recuperación requiere la aplicación o eliminación de los cambios registrados por diario para completar las transacciones parciales y situarlas en un límite de aplicación común.

**Si no utiliza el control de compromiso pero todos los objetos están registrados por diario:** Si todos los objetos dependientes de aplicaciones están registrados por diario pero no se utiliza el control de compromiso, puede aplicar o eliminar los cambios registrados por diario. Estos mandatos pueden situar todos los objetos en un límite de aplicación tras restaurarlos desde el medio de “salvar mientras está activo”. Sin embargo, los límites de aplicación no se registran en el diario, por lo que será necesario determinar los límites objeto por objeto. Cuando los objetos registrados por diario alcanzan un punto de control, el receptor de diario recibe una entrada de diario adicional junto con la entrada de diario salvada del objeto. La entrada de diario indica que se ha utilizado la función “salvar mientras está activo” para salvar el objeto, y los mandatos APYJRNCHG y RMVJRNCHG la utilizan como ubicación para iniciar la operación cuando se utiliza el parámetro FROMENT(\*LASTSAVE). Es fundamental salvar el receptor de diario conectado actualmente junto con los objetos que se están registrando por diario. Si se utiliza más de un diario para registrar los objetos, será necesario salvar todos los receptores conectados. Incluya la petición de salvar el receptor en la misma petición de salvar los objetos registrados por diario o bien en una petición de salvar distinta después de la operación de salvar los objetos registrados por diario. Esta operación de salvar es necesaria porque el receptor de diario conectado contendrá las entradas que podrá

necesitar cualquier operación de aplicar o eliminar cambios registrados por diario que forme parte de la recuperación cuando se utiliza el medio de "salvar mientras está activo".

**Si no se utiliza el control de compromiso y los objetos no están registrados por diario:** Si no define los límites de aplicación, deberá realizar una restauración y una recuperación a partir de una finalización anómala. Si no sabe cuáles son los procedimientos necesarios para la recuperación en caso de una finalización anómala, utilice el método del ejemplo de restaurar bibliotecas después de reducir el tiempo de no disponibilidad de salvar.

### **Procedimientos de recuperación recomendados tras eliminar el tiempo de no disponibilidad de salvar**

Si realiza operaciones "salvar mientras está activo" para eliminar el tiempo de no disponibilidad de salvar y ha especificado \*NOCMTBDY en el valor de cambios de registro pendientes SAVACTWAIT, es posible que se salven objetos con transacciones parciales.

Es aconsejable utilizar el producto Servicios BRM (BRMS) para automatizar las operaciones de copia de seguridad y recuperación. BRMS aplica automáticamente los cambios en los objetos con transacciones parciales y los restaura en un estado utilizable.

A continuación, se proporcionan algunos procedimientos recomendados de recuperación tras haber restaurado a partir del medio de "salvar mientras está activo". El procedimiento siguiente sólo es una recomendación. Los procedimientos de recuperación que utilice podrán ser algo distintos, en función de las aplicaciones y de las dependencias concretas de las mismas.

La recuperación para archivos registrados por diario puede incluir operaciones de los mandatos Aplicar cambios registrados por diario (APYJRNCHG) y Eliminar cambios registrados por diario (RMVJRNCHG). La siguiente recomendación utiliza exclusivamente el mandato APYJRNCHG. El mandato APYJRNCHG es la operación de recuperación más común para llevar los objetos registrados por diario a los límites de aplicación. Sin embargo, puede utilizar el mandato RMVJRNCHG en lugar de APYJRNCHG para llevar los objetos registrados por diario al límite de aplicación. Utilice el mandato RMVJRNCHG si está eliminando cambios del objeto registrado por diario. Puede utilizar el mandato RMVJRNCHG si está registrando por diario imágenes anteriores del objeto registrado por diario.

Si necesita utilizar el mandato APYJRNCHG para la recuperación, debe especificar un límite de aplicación conocida para los parámetros de número de secuencia final (TOENT) o de número largo de secuencia final (TOENTLRG), pero no ambos. Especifique el parámetro FROMENTLRG independientemente de que todos los objetos hayan alcanzado conjuntamente un punto de control. Deberá ejecutar varios mandatos APYJRNCHG si los objetos están registrados por diario en diarios distintos.

A continuación, se expone una recomendación general a seguir en los procedimientos de recuperación:

1. Si algunos de los objetos que se han de restaurar son objetos registrados por diario, asegúrese de que los diarios necesarios se encuentran en el sistema.
2. Si en el sistema no están todos los diarios necesarios, restaure primero los diarios. El sistema restaura automáticamente primero los diarios si las dos afirmaciones siguientes son ciertas:
  - Los diarios se encuentran en la misma biblioteca que los objetos que restaura.
  - Utilizó la misma petición de salvar para salvar los diarios y los objetos.
3. Restaure los objetos a partir del medio de "salvar mientras está activo".
4. Si algunos de los objetos restaurados son objetos registrados por diario, restaure los posibles receptores de diario necesarios que aún no existen en el sistema.
  - a. Comience por restaurar los receptores que contengan el comienzo de las entradas de diario salvadas de los objetos registrados por diario.
  - b. Continúe restaurando receptores hasta que restaure el receptor que contenga la entrada de diario que sea el límite de aplicación deseado. Estos receptores deben estar en línea para cada uno de los diarios utilizados para registrar los archivos restaurados.

5. Si todos los objetos dependientes de aplicaciones están registrados por diario, vaya al paso 9. Si solamente alguno, o bien ninguno, de los objetos dependientes de aplicaciones están registrados por diario, vaya al paso 6.
6. Si algunos objetos dependientes de aplicaciones no están registrados por diario y se cumple una de las condiciones siguientes, vaya al paso 7. De lo contrario, vaya al paso 8.
  - a. Todos los objetos se encuentran en la misma biblioteca y se salvan especificando SAVACT(\*LIB).
  - b. Todos los objetos de todas las bibliotecas se han salvado mediante SAVACT(\*SYNCLIB).
7. Puede llevar a cabo los procedimientos de recuperación indicados en el Ejemplo: Restauración de bibliotecas después de reducir el tiempo de no disponibilidad de salvar. Todos los objetos habrán alcanzado juntos un punto de control y los objetos restaurados se encontrarán en un estado coherente entre sí. Sin embargo, si necesita llevar los objetos a un límite de aplicación definido, sólo podrá utilizar el mandato APYJRNCHG con los objetos registrados por diario. En cuanto a los objetos no registrados por diario, deberá realizar procedimientos de recuperación definidos por usuario.
8. Si no se cumple ninguna de las condiciones indicadas en el paso 6, los objetos no se habrán salvado en un estado coherente entre sí. Se puede utilizar el mandato APYJRNCHG para llevar los objetos registrados por diario hasta un límite común de aplicación. En cuanto a los objetos no registrados por diario, deberá realizar procedimientos de recuperación definidos por usuario.
9. Si todos los objetos dependientes de aplicaciones están registrados por diario y todos los objetos dependientes de aplicaciones están bajo control de compromiso, vaya al paso 11. De lo contrario, vaya al paso 10.
10. Si todos los objetos dependientes de aplicaciones están registrados por diario pero ninguno de los cambios realizados en los archivos se ha efectuado bajo control de compromiso, se deberá utilizar el mandato APYJRNCHG para llevar todos los objetos a un límite de aplicación.
11. Si todos los objetos dependientes de aplicaciones están bajo control de compromiso, y existen en distintas bibliotecas, vaya al paso 12. De lo contrario, vaya al paso 13.
12. Si los objetos existen en bibliotecas distintas, los objetos restaurados estarán en límites de compromiso. Sin embargo, no todos ellos estarán en el mismo límite de compromiso. Lleve los objetos al mismo límite de compromiso mediante el mandato APYJRNCHG. Especifique el parámetro CMTBDY(\*YES) para llevar los archivos hasta algún límite común de aplicación. Con ello se asegurará de que la operación de aplicar comienza en un límite de compromiso. También se asegurará de que el sistema aplicará las transacciones completas siempre que el número de secuencia especificado corresponda al límite de aplicación.
13. Si todos los objetos dependientes de aplicaciones están registrados por diario que existen en la misma biblioteca y los archivos sólo se actualizan bajo control de compromiso, el sistema restaura los archivos tal como existían en algún límite de compromiso común en el momento de salvar los datos. Utilice el mandato APYJRNCHG, especificando el parámetro CMTBDY(\*YES), para llevar los archivos hasta algún límite común de aplicación, si se cumple una de las siguientes afirmaciones:
  - El límite común de transacción comprometida no es un límite de aplicación.
  - Existen transacciones adicionales en el diario que desea aplicar a los objetos.
 Al especificar CMTBDY(\*YES), puede asegurarse de que la operación de aplicar comenzará en un límite de compromiso. También se asegurará de que el sistema aplicará las transacciones completas siempre que el número de secuencia especificado corresponda al límite de aplicación. Si el límite de compromiso es un límite de aplicación, no será necesario efectuar ningún procedimiento adicional de recuperación.

### Conceptos relacionados

“Ejemplo: Restauración de bibliotecas después de reducir el tiempo de no disponibilidad de salvar” en la página 153

Este ejemplo muestra un procedimiento de restauración habitual después de reducir el tiempo de no disponibilidad de salvar en una biblioteca. El usuario podrá utilizarla de un modo algo diferente, según sean los requisitos específicos de sus aplicaciones.

“Copia de seguridad de una partición lógica” en la página 112

Cada partición lógica funciona como un sistema independiente, por lo que es necesario realizar las copias de seguridad individualmente.

“Eliminación del tiempo de no disponibilidad de salvar: visión general” en la página 149

Esta información le explica qué ocurre cuando utiliza la función “salvar mientras está activo” para eliminar el tiempo de no disponibilidad de salvar.

“Consideraciones respecto a los procedimientos de recuperación tras eliminar el tiempo de no disponibilidad de salvar” en la página 155

Este apartado incluye algunas consideraciones para los procedimientos de recuperación de la función “salvar mientras está activo”. Por lo general, el sistema no puede conservar los límites de la aplicación porque es ésta la que los define. Es responsabilidad del usuario suministrar los procedimientos de recuperación adecuados al utilizar la función “salvar mientras está activo” para eliminar el tiempo de no disponibilidad de salvar.

“Indicación de la hora con “salvar mientras está activo”” en la página 127

La hora de salvar activo de un objeto puede ser útil para determinar qué procedimientos de recuperación deben utilizarse después de restaurar objetos desde el medio.

### Información relacionada

BRMS

Ejemplo: Restaurar objetos con transacciones parciales

Gestión de diarios

## Ejemplo: Eliminación del tiempo de no disponibilidad de salvar para bibliotecas

Este ejemplo muestra una utilización típica de la función “salvar mientras está activo” para eliminar tiempo de no disponibilidad para salvar. El usuario podrá utilizarla de un modo algo diferente, según sean los requisitos específicos de sus aplicaciones.

En este ejemplo se utilizan dos bibliotecas, LIB1 y LIB2. Las dos contienen solamente objetos registrados por diario y los diarios correspondientes a dichos objetos. Los cambios que se realizan en los objetos registrados por diario pueden efectuarse bajo control de compromiso o no.

En este ejemplo se muestra una operación de “salvar mientras está activo” que no finaliza las aplicaciones que están efectuando cambios en los objetos de esas bibliotecas. Por el hecho de no finalizar las aplicaciones se deberán tener en cuenta algunas consideraciones adicionales sobre la restauración para realizar la recuperación tras haberse restaurado los objetos a partir del medio de “salvar mientras está activo”.

Elimine la no disponibilidad de salvar mediante los siguientes pasos:

1. Someta el siguiente mandato como un trabajo de proceso por lotes individual:

```
SAVLIB LIB(LIB1 LIB2) DEV(TAP01) SAVACT(*SYNCLIB) +  
          SAVACTWAIT(600) +  
          SAVACTMSGQ(QSYSOPR) +  
          ACCPTH(*YES)
```

**Nota:** También se pueden utilizar los mandatos SAVOBJ o SAVCHGOBJ, según sean las necesidades concretas.

El sistema espera durante 10 minutos, como se especifica en el parámetro SAVACTWAIT, para resolver cada conflicto de bloqueo y para que las posibles definiciones activas de compromiso alcancen un límite de compromiso durante el proceso de punto de control.

Si especifica ACCPTH(\*YES), también salva las vías de acceso de los archivos lógicos. En la mayoría de los casos, las vías de acceso no se crearán después de restaurar los archivos desde este medio de salvar.

Los procedimientos de recuperación necesarios al restaurar objetos a partir de este medio dependen de cada uno de los miembros de base de datos de LIB1 y de LIB2 que se actualizan con la indicación de la hora de esta operación de salvar.

2. Cuando se ha completado el proceso de punto de control, QSYSOPR recibe el mensaje CPI3712, según lo especificado en el parámetro SAVACTMSGQ. Hasta que la cola de mensajes QSYSOPR reciba el mensaje CPI3712, supervise los conflictos de bloqueo que puedan darse en el trabajo de salvar mientras está activo.
3. Espere a que se complete el trabajo de "salvar mientras está activo".
4. Tras haberse completado el trabajo de proceso por lotes, verifique que se han salvado todos los objetos necesarios. Si los conflictos de bloqueo han impedido que se salven algunos de los objetos, debe volver a emitir el mandato de salvar original después de resolver todos y cada uno de los conflictos de bloqueo.
5. Salve el receptor que contiene la entrada de inicio de operación de salvar más temprana de cada diario utilizado para registrar por diario los objetos de las bibliotecas LIB1 y LIB2. Puede obtener el receptor más antiguo a partir del archivo de salida (OUTFILE) del mandato de salvar. Si los receptores de diario conectados no residen en la biblioteca LIB1 ni en la LIB2, deberá emitir peticiones de salvar independientes para salvar cada uno de los receptores conectados.

Salve todos los receptores conectados con el siguiente mandato. Pueden ser necesarios varios mandatos de salvar para este paso. Observe que no es necesario utilizar la función salvar mientras está activo al salvar receptores de diario. El siguiente mandato toma por omisión el valor SAVACT(\*NO).

```
SAVOBJ OBJ(receptor-conectado) +
      LIB(biblioteca-de-receptor-conectado) +
      OBJTYPE(*JRNCV) +
      DEV(TAP01)
```

### Ejemplo: Salvar objetos con transacciones parciales

Este ejemplo muestra una utilización típica de la función de salvar mientras está activo para eliminar tiempo de no disponibilidad de salvar porque no se está a la espera de los límites de compromiso. El usuario podrá utilizarla de un modo algo diferente, según sean los requisitos específicos de sus aplicaciones.

Este ejemplo utiliza una cuenta corriente y de ahorros. Ambas bibliotecas contienen objetos registrados por diario y los diarios de dichos objetos. Los cambios pueden efectuarse bajo control de compromiso o no.

Este ejemplo muestra una operación de salvar sin esperar a los límites de compromiso y que no finaliza las aplicaciones que están efectuando cambios en los objetos de esas bibliotecas. El hecho de no finalizar las aplicaciones obliga a tener en cuenta consideraciones adicionales sobre la restauración después de restaurar los objetos desde el medio.

Para eliminar el tiempo de no disponibilidad de salvar sin esperar a los límites de compromiso, siga estos pasos:

1. Someta el siguiente mandato antes de finalizar la transacción:

```
SAVLIB LIB(CHK SAV) DEV(TAP01) SAVACT(*SYNCLIB) +
SAVACTWAIT(30 *NOCMTBDY 30) +
SAVACTMSGQ(QSYSOPR) +
ACCPH(*YES)
```

**Nota:** También se pueden utilizar los mandatos SAVOBJ o SAVCHGOBJ, según sean las necesidades concretas.

El sistema espera durante 30 segundos, como se especifica en el parámetro SAVACTWAIT, para resolver cada conflicto de bloqueo durante el proceso de punto de control. Los objetos no se salvarán si no se resuelven los conflictos de bloqueo en el tiempo especificado.

Si especifica ACCPTH(\*YES), también salva las vías de acceso de los archivos lógicos. En la mayoría de los casos, las vías de acceso no se crearán después de restaurar los archivos desde este medio de salvar.

Los procedimientos de recuperación necesarios al restaurar objetos a partir de este medio dependen de cada uno de los miembros de base de datos de CHK y de SAV que se actualizan con la indicación de la hora de esta operación de salvar.

2. Cuando se ha completado el proceso de punto de control, QSYSOPR recibe el mensaje CPI3712, según lo especificado en el parámetro SAVACTMSGQ. Hasta que la cola de mensajes QSYSOPR reciba el mensaje CPI3712, supervise los conflictos de bloqueo que puedan darse en el trabajo de salvar mientras está activo.
3. Espere a que se complete el trabajo de salvar.
4. Tras haberse completado el trabajo de proceso por lotes, verifique que se han salvado todos los objetos necesarios. Si hay objetos que se han salvado en estado parcial, los archivos deben comprometerse o retrotraerse a un estado coherente para que puedan utilizarse.
5. Salve los receptores apropiados de cada diario que utilice para registrar por diario los objetos de las bibliotecas CHK y SAV. Debe incluir los receptores que deben salvarse empezando por el receptor que contiene la entrada de inicio de compromiso para las transacciones que estaban abiertas cuando tuvo lugar el proceso de punto de control de salvar mediante el receptor conectado. El archivo de salida (OUTFILE) de salvar indicará el nombre del receptor más antiguo para cada objeto que deberá estar disponible para utilizar el mandato APYJRNCHG durante el proceso de recuperación. Debe emitir una petición de salvar independiente para salvar estos receptores si dichos receptores no existen en la biblioteca CHK o SAV

**Nota:** Es altamente aconsejable salvar todos los receptores conectados con el siguiente mandato.

Pueden ser necesarios varios mandatos de salvar para este paso. Observe que no es necesario utilizar la función "salvar mientras está activo" al salvar los receptores de diario. El siguiente mandato toma por omisión el valor SAVACT(\*NO).

```
SAVOBJ OBJ(receptor-conectado) +  
LIB(biblioteca-de-receptor-conectado) +  
OBJTYPE(*JRNRCV) +  
DEV(TAP01)
```

### **Ejemplo: Eliminación del tiempo de no disponibilidad de salvar para un directorio**

Este ejemplo muestra una utilización típica de la función salvar mientras está activo en un directorio para eliminar tiempo de no disponibilidad de salvar. El usuario podrá utilizarla de un modo algo diferente, según sean los requisitos específicos de sus aplicaciones.

Este ejemplo utiliza un directorio al que llamaremos MiDirectorio. MiDirectorio contiene solamente objetos registrados por diario.

Este ejemplo muestra una operación de salvar mientras está activo que no finaliza las aplicaciones que están efectuando cambios en los objetos de este directorio. Por el hecho de no finalizar las aplicaciones se deberán tener en cuenta algunas consideraciones adicionales sobre la restauración para realizar la recuperación tras haberse restaurado los objetos a partir del medio de salvar mientras está activo.

Elimine la no disponibilidad de salvar mediante los siguientes pasos:

1. Someta el siguiente mandato como un trabajo de proceso por lotes individual:

```
SAV DEV('/QSYS.LIB/TAP01.DEVD') +  
OBJ('/MiDirectorio') UPDHST (*YES) SAVACT(*SYNC) +  
SAVACTMSGQ(QSYS.LIB/LIB1.LIB/MSGQ1.MSGQ) +
```

2. Tras completarse el proceso de punto de control del directorio, se envía el mensaje CPI3712 a la cola de mensajes, tal como se especifica en el parámetro SAVACTMSGQ. Hasta que la cola de mensajes MSQ1 reciba el mensaje CPI3712, supervise los conflictos de bloqueo que puedan darse en el trabajo de salvar mientras está activo.
3. Espere a que se complete el trabajo de salvar mientras está activo.

4. Tras haberse completado el trabajo de proceso por lotes, verifique que se han salvado todos los objetos necesarios. Si los conflictos de bloqueo han impedido que se salven algunos de los objetos, debe volver a emitir el mandato de salvar original después de resolver todos y cada uno de los conflictos de bloqueo.
5. Salve el receptor conectado de cada diario que utilice para registrar por diario los objetos del directorio MiDirectorio.  
Salve todos los receptores de diario conectados con un mandato como el que se indica a continuación. Pueden ser necesarios varios mandatos de salvar para este paso. Observe que no es necesario utilizar la función salvar mientras está activo al salvar receptores de diario. El siguiente mandato toma por omisión el valor SAVACT(\*NO).

```
SAV DEV('/QSYS.LIB/TAP01.DEVD') +
  OBJ('/QSYS.LIB/MYLIB.LIB/JRNR*.JRNRCV')
```

### **Ejemplo: Restauración de bibliotecas tras eliminar el tiempo de no disponibilidad de salvar**

Este ejemplo muestra un procedimiento de restauración habitual después de eliminar el tiempo de no disponibilidad de salvar en una biblioteca. El usuario podrá utilizarla de un modo algo diferente, según sean los requisitos específicos de sus aplicaciones.

Lleve a cabo los siguientes pasos al restaurar las bibliotecas LIB1 y LIB2:

1. Las dos bibliotecas se restauran con los siguientes mandatos:

```
RSTLIB SAVLIB(LIB1) DEV(TAP01)
```

```
RSTLIB SAVLIB(LIB2) DEV(TAP01)
```

Los diarios, si aún existen en el sistema, no se restauran. Esto no representa ninguna dificultad.

Si no existen, el sistema restaurará los objetos registrados por diario antes que el resto de objetos.

En el momento de completarse estos mandatos de restaurar, los objetos existen en el sistema, pero no se hallan en un estado coherente entre sí.

2. Restaure los receptores de diario necesarios que estaban conectados en el momento de salvar las bibliotecas. Si los receptores de diario se encuentran en bibliotecas distintas a LIB1 o LIB2 en el momento de la operación de salvar y no existen actualmente en el sistema, se puede utilizar el siguiente mandato para restaurar los receptores:

```
RSTOBJ OBJ(receptor-conectado-en-momento-de-salvar) +
  SAVLIB(biblioteca-de-receptor) +
  DEV(TAP01)
```

Por el contrario, si los receptores conectados estaban en LIB1 o en LIB2 en el momento de salvar los datos y no existían antes de la operación RSTLIB, se restauraron como parte de dicha operación RSTLIB.

3. Determine un punto en el tiempo, o un límite de aplicación, al que traer los objetos de las bibliotecas LIB1 y LIB2. De esta forma, todos los objetos se encontrarán en un estado coherente entre sí. Una vez determinado el límite de aplicación deseado, puede ser necesario restaurar algunos receptores de diario adicionales. Si necesita restaurar algunos receptores de diario adicionales, pero los receptores no están en línea, restáurelos mediante el siguiente mandato de restaurar. Pueden ser necesarios varios mandatos de salvar para este paso.

```
RSTOBJ OBJ(otros receptores necesarios) +
  SAVLIB(biblioteca-de-receptor) +
  DEV(TAP01)
```

Los mandatos Trabajar con atributos de diario (WRKJRNA) y Visualizar diario (DSPJRN) puede ser útiles a la hora de buscar el límite de aplicación.

El mandato WRKJRNA se puede utilizar para determinar el rango adecuado de los receptores necesarios para las operaciones subsiguientes del mandato Aplicar cambios registrados por diario (APYJRNCHG). Puede utilizar el mandato DSPJRN para localizar el número de secuencia exacto que identifica el límite de aplicación deseado. Si hay varios diarios implicados, se ha de localizar en cada

diario el mismo límite de aplicación (probablemente identificado por la indicación de la hora) y se ha de tomar nota del número de secuencia de diario que corresponda.

4. Haga avanzar los objetos hasta un límite de aplicación específico mediante uno de los siguientes mandatos Aplicar cambios registrados por diario (APYJRNCHG). Según sean los criterios que correspondan a cada situación, se obtendrán distintas variaciones del mandato APYJRNCHG.

Si algún objeto ha experimentado cambios durante la operación de salvar y se encontraba bajo control de compromiso, los límites de compromiso se conservarán en los siguientes mandatos APYJRNCHG. Si no desea conservar los límites de control de compromiso, especifique CMTBDY(\*NO) en los siguientes mandatos APYJRNCHG:

- a. Utilice los mandatos que se indican más abajo para aplicar los cambios registrados por diario a los objetos, si se cumple lo siguiente:

- Los objetos registrados por diario para los que deben aplicarse los cambios se han salvado.
- No ha restaurado el diario (lo cual no representa un problema) debido a que los objetos se estaban restaurando en el sistema desde el que se salvaron.
- El medio utilizado contiene la operación de salvar objetos más reciente.
- Salvó los objetos especificando UPDHST(\*YES) en el mandato de salvar.

```
APYJRNCHG JRN(biblioteca-diario/nombre-diario) +  
          OBJ((LIB1/*ALL)) +  
          TOENT(núm-secuencia-para-límite-aplicación)
```

```
APYJRNCHG JRN(biblioteca-diario/nombre-diario) +  
          OBJ((LIB2/*ALL)) +  
          TOENT(núm-secuencia-para-límite-aplicación)
```

Si hay varios diarios implicados, repita estos mandatos para cada diario especificando el número de secuencia correcto (parámetro TOENT) con el que se identifica el límite de aplicación deseado. Observe que es muy probable que el número de secuencia de TOENT sea distinto para cada diario de las bibliotecas LIB1 y LIB2, pero en todos ellos se identifica un límite de aplicación común.

- b. Utilice los mandatos que se indican más abajo para aplicar los cambios registrados por diario a los objetos, si se cumple lo siguiente:

- Los objetos se salvaron antes del release V5R3.
- Ha restaurado el diario.
- El medio utilizado contiene la operación de salvar objetos más reciente.
- Salvó los objetos especificando UPDHST(\*YES) en el mandato de salvar.

```
APYJRNCHG JRN(biblioteca-diario/nombre-diario) +  
          OBJ((LIB1/*ALL)) +  
          RCVRNG(receptor-conectado-en-momento-de-salvar +  
                receptor-final) +  
          TOENT(núm-secuencia-para-límite-aplicación)
```

```
APYJRNCHG JRN(biblioteca-diario/nombre-diario) +  
          OBJ((LIB2/*ALL)) +  
          RCVRNG(receptor-conectado-en-momento-de-salvar +  
                receptor-final) +  
          TOENT(núm-secuencia-para-límite-aplicación)
```

Si hay varios diarios implicados, repita estos mandatos para cada diario especificando el número de secuencia correcto (parámetro TOENT) con el que se identifica el límite de aplicación deseado. Observe que es muy probable que el número de secuencia de TOENT sea distinto para cada diario de las bibliotecas LIB1 y LIB2, pero en todos ellos se identifica un límite de aplicación común. Si los objetos registrados por diario para los que se aplican los cambios se salvaron en el release V5R3 o posterior, el sistema puede determinar el rango de receptores correcto si se utiliza el valor por omisión RCVRNG(\*LASTSAVE). En este caso, puede utilizarse el mandato APPLY del paso a.

- c. Si los objetos se salvaron antes del release V5R3 y el medio de "salvar mientras está activo" utilizado no representa la operación de salvar más reciente de los objetos especificando UPDHST(\*YES), ejecute los siguientes mandatos.

- 1) Utilice el mandato DSPJRN para determinar el número de secuencia de la entrada de diario de inicio de salvar de cada objeto.
- 2) Emita un mandato individual APYJRNCHG por cada uno de los objetos.

El ejemplo siguiente muestra la utilización del mandato APYJRNCHG:

```
APYJRNCHG JRN(biblioteca-diario/nombre-diario) +
           OBJ((filelib/filename filembr)) +
           RCVRNG(receptor-conectado-en-momento-de-salvar +
                 receptor-final) +
           FROMENT(núm-secuencia-entrada-inicio-de-salvar) +
           TOENT(núm-secuencia-para-límite-aplicación)
```

Algunos de los mandatos APYJRNCHG pueden especificar varios objetos si en el diario hay una serie continua de entradas inicio-de-salvar. A los miembros, que se identifican mediante la serie continua de entradas inicio-de-salvar del diario, se les pueden aplicar los cambios registrados por diario mediante un único mandato APYJRNCHG, especificando en el parámetro FROMENT el número de secuencia más antiguo de todas las entradas inicio-de-salvar de la serie continua. Utilice el valor \*LASTSAVE en el parámetro FROMENT.

### Ejemplo: Restaurar objetos con transacciones parciales

Si realiza operaciones de salvar mientras está activo que pueden provocar que los objetos se salven con transacciones parciales, es aconsejable utilizar el producto Servicios BRM (BRMS).

Puede utilizar BRMS para automatizar las operaciones de copia de seguridad y recuperación. BRMS aplica automáticamente los cambios en los objetos con transacciones parciales y los restaura en un estado utilizable.

Si se salva un objeto con transacciones parciales, será necesario especificar FROMENT(\*LASTSAVE) al aplicar o eliminar cambios registrados por diario en la versión restaurada del objeto.

Si utiliza la interfaz basada en caracteres para restaurar objetos con transacciones parciales, siga estos pasos para restaurar las bibliotecas CHK y SAV:

1. Las dos bibliotecas se restauran con los siguientes mandatos:

```
RSTLIB SAVLIB(CHK) DEV(TAP01)
```

```
RSTLIB SAVLIB(SAV) DEV(TAP01)
```

Si aún existen los diarios en el sistema, estos no se restauran. Sin embargo, esto no representa ningún problema.

Si no existen, el sistema restaurará los objetos registrados por diario antes que el resto de objetos.

2. Restablezca el receptor más antiguo según lo especificado en el archivo de salida. Si los receptores de diario se encuentran en bibliotecas distintas a CHK o SAV en el momento de la operación de salvar y no existen actualmente en el sistema, se puede utilizar el siguiente mandato para restaurar los receptores:

```
RSTOBJ OBJ(receptor-conectado-en-momento-de-salvar) +
        SAVLIB(biblioteca-de-receptor) +
        DEV(TAP01) +
        OUTPUT(*OUTFILE)OUTFILE(bib1/archivo)
```

Si los receptores conectados estaban en CHK o en SAV en el momento de salvar los datos y no existían antes de la operación RSTLIB, se restauraron como parte de dicha operación RSTLIB.

3. Determine un punto en el tiempo, o límite de aplicación, al cual traer los objetos de las bibliotecas CHK y SAV. De esta forma, todos los objetos se encontrarán en un estado coherente entre sí. Una vez determinado el límite de aplicación deseado, puede ser necesario restaurar algunos receptores de diario adicionales. El mandato WRKJRNA se puede utilizar para determinar el rango adecuado de los receptores necesarios para las operaciones subsiguientes del mandato Aplicar cambios registrados por diario (APYJRNCHG). Puede utilizar el mandato DSPJRN para localizar el número de secuencia exacto que identifica el límite de aplicación deseado. Si hay varios diarios implicados, se ha de localizar en cada diario el mismo límite de aplicación (probablemente identificado por la indicación de

la hora) y se ha de tomar nota del número de secuencia de diario que corresponda. Si necesita restaurar algunos receptores de diario adicionales, pero los receptores no están en línea, restáurelos mediante el siguiente mandato de restaurar. Pueden ser necesarios varios mandatos de salvar para este paso.

```
RSTOBJ OBJ(otros-receptores-necesarios) +
        SAVLIB(biblioteca-de-receptor) +
        DEV(TAP01)
```

4. Haga avanzar los objetos hasta un límite de aplicación específico mediante uno de los siguientes mandatos Aplicar cambios registrados por diario (APYJRNCHG). Según sean los criterios que correspondan a cada situación, se obtendrán distintas variaciones del mandato APYJRNCHG.

Si algún objeto ha experimentado cambios durante la operación de salvar y se encontraba bajo control de compromiso, los límites de compromiso se conservarán en los siguientes mandatos APYJRNCHG. Si no desea conservar los límites de control de compromiso, deberá especificar CMTBDY(\*NO) en los siguientes mandatos APYJRNCHG.

- a. Utilice los mandatos que se indican más abajo para aplicar los cambios registrados por diario a los objetos (completos o parciales), si se cumple lo siguiente:

- No ha restaurado el diario debido a que los objetos se estaban restaurando en el sistema desde el que se salvaron.
- El medio utilizado contiene la operación de salvar objetos más reciente.
- Salvó los objetos especificando UPDHST(\*YES) en el mandato de salvar.
- Las bibliotecas CHK y SAV son bibliotecas registradas por diario.

```
APYJRNCHG JRN(biblioteca-diario/nombre-diario) +
           FROMENT(*LASTSAVE) +
           OBJ((CHK/*ALL *ALL)) +
           TOENTLRG(núm-secuencia-para-límite-aplicación)
```

```
APYJRNCHG JRN(biblioteca-diario/nombre-diario) +
           FROMENT(*LASTSAVE) +
           OBJ((SAV/*ALL *ALL)) +
           TOENTLRG(núm-secuencia-para-límite-aplicación)
```

Si hay varios diarios implicados, repita estos mandatos para cada diario especificando el número de secuencia correcto (parámetro TOENTLRG) con el que se identifica el límite de aplicación deseado. Tenga en cuenta que es muy probable que el número de secuencia de TOENTLRG sea distinto para cada diario de las bibliotecas CHK y SAV, pero en todos ellos se identifica un límite común de aplicación.

- b. Utilice los mandatos que se indican más abajo para aplicar los cambios registrados por diario a los objetos (completos o parciales), si se cumple lo siguiente:

- Ha restaurado el diario.
- El medio utilizado contiene la operación de salvar objetos más reciente.
- Salvó los objetos especificando UPDHST(\*YES) en el mandato de salvar.
- Las bibliotecas CHK y SAV son bibliotecas registradas por diario.

```
APYJRNCHG JRN(biblioteca-diario/nombre-diario) +
           OBJ((CHK/*ALL *ALL)) +
           RCVRNG(receptor-conectado-en-momento-de-salvar +
                receptor-final) +
           FROMENT(*LASTSAVE) +
           TOENTLRG(núm-secuencia-para-límite-aplicación)
```

```
APYJRNCHG JRN(biblioteca-diario/nombre-diario) +
           OBJ((SAV/*ALL *ALL)) +
           RCVRNG(receptor-conectado-en-momento-de-salvar +
                receptor-final) +
           FROMENT(*LASTSAVE) +
           TOENTLRG(núm-secuencia-para-límite-aplicación)
```

Si hay varios diarios implicados, repita estos mandatos para cada diario especificando el número de secuencia correcto (parámetro TOENTLRG) con el que se identifica el límite de aplicación

deseado. Tenga en cuenta que es muy probable que el número de secuencia de TOENTLRG sea distinto para cada diario de las bibliotecas CHK y SAV, pero en todos ellos se identifica un límite común de aplicación.

- c. Realice los mandatos siguientes si el medio de salvar mientras está activo utilizado no representa la operación de salvar más reciente respecto de los objetos, con la especificación UPDHST(\*YES).
  - 1) Utilice el mandato DSPJRN para determinar el número de secuencia de la entrada de diario de inicio de salvar de cada objeto.
  - 2) Emita un mandato individual APYJRNCHG por cada uno de los objetos.

El ejemplo siguiente muestra la utilización del mandato APYJRNCHG:

```
APYJRNCHG JRN(biblioteca-diario/nombre-diario) +  
          OBJ((biblioteca-archivo/nombre-archivo miembro-archivo)) +  
          RCVRNG(receptor-conectado-en-momento-de-salvar +  
              receptor-final) +  
          FROMENT(núm-secuencia-entrada-inicio-de-salvar) +  
              FROMENT(*LASTSAVE) +  
          TOENT(núm-secuencia-para-límite-aplicación)
```

Si utiliza un release posterior a V5R3 y no utiliza la operación de salvar más reciente de los objetos, no puede especificarse FROMENT(\*LASTSAVE) en los mandatos APYJRNCHG. Debe especificarse un número de secuencia individual para cada uno de los objetos de las bibliotecas CHK y SAV.

Algunos de los mandatos APYJRNCHG pueden especificar varios objetos si en el diario hay una serie continua de entradas inicio-de-salvar. A los miembros, que se identifican mediante la serie continua de entradas inicio-de-salvar diario, se les pueden aplicar los cambios registrados por diario mediante un único mandato APYJRNCHG especificando en el parámetro FROMENT el número de secuencia más antiguo de todas las entradas inicio-de-salvar de la serie continua. Si utiliza V5R3 o posterior, utilice el valor \*LASTSAVE del parámetro FROMENT.

### Información relacionada

Servicios BRM (BRMS)

## Ejemplo: Restauración de un directorio tras la eliminación del tiempo de no disponibilidad de salvar

Este ejemplo muestra un procedimiento de restauración habitual después de eliminar el tiempo de no disponibilidad de salvar en un directorio. El usuario podrá utilizarla de un modo algo diferente, según sean los requisitos específicos de sus aplicaciones.

Lleve a cabo los siguientes pasos al restaurar el directorio MiDirectorio:

1. Puede restaurar el directorio con el siguiente mandato:

```
RST DEV('/QSYS.LIB/TAP01.DEVD') +  
    OBJ('/MiDirectorio')
```

En el momento de completarse estos mandatos de restaurar, los objetos existen en el sistema, pero no se hallan en un estado coherente entre sí.

2. Restaure los receptores de diario necesarios que estaban conectados en el momento de salvar el directorio. Utilice el mandato siguiente para restaurar los receptores:

```
RST DEV('/QSYS.LIB/TAP01.DEVD') +  
    OBJ('vía-acceso-receptor')
```

3. Determine un punto en el tiempo, o límite de aplicación, al cual traer los objetos de MiDirectorio. De esta forma, todos los objetos se encontrarán en un estado coherente entre sí. Una vez determinado el límite de aplicación deseado, puede ser necesario restaurar algunos receptores de diario adicionales. Si necesita restaurar algunos receptores de diario adicionales, pero los receptores no están en línea, restáurelos mediante el siguiente mandato de restaurar. Pueden ser necesarios varios mandatos de salvar para este paso.

```
RST DEV('/QSYS.LIB/TAP01.DEVD') +  
    OBJ('vía-acceso-receptor')
```

Los mandatos Trabajar con atributos de diario (WRKJRNA) y Visualizar diario (DSPJRN) puede ser útiles a la hora de buscar el límite de aplicación.

El mandato WRKJRNA se puede utilizar para determinar el rango adecuado de los receptores necesarios para las operaciones subsiguientes del mandato Aplicar cambios registrados por diario (APYJRNCHG). Puede utilizar el mandato DSPJRN para localizar el número de secuencia exacto que identifica el límite de aplicación deseado. Si hay varios diarios implicados, se ha de localizar en cada diario el mismo límite de aplicación (probablemente identificado por la indicación de la hora) y se ha de tomar nota del número de secuencia de diario que corresponda.

4. Haga avanzar los objetos hasta un límite de aplicación específico mediante uno de los siguientes mandatos Aplicar cambios registrados por diario (APYJRNCHG). Según sean los criterios que correspondan a cada situación, se obtendrán distintas variaciones del mandato APYJRNCHG.
  - a. Utilice los mandatos que se indican más abajo para aplicar los cambios registrados por diario a los objetos, si se cumple lo siguiente:
    - Los objetos se salvaron antes del release V5R3.
    - No ha restaurado el diario.
    - El medio utilizado contiene la operación de salvar objetos más reciente.
    - Ha salvado los objetos especificando UPDHST(\*YES) en el mandato de salvar.
    - Si no se cumplen las condiciones anteriores, pero utiliza V5R3.

```
APYJRNCHG JRN(biblioteca-diario/nombre-diario) +
           OBJPATH(/MiDirectorio) +
           SUBTREE(*ALL)+
           TOENT(núm-secuencia-para-límite-aplicación)
```

Si hay varios diarios implicados, repita estos mandatos para cada diario especificando el número de secuencia correcto (parámetro TOENT) con el que se identifica el límite de aplicación deseado.

- b. Utilice los mandatos que se indican más abajo para aplicar los cambios registrados por diario a los objetos, si se cumple lo siguiente:
      - Los objetos se salvaron antes del release V5R3.
      - Ha restaurado el diario.
      - El medio utilizado contiene la operación de salvar objetos más reciente.
      - Ha salvado los objetos especificando UPDHST(\*YES) en el mandato de salvar.

```
APYJRNCHG JRN(biblioteca-diario/nombre-diario) +
           OBJPATH(/MiDirectorio) +
           SUBTREE(*ALL)+
           RCVRNG(receptor-conectado-en-momento-de-salvar +
                 receptor-final) +
           TOENT(núm-secuencia-límite-de-aplicación)+
```

En caso de que se restaure el diario y de que los objetos registrados por diario para los que se aplican los cambios se salvaron antes del release V5R3, el sistema no puede determinar el rango de receptores correcto. Por lo tanto, el rango correcto de receptores se ha de especificar en el parámetro RCVRNG. Observe que el receptor conectado en el momento en que se salvó el directorio es el receptor de diario inicial especificado. Si los objetos registrados por diario para los que se aplican los cambios se salvaron en el release V5R3 o posterior, el sistema puede determinar el rango de receptores correcto si se utiliza el valor por omisión RCVRNG(\*LASTSAVE). En este caso, puede utilizarse el mandato APPLY del paso a.

Si hay varios diarios implicados, repita estos mandatos para cada diario especificando el número de secuencia correcto (parámetro TOENT) con el que se identifica el límite de aplicación deseado.

- c. Si no utiliza V5R3, ejecute los mandatos siguientes si el medio de "salvar mientras está activo" utilizado no representa la operación de salvar más reciente de los objetos, con la especificación UPDHST(\*YES).
        - 1) Utilice el mandato DSPJRN para determinar el número de secuencia de la entrada de inicio de salvar de cada objeto.
        - 2) Emita un mandato individual APYJRNCHG por cada uno de los objetos.

El ejemplo siguiente muestra la utilización del mandato APYJRNCHG:

```
APYJRNCHG JRN(biblioteca-diario/nombre-diario) +  
          OBJPATH(/MiDirectorio) +  
          RCVRNG(receptor-conectado-en-momento-de-salvar +  
                receptor-final) +  
          FROMENT(núm-secuencia-entrada-salvar o inicio-de-salvar) +  
          TOENT(núm-secuencia-para-límite-aplicación)
```

Debido a que no se está utilizando la operación más reciente de salvar los objetos, no se puede especificar FROMENT(\*LASTSAVE) en los mandatos PYJRNCHG. Deberá especificar un número de secuencia individual para el directorio MiDirectorio.

Algunos de los mandatos APYJRNCHG pueden especificar varios objetos si en el diario hay una serie continua de entradas inicio-de-salvar. A los objetos, que se identifican mediante la serie continua de entradas inicio-de-salvar diario, se les pueden aplicar los cambios registrados por diario mediante un único mandato APYJRNCHG especificando en el parámetro FROMENT el número de secuencia más antiguo de todas las entradas inicio-de-salvar de la serie continua. Utilice el valor \*LASTSAVE en el parámetro FROMENT.

---

## Copias de seguridad cifradas

Si utiliza una unidad de cintas de cifrado, puede utilizar los mandatos de salvar o el producto Servicios BRM (BRMS) para realizar una copia de seguridad cifrada. Sin embargo, si utiliza el método de cifrado de software, debe utilizar BRMS para realizar la copia de seguridad cifrada.

### Tareas relacionadas

“Realización de una operación de salvar completa utilizando la lista de comprobación de GO SAVE” en la página 37

Utilice esta lista de comprobación para realizar una operación de salvar completa.

### Información relacionada

Gestión de claves maestras

## Carga y establecimiento de la clave maestra de salvar/restaurar

La clave maestra de salvar/restaurar es una clave maestra especial que se utiliza para cifrar todas las demás claves maestras cuando se salvan en una operación SAVSYS (Salvar sistema). La propia clave maestra de salvar/restaurar no se salva. La clave maestra de salvar/restaurar tiene un valor por omisión. Por tanto, para una seguridad óptima, la clave maestra de salvar/restaurar debe establecerse en otro valor.

La clave maestra de salvar/restaurar sólo tiene dos versiones. Se trata de la versión nueva y de la versión actual.

**Nota:** Dado que la clave maestra de salvar/restaurar no está incluida en la operación Salvar sistema, se recomienda que grabe las frases de acceso para la clave maestra de salvar/restaurar y las almacene de forma segura.

Debe establecer la clave maestra de salvar/restaurar antes de realizar la operación SAVSYS. Para establecer la clave maestra de salvar/restaurar, primero debe cargar los componentes de la clave maestra y después establecer la clave maestra de salvar/restaurar.

Puede cargar tantos componentes de la clave maestra como desee para la clave maestra de salvar/restaurar. El establecimiento de la clave maestra de salvar/restaurar hace que la versión nueva de la clave maestra de salvar/restaurar pase a ser la versión actual de la clave maestra de salvar/restaurar. Una vez que se ha establecido la clave maestra de salvar/restaurar, debe realizar la operación SAVSYS para salvar las claves maestras en el medio de salvar.

Para cargar una clave maestra de salvar/restaurar desde la interfaz IBM Systems Director Navigator para i5/OS, siga estos pasos:

- | 1. Seleccione **Seguridad** en la ventana de IBM Systems Director Navigator para i5/OS.
- | 2. Seleccione **Gestión de claves de servicios criptográficos**.
- | 3. Seleccione **Gestionar claves maestras**.
- | 4. Seleccione la **Clave maestra de salvar/restaurar**.
- | 5. Seleccione **Cargar componente** en el menú **Seleccionar acciones**.
- | 6. Especifique la **Frase de acceso** y pulse **Aceptar**.

| Si prefiere grabar su propia aplicación para cargar la clave maestra de salvar/restaurar, puede hacerlo utilizando la API Cargar componente de clave maestra (QC3LDMKP; Qc3LoadMasterKeyPart).

| También puede utilizar el mandato CL Añadir componente de clave maestra (ADDMSTPART) para cargar un componente de la clave maestra de salvar/restaurar.

| Para establecer la clave maestra de salvar/restaurar, seleccione la **Clave maestra de salvar/restaurar** y, a continuación, en el menú **Seleccionar acciones** seleccione **Establecer**.

| Si prefiere grabar su propia aplicación para establecer la clave maestra de salvar/restaurar, puede hacerlo utilizando la API Establecer clave maestra (QC3SETMK; Qc3SetMasterKey).

| También puede utilizar el mandato CL Establecer clave maestra (SETMSTKEY) para establecer la clave maestra de salvar/restaurar que ya tiene componentes añadidos.

| También debe realizar una operación SAVSYS siempre que cargue y establezca una de las claves maestras.

## | **Salvar y restaurar claves maestras**

| Si se pierde una clave maestra, se perderán todas las claves cifradas bajo dicha clave maestra y, por tanto, todos los datos cifrados bajo dichas claves. Por ello, es importante que realice una copia de seguridad de las claves maestras.

| Existen dos métodos para hacer la copia de seguridad de las claves maestras:

- | • **Salvar las frases de acceso individuales**

| Las frases de acceso de las claves maestras no deben almacenarse en el sistema utilizando texto sin formato. Además, no las cifre bajo ninguna clave maestra o clave cifrada bajo una clave maestra. Si las claves maestras se pierden (por ejemplo, al instalar el código interno bajo licencia) o se dañan, no podrá recuperar las frases de acceso y, por tanto, tampoco las claves maestras. Almacene las frases de acceso en un lugar seguro fuera del sistema, como por ejemplo, en cajas de seguridad separadas.

- | • **Salvar las claves maestras realizando una operación SAVSYS**

| Las claves maestras se salvan como parte de una operación SAVSYS. Para proteger las claves maestras mientras están en el medio de salvar, se cifran con la clave maestra de salvar/restaurar. La clave maestra de salvar/restaurar es la única clave maestra que no se salva como parte de la operación SAVSYS.

| Para hacer una copia de seguridad de las claves maestras, siga estos pasos:

- | 1. Establezca la clave maestra de salvar/restaurar.
- | 2. Lleve a cabo una operación SAVSYS.

| Para recuperar las claves maestras en el sistema destino, la clave maestra de salvar/restaurar del sistema destino debe coincidir con la clave maestra de salvar/restaurar del sistema origen en el momento en que se realiza la operación SAVSYS. Si coinciden, las claves maestras se descifran automáticamente y ya están preparadas para ser utilizadas. Si no coinciden, las claves maestras restauradas se colocan en las versiones pendientes. Cuando intente utilizar una clave maestra que tiene una versión pendiente (por ejemplo, realiza el cifrado utilizando una clave de un archivo de almacén de claves que se ha cifrado bajo una clave maestra con una versión pendiente), recibirá un mensaje de

error que indica que hay una clave maestra no recuperada. Debe recuperar la versión de la clave maestra pendiente estableciendo el valor correcto para la clave maestra de salvar/restaurar en el sistema destino, o bien debe eliminar la versión de la clave maestra pendiente.

La clave maestra de salvar/restaurar tiene un valor por omisión. Por tanto, si no se cambia en el sistema origen o en el sistema destino, las claves maestras se restaurarán sin ninguna intervención. Sin embargo, no se recomienda utilizar la clave maestra de salvar/restaurar por omisión ya que proporciona poca protección. Debe cargar y establecer la clave maestra de salvar/restaurar para una seguridad óptima de las claves maestras mientras están en el medio de SAVSYS.

Cuando las claves maestras se restauran y descifran satisfactoriamente con la clave maestra de salvar/restaurar, se pasan a las versiones actuales. Si una clave maestra ya tiene una versión actual, se pasa a la versión antigua. Por tanto, es importante que en el sistema no haya claves cifradas bajo la versión antigua ya que se perderán. Después de restaurar las claves maestras, debe convertir todos los archivos de almacén de claves y todas las demás claves cifradas bajo una clave maestra.

Puede haber casos en que no desee que las claves maestras, o algunas de ellas, se distribuyan a otro sistema a través del medio de SAVSYS. Cuando no desee que alguna de las claves maestras se restaure y descifre satisfactoriamente en otro sistema, asegúrese de que ha cargado y establecido la clave maestra de salvar/restaurar antes de realizar la operación SAVSYS, y no la comparta con el sistema destino. En el sistema destino, se deben eliminar las versiones pendientes.

Si sólo desea distribuir algunas de las claves maestras, puede hacer lo mismo. A continuación, comparta las frases de acceso para las claves maestras que desee compartir. En caso contrario, deberá eliminar temporalmente las claves maestras que no desee distribuir.

Incluso cuando se realiza una copia de seguridad de las claves maestras utilizando la operación SAVSYS, debe anotar las frases de acceso de las claves maestras y almacenarlas en un lugar seguro; esto se hace en caso de que falle la instalación del código interno bajo licencia de la operación SAVSYS.

**Nota:** Siempre que cambie una clave maestra, debe hacer una copia de seguridad de la misma.

## **Copia de seguridad de agrupaciones de almacenamiento auxiliar cifradas**

El cifrado de disco le permite cifrar datos almacenados en agrupaciones de almacenamiento auxiliar (ASP) de usuario y ASP independientes. Realice la copia de seguridad de una ASP cifrada de la misma manera que lo haría para una ASP no cifrada. Sin embargo, si se pierden los datos de la ASP del sistema o de la ASP independiente, deberá realizar pasos de recuperación adicionales.

Para poder utilizar el cifrado de disco, debe tener instalada la Opción 45 - Habilitación de la ASP cifrada, una característica del sistema operativo. La opción para habilitar el cifrado está disponible cuando se crea una ASP de usuario o una ASP independiente utilizando Systems Director Navigator para i5/OS o System i Navigator.

Cuando se configura una ASP cifrada, el sistema genera una clave de datos, que cifra los datos grabados en dicha agrupación de almacenamiento y descifra los datos leídos de dicha agrupación de almacenamiento. Las claves de datos para las ASP independientes se conservan con la agrupación de almacenamiento y están protegidas mediante la clave maestra de la ASP. Las ASP de usuario están protegidas mediante una clave de datos que se almacena en el Código interno bajo licencia.

Los datos sólo se cifran mientras residen en la ASP. Cuando se leen los datos, éstos se descifran. Al realizar una operación de salvar, los datos se descifran cuando se leen para la operación de salvar. Los datos sólo se cifran en el medio de salvar si se realiza una copia de seguridad cifrada utilizando una unidad de cintas de cifrado o la solución de software.

Puede realizar una copia de seguridad cifrada de los datos en una ASP cifrada. Durante la copia de seguridad, los datos de la ASP se descifran cuando se leen y se vuelven a cifrar cuando se graban en la cinta.

| Para realizar la copia de seguridad de los datos de una ASP cifrada, utilice uno de los siguientes mandatos:

- | • Mandato SAVSYS
- | • Opción 21 de GO SAVE (salva todo el sistema)
- | • Opción 23 de GO SAVE (salva los datos de usuario)

| **Importante:** Si conmuta una ASP independiente cifrada desde un sistema a otro dentro de un clúster, debe asegurarse de que la clave maestra de la ASP esté establecida en el mismo valor en ambos sistemas.

#### | **Tareas relacionadas**

| “Salvar las ASP independientes” en la página 61  
| Puede salvar agrupaciones de almacenamiento auxiliar (ASP) independientes en System i Navigator por separado, o bien puede salvarlas como parte de una operación de salvar todo el sistema (opción 21 de GO SAVE) o al salvar todos los datos de usuario (opción 23 de GO SAVE). Las ASP independientes también se conocen como *agrupaciones de discos independientes*.

#### | **Información relacionada**

| Carga y establecimiento de la clave maestra de la agrupación de almacenamiento auxiliar (ASP)  
| Restauración de agrupaciones de almacenamiento auxiliar cifradas  
| Cifrado de disco

---

## **Técnicas de programación de la copia de seguridad**

Las técnicas de programación incluyen la recuperación de trabajos, la visualización de mensajes de estado y el redireccionamiento de la salida desde los mandatos de salvar y restaurar a un archivo de salida.

### **Consideraciones acerca de la recuperación de trabajos**

La recuperación de trabajos y el reinicio debe ser una parte básica del diseño de una aplicación. Las aplicaciones deben estar diseñadas para poder solucionar:

- Problemas de datos inesperados, como por ejemplo la aparición de datos alfabéticos cuando se esperan datos numéricos
- Problemas de operador, como por ejemplo la especificación de una opción incorrecta o la cancelación del trabajo por parte del operador
- Problemas de equipo, como por ejemplo de una estación de trabajo, una unidad de discos o anomalías de línea de comunicaciones

Los procedimientos de recuperación de trabajos debe asegurar la integridad de los datos del usuario y facilitar el reinicio de la aplicación interrumpida. Pueden utilizarse el registro por diario y el control de compromiso en el diseño de las aplicaciones para facilitar la recuperación de trabajos. Los procedimientos de recuperación deben ser transparentes a los usuarios finales.

### **Recuperación de trabajos interactivos**

Si está ejecutando un trabajo de entrada de datos o uno que actualiza un solo archivo, no es probable que necesite planificar una estrategia de recuperación extensiva. Los operadores pueden consultar el archivo para determinar qué registro se actualizó por último lugar y continuar a partir de ese punto.

Para efectuar la recuperación de trabajos sólo de consulta, los operadores de estación de trabajo empiezan allí donde se interrumpieron. Al utilizar transacciones de actualización para numerosos archivos, considere la posibilidad de utilizar un diario o control de compromiso. El sistema recupera automáticamente los archivos registrados por diario durante la carga del programa inicial (IPL) subsiguiente a una finalización anómala del sistema, o durante el proceso de hacer disponible (activar) una ASP independiente después de una desactivación anómala. Además, el diario puede utilizarse para la

recuperación de archivos comprometidos o retrotraídos controlada por usuario. Además de los archivos físicos de base de datos, puede proteger otros tipos de objetos con el registro por diario.

El control de compromiso, mediante los cambios de archivo registrados en el diario, suministra funciones de transacción automática y sincronización de archivos. Durante la finalización de trabajos, el sistema retrotrae automáticamente las actualizaciones de archivo hasta el principio de la transacción. Además, el objeto de notificación de control de compromiso puede facilitar el reinicio de la transacción.

Al diseñar una aplicación interactiva, tenga en cuenta que puede sufrir problemas de equipo en las estaciones de trabajo y las líneas de comunicaciones. Por ejemplo, suponga que el sistema se queda sin corriente. Si tiene instalada una fuente de alimentación ininterrumpible para mantener la alimentación de la unidad de proceso y de las unidades de discos, el sistema permanecerá activo. Sin embargo, en este ejemplo, las estaciones de trabajo se quedan sin corriente. Cuando los programas intenten leer o grabar en las estaciones de trabajo, recibirán una indicación de error. Si la aplicación no está diseñada para manejar estos errores, puede que el sistema tenga que ocupar todo su tiempo en la recuperación de errores de las estaciones de trabajo.

Debe diseñar las aplicaciones interactivas de forma que consulten las áreas de información de retorno de errores y manejen los errores indicados. Si la aplicación maneja los errores y se detiene, los recursos del sistema no se emplean en realizar una recuperación de errores improductiva. En los manuales de consulta de los lenguajes de programación encontrará ejemplos de utilización de las áreas de información de retorno de errores y de las rutinas de recuperación de errores.

## **Recuperación de trabajos por lotes**

Generalmente, los trabajos por lotes sólo de impresión no requieren una recuperación especial para reiniciarse. Puede bastar con ejecutar de nuevo el programa.

Los trabajos por lotes que realizan actualizaciones de archivos (acciones de adición, cambio o supresión) están sujetos a consideraciones adicionales con respecto al reinicio y la recuperación. Uno de los métodos para el reinicio consiste en utilizar un código de actualización dentro del registro. Cuando se actualiza un registro, también puede actualizarse el código de ese registro para que indique que el proceso de dicho registro ha finalizado. Si el trabajo se inicia de nuevo, el programa por lotes se sitúa (como resultado del código de actualización) en el primer registro que no se había procesado. A continuación, el programa continúa a partir de ese punto del archivo.

Otra forma de reiniciar el proceso por lotes consiste en salvar o copiar el archivo antes de iniciar el trabajo. Para salvar o copiar el archivo, puede utilizar uno de los siguientes mandatos:

- Salvar objeto (SAVOBJ)
- Copiar archivo (CPYF)

A continuación, si debe reiniciar el trabajo, restaure o copie del archivo en su condición original y ejecute de nuevo el trabajo. Si utiliza este método, debe asegurarse de que ningún otro trabajo cambie los archivos. Para ello, puede obtener un bloqueo exclusivo sobre el archivo mientras el trabajo esté en ejecución. Una variante de este método consiste en utilizar el diario. Por ejemplo, si es necesario reiniciar el trabajo, puede emitir el mandato Eliminar cambios de diario (RMVJRNCHG) para eliminar los cambios efectuados en los archivos. A continuación, ejecute de nuevo el trabajo en los archivos.

Si el trabajo por lotes consiste en una corriente de entrada compleja, probablemente deberá diseñar una estrategia para reiniciar el trabajo en la corriente de entrada. A continuación, si debe reiniciarse el trabajo por lotes, este determina el punto a partir del cual continúa la corriente.

Para la recuperación de trabajos por lotes también puede utilizarse el control de compromiso. Sin embargo, si tiene previsto utilizar el control de compromiso para trabajos por lotes, tenga en cuenta que el número máximo de bloqueos de registro permitidos es un ciclo de compromiso es de 4.000.000. Por tanto, puede que sea necesario dividir el trabajo por lotes en transacciones lógicas. Por ejemplo, si el programa por lotes actualiza un registro de archivo maestro seguido de varios registros de detalle de otro

archivo, cada uno de estos conjuntos de actualizaciones puede representar una transacción lógica y puede comprometerse por separado. Se retienen bloqueos en todos los registros cambiados dentro de un ciclo de compromiso. Por tanto, los datos cambiados quedan disponibles con mayor rapidez si el trabajo por lotes se divide en transacciones lógicas de pequeño tamaño.

También puede utilizarse el registro por diario para facilitar la recuperación de trabajos por lotes, del mismo modo que en los trabajos interactivos.

## Información que figura en los archivos de salida

La mayoría de los mandatos de salvar crean una salida que muestra qué ha salvado el sistema. Según el mandato utilizado, podrá dirigir la salida a una impresora (OUTPUT(\*PRINT)), a un archivo de base de datos (OUTPUT(\*OUTFILE)), a un archivo continuo o a un espacio de usuario.

El valor por omisión en los mandatos de salvar es no crear la salida. Hay que solicitarla cada vez que se ejecuta el mandato de salvar. Puede cambiar el valor por omisión en el parámetro OUTPUT de los mandatos de salvar mediante el mandato Cambiar valor por omisión de mandato (CHGCMDDFT).

Puede realizar una de estas dos acciones: imprimir la salida y almacenarla con el medio, o bien crear un programa para analizar y elaborar un informe sobre la información del archivo de salida.

Puede utilizar el parámetro OUTPUT con estos mandatos:

SAV	SAVDLO	SAVSAVFDTA	SAVSYSINF
SAVCFG	SAVLIB	SAVSECDTA	
SAVCHGOBJ	SAVOBJ	SAVSYS	

Si utiliza un archivo de salida en el mandato Salvar objeto de biblioteca de documentos (SAVDLO), el sistema utiliza el formato de archivo QSYS/QAOJSOVO.OJSDLO. Utilice el mandato Descripción del campo de archivo de pantalla (DSPFFD) para buscar el diseño de archivo.

| El mandato SAV no permite enviar la salida a un archivo de salida. Se puede enviar la salida del  
| mandato SAV a un archivo continuo o a un espacio de usuario. En "Interpretación de la salida de los  
| mandatos Salvar (SAV) y Restaurar (RST)" se muestra el diseño del archivo continuo o del espacio de  
| usuario.

Si utiliza un archivo de salida en cualquiera de los demás mandatos que figuran más arriba, el sistema utilizará el formato de archivo QSYS/QASAVOBJ.QRSADV.

Los mandatos SAVCHGOBJ, SAVLIB, SAVOBJ y SAV tienen un parámetro de tipo de información (INFTYPE) para especificar la cantidad de detalles que se desean en la salida. Consulte el apartado "Interpretación de la salida de los mandatos de salvar" en la página 192 para obtener más información.

Para ver los nombres de los archivos de salida de base de datos modelo que utilizan los mandatos de salvar, consulte la información en línea de los mandatos de salvar.

### Referencia relacionada

"Información del archivo de salida para la operación de salvar" en la página 193

Esta tabla muestra el formato de la información del archivo de salida para la operación de salvar (QASAVOBJ). Los campos no utilizados, campos que no están establecidos, contienen un valor cero para los campos numéricos y espacios en blanco para los campos de caracteres.

## Interpretación de la salida de los mandatos Salvar (SAV) y Restaurar (RST)

Al utilizar los mandatos Salvar (SAV) o Restaurar (RST), puede dirigir la salida a un archivo continuo o a un espacio de usuario.

Si en el archivo continuo o en el espacio de usuario especificado ya existen datos, el mandato sobrescribe los datos. No añade los nuevos datos a los datos existentes.

Para especificar un archivo continuo, debe poseer la autorización \*W (grabación) sobre el archivo continuo y la autorización \*R (lectura) sobre el directorio del archivo continuo.

Para especificar un espacio de usuario, debe disponer de la autorización \*CHANGE para el espacio de usuario y la autorización \*USE para la biblioteca. El servidor necesita un bloqueo \*EXCLRD en el espacio de usuario.

### Conceptos relacionados

“Cómo utilizar el mandato Salvar (SAV)” en la página 85

Esta información explica cómo utilizar el mandato SAV con el parámetro OBJ.

### Referencia relacionada

“Determinación de qué objetos ha salvado el sistema (mensajes de salvar)” en la página 8

Esta información describe cómo funcionan los mensajes de salvar y qué información está disponible en los archivos de salida.

## Información de cabecera de entrada

Cuando se ejecuta un mandato Salvar (SAV) o el mandato Restaurar (RST), la salida puede dirigirse a un archivo continuo o a un área de usuario.

El contenido de la salida se divide en entradas. Cada entrada de la salida tiene una cabecera asociada. Esta cabecera contiene datos que especifican la longitud de la entrada y el tipo de la entrada. Cada tipo de entrada tiene su propio formato. Esta información de cabecera permite dividir el contenido de la salida en entradas que tienen formatos específicos. Esto permite analizar los datos de la salida.

No se guarda ningún recuento de las entradas; en su lugar, la *longitud de entrada* determina el final de una entrada. Una entrada puede contener elementos de longitud variable. Como consecuencia, es posible que la entrada se rellene con espacios en blanco.

El número de entradas de la salida es variable. Las entradas aparecerán una tras otra hasta que se alcance una entrada de cola. La entrada de cola es la última entrada de la salida.

Para cada campo de la cabecera, se especifica un desplazamiento en bytes. Este desplazamiento es relativo a la dirección base de la cabecera o al principio del primer campo de la cabecera.

La tabla siguiente muestra el formato de la información de cabecera correspondiente a la salida de los mandatos SAV o RST.

Tabla 45. Salida de información de cabecera de entrada: Mandatos SAV y RST

Desplazamiento (bytes)		Tipo (en bytes)	Establecer por <sup>1</sup>	Campo
Decimal	Hex			
0	0	BINARY(4)	S/R	Tipo de entrada
4	4	BINARY(4)	S/R	Longitud de entrada

### Nota:

1.

**Establecer por columna.** Los siguientes valores de columna indican qué operaciones graban el contenido del campo en la salida:

Valor	Condición
S	La operación de salvar establece este campo.

**Nota:**

R	La operación de restaurar establece este campo.
S/R	Cualquiera de las dos operaciones establece este campo.
(blanco)	Ninguna de las dos operaciones establece este campo. El campo asociado se establece en cero para los campos numéricos, espacio en blanco para los campos de caracteres, o vacío para los campos de caracteres de longitud variable.

**Entradas de información de mandato**

Esta tabla describe el formato de la salida de los mandatos SAV y RST.

La salida de las entradas de información de mandato tienen el formato descrito en la tabla siguiente. El valor *tipo de entrada* en la cabecera determina si la entrada asociada a la cabecera es una entrada de información de mandato.

El sistema asocia un identificador de juego de caracteres codificado (CCSID) con todos los datos. Esta asociación se mantiene en todas las operaciones de salvar y restaurar.

Para cada campo, se especifica un desplazamiento en bytes. Este desplazamiento es relativo a la dirección base de la entrada o al principio del primer campo de la cabecera de la entrada.

Tabla 46. Salida de la entrada de información de mandato: Mandatos SAV y RST

Desplazamiento (bytes)		Tipo (en bytes)	Establecer por <sup>1</sup>	Campo
Decimal	Hex			
0	0	BINARY(8)	S/R	Para obtener más detalles sobre el formato, consulte la tabla que figura en: Información de cabecera de entrada.
8	8	BINARY(4)	S/R	Desplazamiento de nombre de dispositivo <sup>2</sup>
12	C	BINARY(4)	S/R	Desplazamiento de etiqueta de archivo <sup>3</sup>
16	10	BINARY(4)	S/R	Número de secuencia
20	14	BINARY(4)	S/R	Salvar activo
24	18	BINARY(4)	S/R	CCSID de datos
28	1C	BINARY(4), UNSIGNED	S/R	Número de registros
32	20	CHAR(10)	S/R	Mandato
42	2A	CHAR(10)	S/R	Fecha de caducidad
52	34	CHAR(8)	S/R	Fecha/hora de salvar
60	3C	CHAR(10)	S/R	Fecha inicial de cambio
70	46	CHAR(10)	S/R	Hora inicial de cambio
80	50	CHAR(10)	S/R	Fecha final de cambio
90	5A	CHAR(10)	S/R	Hora final de cambio
100	64	CHAR(6)	S/R	Nivel de release de salvar
106	6A	CHAR(6)	S/R	Nivel de release destino
112	70	CHAR(1)	S/R	Tipo de información
113	71	CHAR(1)	S/R	Datos comprimidos
114	72	CHAR(1)	S/R	Datos compactados
115	73	CHAR(8)	S/R	Número de serie de sistema de salvar

Tabla 46. Salida de la entrada de información de mandato: Mandatos SAV y RST (continuación)

Desplazamiento (bytes)		Tipo (en bytes)	Establecer por <sup>1</sup>	Campo
Decimal	Hex			
123	7B	CHAR(8)	R	Fecha/hora de restauración
131	83	CHAR(6)	R	Nivel de release de restaurar
137	89	CHAR(8)	R	Número de serie del sistema de restaurar
145	91	CHAR(10)	S/R	Opción Salvar activo
155	9B	CHAR(1)	S/R	Formato de salvar
156	9C	BINARY(4)	S/R	Número de archivo de medio
160	A0	BINARY(4)	S/R	Total de archivos de medio
164	A4	CHAR(1)	S/R	Autorizaciones privadas solicitadas
165	A5	CHAR(10)	S/R	ID de sincronización

**Notas:**

1. **Establecer por columna.** Los siguientes valores de columna indican qué operaciones graban el contenido del campo en la salida:

**Valor Condición**

**S** La operación de salvar establece este campo.

**R** La operación de restaurar establece este campo.

**S/R** Cualquiera de las dos operaciones establece este campo.

**(blanco)**

Ninguna de las dos operaciones establece este campo. El campo asociado se establece en cero para los campos numéricos, espacio en blanco para los campos de caracteres, o vacío para los campos de caracteres de longitud variable.

2. **Formato del nombre de dispositivo.** Puede encontrar la primera entrada utilizando el campo **Desplazamiento de nombre de dispositivo** para ir al campo *Número de nombre de dispositivo*. El campo **Número de nombres de dispositivo** no se repite.

Tipo (en bytes)	Contenido	Campo
BINARY(4)	(blanco)	Número de identificadores de dispositivo

A continuación, vaya al primer identificador de dispositivo. Cada identificador de dispositivo consta de una longitud seguida de su nombre. Los campos de nombre de dispositivo se repiten para cada identificador de dispositivo.

Tipo (en bytes)	Contenido	Campo
BINARY(4)	S/R	Longitud de nombre de dispositivo
CHAR(*)	S/R	Nombre de dispositivo

3. **Formato de la etiqueta de archivo.** Puede encontrar el inicio de la etiqueta de archivo utilizando el campo **Desplazamiento de etiqueta de archivo**. Los campos de etiqueta de archivo no se repiten.

Tipo (en bytes)	Contenido	Campo
BINARY(4)	S/R	Longitud de etiqueta de archivo
CHAR(*)	S/R	Etiqueta de archivo

## Entradas de información de directorio

Esta tabla describe el formato de la salida de la entrada de directorio para los mandatos SAV y RST.

El valor *Tipo de entrada* de la cabecera de entrada determina si la entrada asociada a la cabecera es una entrada de información de directorio.

Para cada campo, se especifica un desplazamiento en bytes. Este desplazamiento es relativo a la dirección base de la entrada o al principio del primer campo de la cabecera de la entrada.

Tabla 47. Salida de la entrada de información de directorio: Mandatos SAV y RST

Desplazamiento (bytes)		Tipo (en bytes)	Establecer por <sup>1</sup>	Campo
Decimal	Hex			
0	0	BINARY(8)	S/R	Para obtener más detalles sobre el formato, consulte la tabla que figura en: Información de cabecera de entrada.
8	8	BINARY(4)	S/R	Desplazamiento de identificador de directorio <sup>2</sup>
12	C	BINARY(4)	S/R	Número de enlaces de objeto procesados satisfactoriamente en el directorio
16	10	BINARY(4)	S/R	Número de enlaces de objeto procesados sin éxito en el directorio
20	14	BINARY(4)	S/R	Desplazamiento de identificador de volumen inicial <sup>3</sup>
24	18	BINARY(8)	S/R	Tamaño total (en K) de enlaces de objeto procesados satisfactoriamente en el directorio
32	20	BINARY(4)	R	Número de niveles de directorios creados por la operación de restaurar

### Notas:

1. **Establecer por columna.** Los siguientes valores de columna indican qué operaciones graban el contenido del campo en la salida:

**Valor Condición**

**S** La operación de salvar establece este campo.

**R** La operación de restaurar establece este campo.

**S/R** Cualquiera de las dos operaciones establece este campo.

**(blanco)**

Ninguna de las dos operaciones establece este campo. El campo asociado se establece en cero para los campos numéricos, espacio en blanco para los campos de caracteres, o vacío para los campos de caracteres de longitud variable.

2. **Formato del identificador de directorio.** Puede encontrar el inicio del identificador de directorio utilizando el campo **Desplazamiento de identificador de directorio**. El identificador de directorio consta de una longitud seguida del nombre del directorio. Los campos de directorio no se repiten.

El CCSID del nombre de directorio puede encontrarse utilizando el campo CCSID de datos del formato Información de mandato.

Tipo (en bytes)	Contenido	Campo
BINARY(4)	S/R	Longitud de identificador de directorio
CHAR(*)	S/R	Identificador de directorio

3. **Formato del identificador de volumen inicial.** Encontrará la primera entrada utilizando el campo **Desplazamiento de identificador de volumen inicial**. El identificador de volumen consta de una longitud seguida del nombre de volumen. Los campos de volumen no se repiten.

Tipo (en bytes)	Contenido	Campo
BINARY(4)	S/R	Longitud de identificador de volumen inicial
CHAR(*)	S/R	Identificador de volumen inicial

### Entradas de información de enlace de objeto

La salida de las entradas de información de enlace de objeto tienen el formato descrito en la tabla siguiente. El valor *Tipo de entrada* de la cabecera de entrada determina si la entrada asociada a la cabecera es una entrada de información de enlace de objeto.

El sistema asocia un identificador de juego de caracteres codificado (CCSID) con todos los datos, incluidos los nombres de enlace de objeto. Esta asociación se mantiene en todas las operaciones de salvar y restaurar.

Para cada campo, se especifica un desplazamiento en bytes. Este desplazamiento es relativo a la dirección base de la entrada o al principio del primer campo de la cabecera de la entrada.

Tabla 48. Entrada de información de enlace de objeto: Salida de los mandatos SAV y RST

Desplazamiento (bytes)		Tipo (en bytes)	Establecer por <sup>1</sup>	Campo
Decimal	Hex			
0	0	BINARY(8)	S/R	Para obtener más detalles sobre el formato, consulte la tabla que figura en: Información de cabecera de entrada.
8	8	BINARY(4)	S/R	Desplazamiento de identificador de enlace de objeto <sup>2</sup>
12	C	BINARY(4)	R	Desplazamiento de identificador de enlace de después de la operación de restaurar <sup>3</sup>
16	10	BINARY(4)	S/R	Desplazamiento de identificador de volumen inicial <sup>4</sup>
20	14	BINARY(4)	S/R	Desplazamiento de identificador de sustitución de mensaje de error de enlace de objeto <sup>5</sup>
24	18	BINARY(4)	S/R	Tamaño de enlace de objeto
28	1C	BINARY(4)	S/R	Multiplicador de tamaño de enlace de objeto
32	20	BINARY(4)	S/R	ASP al realizar la operación de salvar
36	24	BINARY(4)	R	ASP después de restaurar
40	28	CHAR(10)	S/R	Tipo de enlace de objeto
50	32	CHAR(8)	S/R	Fecha y hora de "salvar mientras está activo"
58	3A	CHAR(10)	S/R	Propietario de enlace de objeto en el momento de salvar
68	44	CHAR(10)	R	Propietario de enlace de objeto después de restaurar
78	4E	CHAR(50)	S/R	Texto de enlace de objeto
128	80	CHAR(1)	R	Mensaje de seguridad de enlace de objeto
129	81	CHAR(1)	S/R	Estado de enlace de objeto
130	82	CHAR(7)	S/R	ID de mensaje de error de enlace de objeto
137	89	CHAR(1)	S/R	Datos de enlace de objeto
138	8A	BIN(8)	(blanco)	Reservado
146	92	CHAR(1)	S/R	Permitir grabación de punto de control

Tabla 48. Entrada de información de enlace de objeto: Salida de los mandatos SAV y RST (continuación)

Desplazamiento (bytes)		Tipo (en bytes)	Establecer por <sup>1</sup>	Campo
Decimal	Hex			
147	93	CHAR(10)	S/R	Nombre de dispositivo de ASP al realizar la operación de salvar
157	9D	CHAR(10)	R	Nombre de dispositivo de ASP después de la operación de restaurar
167	A7	CHAR(1)	S	En UDFS montado
168	A8	CHAR(4)	(blanco)	Reservado
172	AC	BINARY(4)	S/R	Desplazamiento de información de diario necesaria para la recuperación <sup>6</sup>
176	B0	BINARY(4)	S/R	Desplazamiento de información de receptor de diario necesaria para la recuperación <sup>7</sup>
180	B4	BINARY(4)	S/R	Desplazamiento de información de sistema de archivos montado <sup>8</sup>
184	B8	BINARY(4)	S/R	Número de autorizaciones privadas salvadas
188	BC	BINARY(4)	R	Número de autorizaciones privadas restauradas

**Notas:**

1. **Establecer por columna.** Cada valor de esta columna se establece cuando:

**Valor Condición**

**S** La operación de salvar establece este campo.

**R** La operación de restaurar establece este campo.

**S/R** Cualquiera de las dos operaciones establece este campo.

**(blanco)**

Ninguna de las dos operaciones establece este campo. El campo asociado se establece en cero para los campos numéricos, espacio en blanco para los campos de caracteres, o vacío para los campos de caracteres de longitud variable.

2. **Formato del identificador de enlace de objeto.** Puede encontrar el inicio del identificador de enlace de objeto utilizando el campo **Desplazamiento de identificador de enlace de objeto**. Un identificador de enlace de objeto constará de una longitud seguida del nombre de enlace de objeto. Los campos de enlace de objeto no se repiten.

El CCSID del nombre del enlace de objeto puede encontrarse utilizando el campo CCSID de datos del formato Información de mandato.

Tipo (en bytes)	Contenido	Campo
BINARY(4)	S/R	Longitud de identificador de enlace de objeto
CHAR(*)	S/R	Identificador de enlace de objeto

3. **Formato del identificador de enlace de objeto después de la operación de restaurar.** Puede encontrar el inicio del identificador de enlace de objeto después de la operación de restaurar utilizando el campo **Desplazamiento de identificador de enlace de objeto después de la operación de restaurar**. Un identificador de enlace de objeto constará de una longitud seguida del nombre de enlace de objeto. Los campos de identificador de enlace de objeto no se repiten.

El CCSID del nombre del enlace de objeto puede encontrarse utilizando el campo CCSID de datos del formato Información de mandato.

Tipo (en bytes)	Contenido	Campo
BINARY(4)	S/R	Longitud de identificador de enlace de objeto después de la operación de restaurar
CHAR(*)	R	Identificador de enlace de objeto después de la operación de restaurar

4. **Formato del identificador de volumen inicial.** Puede localizar la primera entrada utilizando el campo **Desplazamiento de identificador de volumen inicial**. El identificador de volumen consta de una longitud seguida del nombre de volumen. Los campos de identificador de volumen no se repiten.

Tipo (en bytes)	Contenido	Campo
BINARY(4)	S/R	Longitud de identificador de volumen inicial
CHAR(*)	S/R	Identificador de volumen inicial

5. **Formato del identificador de sustitución de mensaje de error de enlace de objeto.** Puede encontrar el inicio del identificador de sustitución de mensaje de error de enlace de objeto utilizando el campo **Desplazamiento de identificador de sustitución de mensaje de error de enlace de objeto**. Un mensaje de error de enlace de objeto constará de una longitud seguida de un nombre. Los campos de identificador de sustitución de mensaje de error no se repiten.

Tipo (en bytes)	Contenido	Campo
BINARY(4)	S/R	Longitud de identificador de sustitución de mensaje de error de enlace de objeto
CHAR(*)	S/R	Identificador de sustitución de mensaje de error de enlace de objeto

6. **Formato de la información de diario necesaria para la recuperación.** Puede localizar el inicio de la entrada mediante el campo **Desplazamiento de información de diario necesaria para la recuperación**. La información de diario necesaria para la recuperación constará de una longitud seguida del nombre de vía de acceso del diario. Los campos de diario no se repiten.  
El CCSID del nombre de vía de acceso del receptor de diario puede encontrarse mediante el campo CCSID de datos del formato Información de mandato. Para obtener información sobre cómo convertir este nombre, consulte la API iconv.

Tipo (en bytes)	Contenido	Campo
BINARY(4)	S/R	Información de diario necesaria para la recuperación: longitud de nombre de vía de acceso
CHAR(*)	S/R	Información de diario necesaria para la recuperación: nombre de vía de acceso

7. **Formato de la información de receptor de diario necesaria para la recuperación.** Puede localizar el inicio de la entrada mediante el campo **Desplazamiento de información de receptor de diario necesaria para la recuperación**. La información de receptor de diario necesaria para la recuperación constará de un nombre de dispositivo de ASP, una longitud y el nombre de vía de acceso del receptor de diario. Los campos de receptor de diario no se repiten.  
El CCSID del nombre de vía de acceso del receptor de diario puede encontrarse mediante el campo CCSID de datos del formato Información de mandato. Para obtener información sobre cómo convertir este nombre, consulte la API iconv.

Tipo (en bytes)	Contenido	Campo
CHAR(10)	S/R	Información de receptor de diario necesaria para la recuperación: nombre de dispositivo de ASP
CHAR(2)	(blanco)	Reservado

Tipo (en bytes)	Contenido	Campo
BINARY(4)	S/R	Información de receptor de diario necesaria para la recuperación: longitud de nombre de vía de acceso
CHAR(*)	S/R	Información de receptor de diario necesaria para la recuperación: nombre de vía de acceso

8. **Formato de la información del sistema de archivos montado.** Puede buscar el inicio de la información del sistema de archivos montado utilizando el campo **Desplazamiento de información de sistema de archivos montado**. La información del sistema de archivos montado consta de una longitud seguida del nombre.

Tipo (en bytes)	Contenido	Campo
BINARY(4)	S/R	Longitud de nombre de sistema de archivos montado
CHAR(*)	S/R	Nombre de sistema de archivos montado

### Entrada de información de cola

La salida de la entrada de información de cola tiene el formato descrito en este tema. El valor *Tipo de entrada* en la cabecera de la entrada determina si la entrada asociada a la cabecera es una entrada de información de cola. La entrada de información de cola es la última entrada de la salida creada por los mandatos Salvar (SAV) o Restaurar (RST).

Para cada campo, se especifica un desplazamiento. Este desplazamiento es relativo a la dirección base de la entrada o al principio del primer campo de la cabecera de la entrada.

Tabla 49. Entrada de información de cola: Salida de los mandatos SAV y RST

Desplazamiento (bytes)		Tipo (en bytes)	Establecer por <sup>1</sup>	Campo
Decimal	Hex			
0	0	BINARY(8)	S/R	Para obtener más detalles sobre el formato, consulte la tabla que figura en: Información de cabecera de entrada.
8	8	BINARY(4)	S/R	Desplazamiento de identificador de volumen <sup>2</sup>
12	C	BINARY(4)	S/R	Datos completos
16	10	BINARY(4)	S/R	Número de enlaces de objeto procesados satisfactoriamente
20	14	BINARY(4)	S/R	Número de enlaces de objeto procesados sin éxito
24	18	BINARY(8)	S/R	Tamaño total (en K) de enlaces de objeto procesados satisfactoriamente
32	20	BINARY(4)	S/R	Número de archivos de medio
36	24	BINARY(4)	S/R	Desplazamiento de archivos de medio <sup>2</sup>

#### Notas:

1. **Establecer por columna.** Los siguientes valores de columna indican qué operaciones graban el contenido del campo en la salida:

#### Valor Condición

**S** La operación de salvar establece este campo.

**R** La operación de restaurar establece este campo.

**S/R** Cualquiera de las dos operaciones establece este campo.

(blanco)

Ninguna de las dos operaciones establece este campo. El campo asociado se establece en cero para los campos numéricos, espacio en blanco para los campos de caracteres, o vacío para los campos de caracteres de longitud variable.

2. **Formato del identificador de volumen.** Puede encontrar la primera entrada utilizando el campo **Desplazamiento de nombre de volumen** para ir al campo **Número de identificadores de volumen**. El campo **Número de identificadores de volumen** no se repite.

Tipo (en bytes)	Contenido	Campo
BINARY(4)	S/R	Número de identificadores de volumen

A continuación, vaya al primer identificador de volumen. Un identificador de volumen consta de una longitud seguida del nombre de volumen. Los campos **Longitud de identificador de volumen** e **Identificador de volumen** se repiten para cada identificador de volumen.

Tipo (en bytes)	Contenido	Campo
BINARY(4)	S/R	Longitud de identificador de volumen
CHAR(*)	S/R	Identificador de volumen

3. **Formato de archivo de medio.** Los campos de archivo de medio se repiten para cada archivo de medio.

Tipo (en bytes)	Contenido	Campo
BINARY(4)	S/R	Longitud de archivo de medio
BINARY(4)	S/R	Número de secuencia de archivo de medio
BINARY(4)	S/R	Número de nombres de dispositivo de archivo de medio
BINARY(4)	S/R	Desplazamiento de nombre de dispositivo de archivo de medio
BINARY(4)	S/R	Número de identificadores de volumen de archivo de medio
BINARY(4)	S/R	Desplazamiento de identificador de volumen de archivo de medio

4. **Formato del nombre de dispositivo de medios.** Los campos de dispositivo de archivo de medio se repiten para cada nombre de dispositivo de archivo de medio.

Tipo (en bytes)	Contenido	Campo
BINARY(4)	S/R	Longitud de nombre de dispositivo de archivo de medio
CHAR(*)	S/R	Nombre de dispositivo de archivo de medio

5. **Formato del identificador de volumen de archivo de medio.** Los campos de identificador de volumen de medio se repiten para cada identificador de volumen de archivo de medio.

Tipo (en bytes)	Contenido	Campo
BINARY(4)	S/R	Longitud de identificador de volumen de archivo de medio
CHAR(*)	S/R	Identificador de volumen de archivo de medio

## Secuencia de salida

Esta tabla muestra la secuencia de entradas en la salida cuando especifica INFTYPE(\*ALL) o INFTYPE(\*ERR):

Tabla 50. Secuencia de salida 1 para los mandatos SAV y RST

<b>Secuencia de salida 1</b>
Información de mandato
Información de directorio para el directorio 1 Información de enlace de objetos para el enlace de objeto 1. . . Información de enlace de objetos para el enlace de objeto N
Información de directorio para el directorio 2 Información de enlace de objetos para el enlace de objeto 1. . . Información de enlace de objetos para el enlace de objeto N
Información de directorio para el directorio N Información de enlace de objetos para el enlace de objeto 1. . . Información de enlace de objetos para el enlace de objeto N
Información de cola

Si se especifica INFTYPE(\*ALL), la salida contiene una entrada de enlace de objeto para todos los enlaces de objeto (satisfactorios y no satisfactorios). Si se especifica INFTYPE(\*ERR), la salida contiene una entrada de enlace de objeto únicamente para enlaces no satisfactorios.

La tabla siguiente muestra la secuencia de entradas en la salida cuando se especifica INFTYPE(\*SUMMARY):

Tabla 51. Secuencia de salida 2 para los mandatos SAV y RST

<b>Secuencia de salida 2</b>
Información de mandato
Información de directorio para el directorio 1
Información de directorio para el directorio 2
Información de directorio para el directorio
Información de cola

Al recuperar información del formato de salida de los enlaces de objeto, debe utilizar la longitud de entrada que el sistema devuelve en el formato de información de cabecera de cada entrada. El tamaño de cada entrada puede incluir el relleno al final de la entrada. Si no utiliza la longitud de la entrada, el resultado podría no ser válido. La longitud de la entrada se puede utilizar para buscar la entrada siguiente. La entrada de cola siempre es la última entrada.

## Descripción de los campos

Esta información describe los valores posibles para los campos de la salida de los mandatos Salvar (SAV) y Restaurar (RST).

### | Permitir grabación de punto de control (ALWCKPWRT)

Indica si un objeto se salvó mientras tenían lugar actualizaciones en el objeto. Los valores posibles son:

'0' No tuvieron lugar actualizaciones en el objeto mientras este se estaba salvando.

'1' El objeto se salvó con el parámetro SAVACTOPT(\*ALWCKPWRT) y el atributo de sistema correspondiente al objeto estaba establecido. Pudieron tener lugar actualizaciones en el objeto mientras éste se estaba salvando. Consulte el apartado "Parámetro de opción adicional de salvar mientras está activo (SAVACTOPT)" en la página 147 para obtener más información.

### **ASP después de operación de restaurar**

Agrupación de almacenamiento auxiliar (ASP) del enlace de objeto cuando se restauró. Los valores posibles son:

- 1 ASP del sistema
- 2-32 ASP básicas de usuario
- 33-255 ASP independientes

### **Nombre de dispositivo de ASP después de operación de restaurar**

Nombre de dispositivo de la agrupación de almacenamiento auxiliar (ASP) del enlace de objeto cuando se restauró. Los valores posibles son:

#### **\*SYSBAS**

Agrupaciones de almacenamiento auxiliar básicas y del sistema

#### **Nombre de dispositivo**

Nombre de la agrupación de almacenamiento auxiliar independiente

### **ASP al realizar la operación de salvar**

Agrupación de almacenamiento auxiliar (ASP) del enlace de objeto cuando se salvó. Los valores posibles son:

- 1 ASP del sistema
- 2-32 ASP básicas de usuario
- 33-255 ASP independientes

### **Nombre de dispositivo de ASP al realizar la operación de salvar**

Nombre de dispositivo de la agrupación de almacenamiento auxiliar (ASP) del enlace de objeto cuando se salvó. Los valores posibles son:

#### **\*SYSBAS**

Agrupaciones de almacenamiento auxiliar básicas y del sistema

#### **Nombre de dispositivo**

Nombre de la agrupación de almacenamiento auxiliar independiente

### **Mandato**

Mandato que se ha utilizado al realizar la operación.

Los valores posibles son:

- SAV** Operación de salvar
- RST** Operación de restaurar

### **Datos completos**

Indica si todos los datos de la operación de salvar o restaurar realmente se han salvado o restaurado. Este elemento de datos de cola puede informarle de si se ha completado la descripción del sistema contenida en el resto de la salida generada por la operación.

Los valores posibles son:

- 0** Los datos no están completos. Una o varias entradas de información de directorio o de información de enlace de objeto no se han grabado en el espacio de usuario o en el archivo continuo. Esto puede ocurrir cuando se utiliza un enlace de objeto de espacio de usuario y se generan más de 16 MB de información acerca de la operación de salvar o restaurar. Esta situación sólo ocurre cuando la operación de salvar o restaurar procesa un número muy elevado de enlaces de objetos. Si se produce esta situación debe considerar la posibilidad de utilizar un archivo continuo para almacenar la información de salida.
- 1** Los datos están completos. Toda la información acerca de la operación de salvar o restaurar está contenida en la salida.

**CCSID de los datos**

CCSID de los datos almacenados en esta salida.

**Datos compactados**

Indica si los datos se han almacenado en formato compactado.

Los valores posibles son:

'0' Los datos no están compactados.

'1' Los datos están compactados.

**Datos comprimidos**

Indica si los datos se han almacenado en formato comprimido.

Los valores posibles son:

'0' Los datos no se han comprimido.

'1' Los datos se han comprimido.

**Nombre de dispositivo**

Nombre de un dispositivo utilizado para realizar la operación de salvar o restaurar. El campo contiene el nombre de un dispositivo, el nombre de una definición de medios o el nombre de un archivo de salvar utilizado para realizar la operación. La longitud del nombre se define en el campo Longitud de nombre de dispositivo y el CCSID se define en el campo CCSID de datos.

**Longitud de nombre de dispositivo**

Longitud del campo **Nombre de dispositivo**.

**Desplazamiento de nombre de dispositivo**

Desplazamiento del campo en cuestión.

**Identificador de directorio**

Nombre del directorio desde el que se ha salvado el objeto o en el que se ha restaurado el objeto.

**Longitud de identificador de directorio**

Longitud del campo **Identificador de directorio**.

**Desplazamiento de identificador de directorio**

Desplazamiento del campo **Longitud de identificador de directorio**.

**Fecha final de cambio**

Valor que se ha especificado para la fecha final de cambio al realizar la operación de salvar.

Los valores posibles son:

\*ALL No se ha especificado fecha final de cambio.

**fecha final**

Fecha final de cambio que se ha especificado en la operación de salvar. La fecha tiene el formato AAMMDD, está justificada por la izquierda y se rellena con espacios en blanco.

**Hora final de cambio**

Valor que se ha especificado para la hora final de cambio al realizar la operación de salvar.

Los valores posibles son:

\*ALL No se ha especificado la hora final de cambio

**hora final**

Hora final de cambio que se ha especificado en la operación de salvar. La hora tiene el formato HHMMSS, está justificada por la izquierda y se rellena con espacios en blanco.

**Longitud de entrada**

Longitud de esta entrada de lista.

### **Tipo de entrada**

Indica el tipo de datos que contiene esta entrada de lista.

Los valores posibles son:

- 1 La entrada de lista contiene información de nivel de mandato. Utilice el formato de información de mandato para asignar los datos para esta entrada de lista.
- 2 Esta entrada de lista contiene información a nivel de directorio. Utilice el formato de información de directorios para esta entrada de lista.
- 3 Esta entrada de lista contiene información de nivel de enlace. Utilice el formato de información de enlace de objeto para asignar los datos para esta entrada de lista.
- 4 Esta entrada de lista contiene información de cola. Utilice el formato de información de cola para asignar los datos para esta entrada de lista.

### **Fecha de caducidad**

Fecha de caducidad del medio.

Los valores posibles son:

#### **\*PERM**

Los datos son permanentes.

#### **fecha de caducidad**

Fecha de caducidad que se ha especificado en la operación de salvar. La fecha tiene el formato AAMMDD, está justificada por la izquierda y se rellena con espacios en blanco.

### **Etiqueta de archivo**

Etiqueta del archivo de medio que se está utilizando en la operación de salvar o restaurar. Para una operación de salvar o restaurar que utiliza un archivo de salvar, este campo está en blanco.

### **Longitud de etiqueta de archivo**

Longitud del campo **Etiqueta de archivo**.

### **Desplazamiento de etiqueta de archivo**

Desplazamiento del campo **Longitud de etiqueta de archivo**.

### **Tipo de información**

Muestra el tipo de información que se ha salvado con esta operación. (Parámetro INFTYPE del mandato SAV).

Los valores posibles son:

- '1' Información de resumen e información acerca de cada enlace de objeto que se ha procesado se ha salvado (\*ALL).
- '2' Información de resumen e información acerca de los enlaces de objeto que no se han salvado o restaurado satisfactoriamente (\*ERR).
- '3' Sólo se ha salvado la información de resumen (\*SUMMARY).

### **En UDFS montado**

Muestra si el objeto estaba en un sistema de archivos definido por usuario (UDFS) montado durante la operación de salvar.

Los valores posibles son:

- '0' El objeto no estaba en un UDFS montado durante la operación de salvar.
- '1' El objeto estaba en un UDFS montado durante la operación de salvar.

### **Desplazamiento de información de diario necesaria para la recuperación**

Desplazamiento del campo **Información de diario necesaria para la recuperación: longitud de nombre de vía de acceso**. Este campo será 0 para los objetos que no se han registrado por diario en el momento de la operación de salvar.

**Información de diario necesaria para la recuperación: nombre de vía de acceso**

Nombre de vía de acceso del diario necesario para recuperar el objeto. El objeto debe estar registrado por este diario para que un mandato Aplicar cambios registrados por diario (APYJRNCHG) pueda restaurar satisfactoriamente el objeto.

**Información de diario necesaria para la recuperación: longitud de nombre de vía de acceso**

Longitud del campo **Información de diario necesaria para la recuperación: nombre de vía de acceso**.

**Desplazamiento de información de receptor de diario necesaria para la recuperación**

Desplazamiento del campo **Información de receptor de diario necesaria para la recuperación: nombre de dispositivo de ASP**. Este campo será 0 para los objetos que no se han registrado por diario en el momento de la operación de salvar.

**Información de receptor de diario necesaria para la recuperación: nombre de dispositivo de ASP**

Nombre del dispositivo de agrupación de discos que contiene la biblioteca que a su vez contiene el receptor de diario necesario para recuperar el objeto.

**Información de receptor de diario necesaria para la recuperación: nombre de vía de acceso**

Nombre de vía de acceso del primer receptor de diario de la cadena de receptores de diario que se necesita para recuperar el objeto. El objeto debe estar registrado en este receptor de diario para que un mandato Aplicar cambios registrados por diario (APYJRNCHG) pueda restaurar satisfactoriamente el objeto.

**Información de receptor de diario necesaria para la recuperación: longitud de nombre de vía de acceso**

Longitud del campo **Información de receptor de diario necesaria para la recuperación: nombre de vía de acceso**.

**Nombre de dispositivo de archivo de medio**

Nombre de un dispositivo utilizado para realizar la operación de salvar o restaurar. El campo contiene el nombre de un dispositivo o el nombre de un archivo de salvar utilizado para realizar la operación. La longitud del nombre se define en el campo **Longitud de nombre de dispositivo de archivo de medio** y el CCSID se define en el campo **CCSID de datos**.

**Longitud de nombre de dispositivo de archivo de medio**

Longitud del campo **Nombre de dispositivo de archivo de medio**.

**Desplazamiento de nombre de dispositivo de archivo de medio**

Desplazamiento del primer campo **Nombre de dispositivo de archivo de medio** de este archivo de medio.

**Longitud de archivo de medio**

Longitud del campo **Archivo de medio**.

**Desplazamiento de archivo de medio**

Desplazamiento del primer campo **Archivo de medio**.

**Número de secuencia de archivo de medio**

Número de secuencia del archivo de medio. El valor es 0 si el **Nombre de dispositivo de archivo de medio** no es un dispositivo de cinta.

**Identificador de volumen de archivo de medio**

Nombre de un volumen utilizado durante la operación de salvar o restaurar. La longitud del nombre se define en el campo **Longitud de identificador de volumen de archivo de medio** y el CCSID se define en el campo **CCSID de datos**.

**Longitud de identificador de volumen de archivo de medio**

Longitud del campo **Identificador de volumen**.

**Desplazamiento de identificador de volumen de archivo de medio**

Desplazamiento del primer campo **Identificador de volumen de archivo de medio** de este archivo de medio.

| **Desplazamiento de información de sistema de archivos montado**

| Desplazamiento del campo **Longitud de nombre de sistema de archivos montado**. Si este campo  
| es 0, un sistema de archivos no se ha montado en este directorio durante la operación de salvar o  
| bien se ha especificado \*NONE en el parámetro Reconstruir sistema de archivos montado  
| (RBDMFS) en la operación de restaurar.

| **Nombre de sistema de archivos montado**

| Nombre del sistema de archivos que se ha montado en este directorio.

| **Longitud de nombre de sistema de archivos montado**

| Longitud del campo **Nombre de sistema de archivos montado**.

**Número de nombres de dispositivo**

Número de campos Nombre de dispositivo.

**Número de niveles de directorios creados por la operación de restaurar**

Si el directorio padre de un objeto que se va a restaurar no existe y se ha especificado CRTPRNDIR(\*YES), la operación de restaurar creará el directorio padre. Este campo indicará el número de niveles del directorio padre creados por la operación de restaurar. Por ejemplo, si se restaura '/a/b/c/stmf', y resulta que '/a/b/' no existe, la operación de restaurar creará '/a/b/' y '/a/b/c', y el valor del campo Número de niveles de directorios creados por la operación de restaurar será 2.

**Número de nombres de dispositivo de archivos de medio**

Número de nombres de dispositivo de archivo de medio que hay en este archivo de medio.

**Número de identificadores de volumen de medio**

Número de identificadores de volumen de archivo de medio que hay en este archivo de medio.

**Número de archivos de medio**

Número de archivos de medio procesados durante la operación de salvar o restaurar.

**Número de enlaces de objeto procesados satisfactoriamente en el directorio**

Número de enlaces de objetos que se han salvado o restaurado satisfactoriamente para este directorio.

**Número de enlaces de objeto no procesados satisfactoriamente en el directorio**

Número de enlaces de objeto que no se han salvado o restaurado para este directorio.

**Número de enlaces de objeto procesados satisfactoriamente**

Número total de enlaces de objeto salvados o restaurados satisfactoriamente durante toda la operación de salvar o restaurar.

**Número de enlaces de objeto no procesados satisfactoriamente**

Número total de enlaces de objeto que no se han salvado ni restaurado durante toda la operación de salvar o restaurar.

| **Número de autorizaciones privadas restauradas**

| Número de autorizaciones privadas restauradas para el objeto.

| **Número de autorizaciones privadas salvadas**

| Número de autorizaciones privadas salvadas con el objeto.

**Número de registros**

Un número que según su valor debe interpretarse de la manera siguiente:

**n** Número de registros salvados o restaurados porque se ha incluido un dispositivo o archivo de salvar \*SAVF entre los dispositivos o archivos salvados o restaurados.

**0** Número de registros salvados o restaurados porque no se ha incluido un dispositivo o archivo de salvar \*SAVF entre los dispositivos o archivos salvados o restaurados.

**Número de identificadores de volumen**

Número de volúmenes utilizados durante la operación de salvar o restaurar.

| **Datos de enlace de objeto**

| Indica si los datos correspondientes a este objeto se han salvado con el objeto. Los valores posibles son:

| '0' Se ha salvado la descripción del objeto, pero los datos del objeto no se han salvado.

| '1' Se han salvado la descripción y los datos del objeto.

**ID de mensaje de error de enlace de objeto**

ID de un mensaje de error que se ha emitido para este enlace.

**Identificador de sustitución de mensaje de error de enlace de objeto**

Identificador de sustitución de mensaje de error del mensaje de error de enlace.

**Longitud de identificador de sustitución de mensaje de error de enlace de objeto**

Longitud del **Identificador de sustitución de mensaje de error de enlace de objeto**.

**Desplazamiento de identificador de sustitución de mensaje de error de enlace de objeto**

Desplazamiento del campo **Longitud de identificador de sustitución de mensaje de error de enlace de objeto**.

**Identificador de enlace de objeto después de la operación de restaurar**

Nombre del enlace de objeto después de la operación de restaurar.

**Longitud de identificador de enlace de objeto después de la operación de restaurar**

Longitud del campo **Identificador de enlace de objeto después de la operación de restaurar**.

**Desplazamiento de identificador de enlace de objeto después de la operación de restaurar**

Desplazamiento del campo **Longitud de identificador de enlace de objeto después de la operación de restaurar**.

**Identificador de enlace de objeto**

En una operación de salvar, nombre del enlace de objeto que se ha salvado. En una operación de restaurar, nombre de enlace de objeto calificado que se ha salvado (incluido el directorio y el identificador de enlace de objeto).

**Longitud de identificador de enlace de objeto**

Longitud del campo **Identificador de enlace de objeto**.

**Desplazamiento de identificador de enlace de objeto**

Desplazamiento del campo **Longitud de identificador de enlace de objeto**.

**Propietario de enlace de objeto después de restaurar**

Nombre del perfil de usuario del propietario del enlace de objeto al restaurar el enlace de objeto.

**Propietario de enlace de objeto en el momento de salvar**

Nombre del perfil de usuario del propietario del enlace de objeto al salvar el enlace de objeto.

**Mensaje de seguridad de enlace de objeto**

Indica si se ha emitido un mensaje de seguridad para este enlace de objeto durante una operación de restaurar.

Los valores posibles son:

'0' No se han emitido mensajes de seguridad.

'1' Se ha emitido uno o varios mensajes de seguridad.

**Tamaño de enlace de objeto**

Tamaño del enlace de objeto en unidades del multiplicador de tamaño. El tamaño real de enlace de objeto es igual o menor que el tamaño del enlace de objeto multiplicado por el multiplicador de tamaño de enlace de objeto.

**Multiplicador de tamaño de enlace de objeto**

Valor por el que hay que multiplicar el tamaño de enlace de objeto para obtener el tamaño real.

El valor es 1 si el enlace de objeto es inferior a 1.000.000.000 bytes y 1024 si está entre 1.000.000.000 bytes y 4.294.967.295 bytes (ambos inclusive). El valor es 4096 si el enlace de objeto es mayor que 4.294.967.295 bytes.

#### **Estado de enlace de objeto**

Indica si el enlace de objeto se ha procesado satisfactoriamente.

Los valores posibles son:

'0' El enlace de objeto no se ha salvado o restaurado satisfactoriamente.

'1' El enlace de objeto se ha salvado o restaurado satisfactoriamente.

#### **Texto de enlace de objeto**

Texto descriptivo del enlace de objeto.

#### **Tipo de enlace de objeto**

Tipo del enlace de objeto.

#### **Operaciones de salvar participantes**

Número de operaciones de salvar que colaboran entre sí para sincronizar sus datos, utilizando el mismo ID de sincronización que esta operación.

#### **Autorizaciones privadas solicitadas**

Indica si la operación de salvar ha especificado que las autorizaciones privadas deben salvarse con los objetos. Los valores posibles son:

'0' Se ha especificado PVTAUT(\*NO).

'1' Se ha especificado PVTAUT(\*YES).

#### **Fecha/hora de restauración**

Hora a la que se han restaurado los enlaces de objetos en formato de indicación de la hora del sistema. Consulte la API Convertir formato de fecha y hora (QWCCVTDI) para obtener información acerca de cómo convertir esta indicación de la hora.

#### **Número de serie del sistema de restaurar**

Número de serie del sistema en el que se ha llevado a cabo la operación de restaurar.

#### **Nivel de release de restaurar**

Nivel de release del sistema operativo en el que se han restaurado los enlaces de objetos. Este campo tiene un formato VvRrMm, que indica lo siguiente:

**Vv** El carácter V seguido de un número de versión de un solo carácter

**Rr** El carácter R seguido de un número de release de un solo carácter

**Mm** El carácter M seguido de un número de modificación de un solo carácter

#### **Salvar activo**

Indica si se pueden actualizar los enlaces de objetos mientras se están salvando.

Los valores posibles son:

**0** SAVACT(\*NO): Los enlaces de objetos no se han podido salvar mientras los estaba utilizando otro trabajo.

**1** SAVACT(\*YES): Los enlaces de objetos se han podido salvar mientras los estaba utilizando otro trabajo. Los enlaces de objeto de la operación de salvar pueden haber alcanzado un punto de control en diferentes momentos y puede que no estén en un estado coherente entre sí.

**-1** SAVACT(\*SYNC): Los enlaces de objetos se han podido salvar mientras los estaba utilizando otro trabajo. Todos los enlaces de objetos y todos los directorios de la operación de salvar han alcanzado un punto de control común y se han salvado en un estado coherente en relación entre sí.

**Fecha/hora de salvar mientras está activo**

Hora a la que se ha salvado el enlace de objeto mientras estaba activo en formato de indicación de la hora del sistema. Consulte la API Convertir formato de fecha y hora (QWCCVTD) para obtener información acerca de cómo convertir esta indicación de la hora.

**Opción Salvar activo**

Indica qué opciones se han utilizado con "salvar mientras está activo". Los valores posibles son:

**\*NONE**

Se especificó SAVACTOPT(\*NONE). No se utilizaron opciones de "salvar mientras está activo" especiales.

**\*ALWCKPWRT**

Se especificó SAVACTOPT(\*ALWCKPWRT). Esto permitió salvar objetos mientras se actualizaban cuando el atributo de sistema correspondiente estaba establecido. Consulte el apartado "Parámetro de opción adicional de salvar mientras está activo (SAVACTOPT)" en la página 147 para obtener más información.

**Fecha/hora de salvar**

Hora a la que se han salvado los enlaces de objetos en formato de indicación de la hora del sistema. Consulte la API Convertir formato de fecha y hora (QWCCVTD) para obtener información acerca de cómo convertir esta indicación de la hora.

**Nivel de release de salvar**

Nivel de release del sistema operativo en el que se han salvado los enlaces de objetos. Este campo tiene un formato VvRrMm, que indica lo siguiente:

**Vv** El carácter V va seguido de un número de versión de un solo carácter.

**Rr** El carácter R va seguido de un número de release de un solo carácter.

**Mm** El carácter M va seguido de un número de modificación de un solo carácter.

**Número de serie del sistema de salvar**

El número de serie del sistema en el que se ha llevado a cabo la operación de salvar.

**Número de secuencia**

Número de secuencia de este archivo en el medio. El valor será 0 si el medio de salvar no es una cinta. Si en el parámetro DEV no se especificó un dispositivo de cinta, este campo se establecerá en 0.

**Fecha inicial de cambio**

Valor que se ha especificado para la fecha inicial de cambio al realizar la operación de salvar.

Los valores posibles son:

**\*LASTSAVE**

La operación de salvar incluye los enlaces de objeto que han cambiado desde la última vez que se salvaron especificando UPDHST(\*YES) en la operación de salvar.

**\*ALL** No se ha especificado fecha inicial de cambio.

**Fecha inicial**

Fecha inicial de cambio que se ha especificado en la operación de salvar. La fecha tiene el formato AAMMDD, está justificada por la izquierda y se rellena con espacios en blanco.

**Hora inicial de cambio**

Valor que se ha especificado para la hora inicial de cambio al realizar la operación de salvar.

Los valores posibles son:

**\*ALL** No se ha especificado hora inicial de cambio.

### **Hora inicial**

Hora inicial que se ha especificado en la operación de salvar. La hora tiene el formato HHMMSS, está justificada por la izquierda y se rellena con espacios en blanco.

### **Identificador de volumen inicial**

Para un enlace de objeto, nombre del primer volumen en el que se ha salvado este enlace de objeto.

Para un directorio, nombre del primer volumen en el que se ha salvado este directorio. El contenido salvado puede salvarse en varios volúmenes.

### **Longitud de identificador de volumen inicial**

Para el volumen inicial de un directorio o de un enlace de objeto, la longitud del **Identificador de volumen inicial**.

### **Desplazamiento de identificador de volumen inicial**

Desplazamiento del campo **Longitud de identificador de volumen inicial**.

### **ID de sincronización**

Nombre que se ha utilizado para sincronizar los puntos de control para más de una operación de "salvar mientras está activo".

### **Nivel de release destino**

El nivel de release más antiguo del sistema operativo en el que se pueden restaurar los enlaces de objetos. Este campo tiene un formato VvRrMm, que indica lo siguiente:

**Vv** El carácter V va seguido de un número de versión de un solo carácter.

**Rr** El carácter R va seguido de un número de release de un solo carácter.

**Mm** El carácter M va seguido de un número de modificación de un solo carácter.

### **Tamaño total (en K) de enlaces de objeto procesados satisfactoriamente**

Tamaño total de los enlaces de objeto salvados o restaurados satisfactoriamente. Este campo forma parte de la entrada de información de cola creada cuando se ejecuta un mandato SAV o RST.

### **Tamaño total (en K) de enlaces de objeto procesados satisfactoriamente en un directorio**

Tamaño total de los enlaces de objeto salvados o restaurados satisfactoriamente en el directorio. Este campo forma parte de la entrada de información de directorio creada cuando se ejecuta un mandato SAV o RST.

### **Identificador de volumen**

Nombre de un volumen utilizado durante la operación de salvar o restaurar. La longitud del nombre se define en el campo **Longitud de identificador de volumen** y el CCSID se define en el campo **CCSID de datos**. Si en el parámetro DEV no se especificó una unidad de cinta, este campo se establecerá en 0.

### **Longitud de identificador de volumen**

Longitud del campo **Identificador de volumen**.

### **Desplazamiento de identificador de volumen**

Desplazamiento al inicio del campo **Longitud de identificador de volumen**.

#### **Información relacionada**

API Convertir formato de fecha y hora (QWCCVTDT)

## **Interpretación de la salida de los mandatos de salvar**

Este tema contiene una lista de enlaces a mandatos o a interfaces API de salvar que puede utilizar para dirigir la salida a un archivo de salida.

- QSRSAVO: API Salvar objeto
- SAVCFG: Salvar configuración

- SAVCHGOBJ: Salvar objetos cambiados
- SAVLIB: Salvar biblioteca
- SAVOBJ: Salvar objeto
- SAVSAVFDTA: Salvar datos de archivo de salvar
- SAVSECDTA: Salvar datos de seguridad
- SAVSYS: Salvar sistema
- SAVSYSINF: Salvar información del sistema

En los temas siguientes se describe la información de salida que crean estos mandatos. Para especificar un archivo de salida, debe tener la autorización \*CHANGE sobre el archivo de base de datos y la autorización \*USE sobre la biblioteca. El sistema necesita un bloqueo \*EXCLRD en el archivo de base de datos. Pulse el mandato de la lista anterior correspondiente a la información que desea salvar. El lenguaje de control (CL) proporciona descripciones de los tres parámetros que permiten dirigir la salida de una operación de salvar a un archivo de salida: Archivo que debe recibir la salida (OUTFILE), Opciones de miembro de salida (OUTMBR) y Tipo de información de salida (INFTYPE).

#### Referencia relacionada

“Determinación de qué objetos ha salvado el sistema (mensajes de salvar)” en la página 8  
Esta información describe cómo funcionan los mensajes de salvar y qué información está disponible en los archivos de salida.

### Información del archivo de salida para la operación de salvar

Esta tabla muestra el formato de la información del archivo de salida para la operación de salvar (QASAVOBJ). Los campos no utilizados, campos que no están establecidos, contienen un valor cero para los campos numéricos y espacios en blanco para los campos de caracteres.

Tabla 52. Información del archivo de salida para la operación de salvar (QASAVOBJ)

Identificador	Tipo	Campo
SROCMD	CHAR(10)	Mandato Salvar
SROINF	CHAR(10)	Tipo de información
SROSYS	CHAR(8)	Sistema
SROSRL	CHAR(6)	Nivel de release de salvar
SROLIB	CHAR(10)	Nombre de biblioteca
SROASP	ZONED(2)	Número de ASP de biblioteca
SROSAV	ZONED(6)	Objetos salvados
SROERR	ZONED(6)	Objetos no salvados
SROSEQ	ZONED(4)	Número de secuencia
SROLBL	CHAR(17)	Etiqueta de archivo
SROVOL	CHAR(60)	Identificadores de volumen
SROSVT	CHAR(13)	Fecha/hora de salvar
SRONAM	CHAR(10)	Nombre de objeto
SROMNM	CHAR(10)	Nombre de miembro
SROTYP	CHAR(8)	Tipo de objeto
SROATT	CHAR(10)	Atributo de objeto
SROSIZ	ZONED(15)	Tamaño
SOOWN	CHAR(10)	Propietario
SROSTA	CHAR(1)	Estado

Tabla 52. Información del archivo de salida para la operación de salvar (QASAVOBJ) (continuación)

Identificador	Tipo	Campo
SROMSG	CHAR(7)	Mensaje de error
SROSWA	CHAR(13)	Fecha y hora de salvar mientras está activo
SROTXT	CHAR(50)	Texto
SRODEV	CHAR(40)	Nombres de dispositivo
SROSVF	CHAR(10)	Nombre de archivo de salvar
SROSFL	CHAR(10)	Nombre de biblioteca de archivo de salvar
SROTRL	CHAR(6)	Release destino
SROSTF	CHAR(1)	Almacenamiento
SROACP	CHAR(1)	Salvar vías de acceso
SROSF	CHAR(1)	Salvar datos de archivo
SROCOMP	CHAR(1)	Datos comprimidos
SROCOM	CHAR(1)	Datos compactados
SRORFD	CHAR(7)	Fecha de referencia
SRORFT	CHAR(6)	Hora de referencia
SROEXP	CHAR(7)	Fecha de caducidad
SROXVM	CHAR(390)	Identificadores de volumen adicionales
SROPGP	CHAR(10)	Grupo primario
SROSQ2	ZONED(10)	Número de secuencia largo
SROMIT	CHAR(1)	Objetos omitidos
SROFMT	CHAR(1)	Formato de salvar
SROMFN	ZONED(3)	Número de archivo de medio
SROTMF	ZONED(3)	Total de archivos de medio
SROMDN	CHAR(10)	Nombre de definición de medio
SROMDL	CHAR(10)	Nombre de biblioteca de definición de medio
SROVLC	ZONED(3)	Cuenta de volúmenes
SROVLL	ZONED(3)	Longitud de volumen
SROVLD	CHAR(2400)	Identificadores de volumen (completos)
SROOPT	CHAR(256)	Archivo óptico
SROAS1	CHAR(10)	Nombre de ASP
SROAS2	ZONED(5)	Número de ASP
SROTSZ	PACKED(21)	Tamaño total salvado
SROPRT	CHAR(1)	Existen transacciones parciales
SROJN	CHAR(10)	Nombre de diario
SROJL	CHAR(10)	Nombre de biblioteca de diario
SROJRN	CHAR(10)	Nombre de receptor de diario
SROJRL	CHAR(10)	Nombre de biblioteca de receptor de diario
SROJRA	CHAR(10)	ASP de receptor de diario
SROPFL	CHAR(10)	Nombre de archivo en spool
SROPFN	ZONED(6)	Número de archivo en spool
SROPJB	CHAR(10)	Nombre de trabajo de archivo en spool

Tabla 52. Información del archivo de salida para la operación de salvar (QASAVOBJ) (continuación)

Identificador	Tipo	Campo
SROPUN	CHAR(10)	Nombre de usuario de archivo en spool
SROPJN	CHAR(6)	Número de trabajo de archivo en spool
SROPJS	CHAR(8)	Nombre de sistema de trabajo de archivo en spool
SROPCD	CHAR(7)	Fecha de creación de archivo en spool
SROPCT	CHAR(6)	Hora de creación de archivo en spool
SROPQN	CHAR(10)	Nombre de cola de salida de archivo en spool
SROPQL	CHAR(10)	Biblioteca de cola de salida de archivo en spool
SROPUD	CHAR(10)	Datos de usuario de archivo en spool
SROPFT	CHAR(10)	Tipo de formato de archivo en spool
SROPPG	PACKED(11)	Páginas de archivo en spool
SROPCP	ZONED(3)	Copias de archivo en spool
SROPSZ	PACKED(15)	Tamaño de archivo en spool
SROPXD	CHAR(7)	Fecha de caducidad de archivo en spool
SROPVA	CHAR(1)	Autorizaciones privadas solicitadas
SROSYN	CHAR(10)	ID de sincronización
SROSYO	ZONED(2)	Operaciones de salvar participantes

#### Referencia relacionada

“Información que figura en los archivos de salida” en la página 173

La mayoría de los mandatos de salvar crean una salida que muestra qué ha salvado el sistema. Según el mandato utilizado, podrá dirigir la salida a una impresora (OUTPUT(\*PRINT)), a un archivo de base de datos (OUTPUT(\*OUTFILE)), a un archivo continuo o a un espacio de usuario.

#### Información relacionada

Información del archivo de salida para la operación de restaurar

## Descripciones de los campos

- Esta información describe los campos del archivo de salida QASAVOBJ (operación de salvar).

#### Nombre de ASP

Nombre de dispositivo de la agrupación de almacenamiento auxiliar (ASP) del objeto cuando se salvó. Los valores posibles son:

##### \*SYSBAS

Agrupaciones de almacenamiento auxiliar básicas y de sistema

##### nombre de dispositivo

Nombre de la agrupación de almacenamiento auxiliar independiente

#### Número de ASP

Agrupación de almacenamiento auxiliar (ASP) del objeto cuando se salvó. Los valores posibles son:

1 ASP del sistema

2–32 ASP básicas de usuario

33–255

ASP independientes

#### Datos compactados

Indica si los datos se han almacenado en formato compactado. Los valores posibles son:

'0' Los datos no están compactados.

'1' Los datos están compactados.

#### **Datos comprimidos**

Indica si los datos se han almacenado en formato comprimido. Los valores posibles son:

'0' Los datos no se han comprimido.

'1' Los datos se han comprimido.

#### **Nombres de dispositivo**

Nombre de los dispositivos utilizados para realizar la operación de salvar o restaurar. El campo contiene una lista de nombres de dispositivo. Los nombres de dispositivo son de tipo CHAR(10) y puede haber de 1 a 4 dispositivos en la lista.

#### **ID de mensaje de error**

ID de un mensaje de error que se ha emitido para este objeto o biblioteca.

#### **Fecha de caducidad**

Fecha de caducidad del archivo de medio. Los valores posibles son:

##### **\*PERM**

Los datos son permanentes.

##### **fecha de caducidad**

Fecha de caducidad que se ha especificado en la operación de salvar. La fecha está en formato SAAMMDD.

#### **Identificadores de volumen adicionales**

Este campo contiene una lista de los ID de volumen adicionales después de los 10 primeros volúmenes. Contiene los nombres de los volúmenes 11-75. Las entradas son de tipo CHAR(6).

Este campo es de longitud variable.

#### **Etiqueta de archivo**

Etiqueta del archivo de medio utilizado en la operación de salvar. En una operación de salvar que utiliza un archivo de salvar, este campo está en blanco.

#### **Tipo de información**

Muestra el tipo de información que se ha salvado con esta operación. (Parámetro INFTYPE). Los valores posibles son:

**\*ERR** La lista contiene información acerca del mandato, una entrada para cada biblioteca y una entrada para cada objeto que no se ha salvado satisfactoriamente.

**\*LIB** La lista contiene una entrada de biblioteca para cada biblioteca que se ha solicitado salvar.

##### **\*MBR**

La lista contiene una entrada para cada objeto o, en el caso de archivos de base de datos, para cada miembro que se ha solicitado salvar.

**\*OBJ** La lista contiene una entrada para cada objeto que se ha solicitado salvar.

#### **Nota:**

1. El mandato SAVSYS no da soporte al parámetro INFTYPE. La salida contiene un registro para cada archivo de medio que se graba.
2. Los mandatos SAVSAVFDTA y SAVSYINF no dan soporte al parámetro INFTYPE. La salida contiene un registro del SAVF que se salva.
3. Los mandatos SAVCFG y SAVSECDTA no dan soporte al parámetro INFTYPE. La salida es de tipo \*OBJ.

#### **Nombre de biblioteca de diario**

Nombre de la biblioteca que contiene el diario en el que se registra el objeto.

**Nombre de diario**

Nombre del diario en el que se registra el objeto.

**ASP de receptor de diario**

Nombre de la agrupación de almacenamiento auxiliar (ASP) que contiene el receptor de diario más antiguo necesario para aplicar cambios de diario al recuperar el objeto.

**Nombre de biblioteca de receptor de diario**

Nombre de la biblioteca que contiene el receptor de diario más antiguo necesario para aplicar cambios de diario al recuperar el objeto.

**Nombre de receptor de diario**

Nombre del receptor de diario más antiguo necesario para aplicar cambios de diario al recuperar el objeto.

**Número de secuencia largo**

Número de secuencia de este archivo en el medio. El valor será 0 si el medio de salvar no es una cinta.

**Nombre de ASP de biblioteca**

Nombre de dispositivo de la agrupación de almacenamiento auxiliar (ASP) del objeto cuando se salvó. Los valores posibles son:

**\*SYSBAS**

Agrupaciones de almacenamiento auxiliar básicas y de sistema

**nombre de dispositivo**

Nombre de la agrupación de almacenamiento auxiliar independiente

**Número de ASP de biblioteca**

Agrupación de almacenamiento auxiliar (ASP) del objeto cuando se salvó. Los valores posibles son:

1 ASP del sistema

2-32 ASP básicas de usuario

-1 ASP independientes. El número real de ASP independientes aparece en el campo **Número de ASP**.

**Nombre de biblioteca**

Nombre de la biblioteca que contiene los objetos que se han salvado.

**Nombre de biblioteca de definición de medios**

Nombre de la biblioteca que contiene la definición de medios utilizada en la operación de salvar.

**Nombre de definición de medios**

Nombre de la definición de medios utilizada en la operación de salvar.

**Número de archivo de medio**

Número que identifica este archivo de medio cuando se salva una biblioteca en formato paralelo. Este campo sólo es válido si el campo **Formato de salvar** es '1' (el formato de salvar es paralelo). El valor es 0 si el medio de salvar no es una cinta.

**Nombre de miembro**

Nombre del miembro de archivo de base de datos que se ha salvado. Este campo está en blanco si el objeto no es un archivo de base de datos, si no se ha especificado INFTYPE(\*MBR) o si el registro es el registro de resumen del archivo de base de datos.

**Atributo de objeto**

Atributo del objeto que se ha salvado.

**Nombre de objeto**

Nombre del objeto que se ha salvado.

**Objetos no salvados**

Número total de objetos que no se han salvado en la biblioteca.

**Objetos omitidos**

Indica si se han omitido objetos en la operación de salvar. Los valores posibles son:

'0' No se han omitido objetos en la operación de salvar.

'1' Se han omitido objetos en la operación de salvar.

**Tipo de objeto**

Tipo del objeto.

**Objetos salvados**

Número total de objetos salvados satisfactoriamente en la biblioteca.

**Archivo óptico**

Nombre del archivo óptico utilizado por la operación de salvar. En una operación de salvar que no utiliza medios ópticos, este campo está en blanco. Este campo es de longitud variable.

**Propietario**

Nombre del perfil de usuario del propietario del objeto al salvar el objeto.

**Existen transacciones parciales**

Indica si este objeto se ha salvado con una o varias transacciones parciales. Si restaura un objeto que se salvó con transacciones parciales, no podrá utilizarlo hasta que aplique o elimine los cambios de diario. Para aplicar o eliminar los cambios de diario, necesita el diario identificado en el campo **Nombre de diario** y los receptores de diario, empezando por el identificado en el campo **Nombre de receptor de diario**. Los valores posibles son:

'0' El objeto se ha salvado sin transacciones parciales.

'1' El objeto se ha salvado con una o varias transacciones parciales.

**Operaciones de salvar participantes**

Número de operaciones de salvar que colaboran entre sí para sincronizar sus datos, utilizando el mismo ID de sincronización que esta operación.

**Grupo primario**

Nombre del grupo primario del objeto que se ha salvado.

**Autorizaciones privadas solicitadas**

Indica si se han solicitado autorizaciones privadas para que se salven con los objetos. Los valores posibles son:

'0' Se ha especificado PVTAUT(\*NO).

'1' Se ha especificado PVTAUT(\*YES).

**Fecha de referencia**

Valor que se ha especificado para la fecha de referencia al realizar la operación de salvar. Los valores posibles son:

**\*SAVLIB**

Se ha especificado Todos los cambios desde la última operación SAVLIB.

**fecha de referencia**

Fecha de referencia que se ha especificado en la operación de salvar. Se salvarán los objetos cambiados a partir de esta fecha. La fecha está en formato SAAMMDD.

**Hora de referencia**

Valor que se ha especificado para la hora de referencia al realizar la operación de salvar. Los valores posibles son:

**\*NONE**

No se ha especificado ninguna hora de referencia.

**hora de referencia**

Hora de referencia que se ha especificado en la operación de salvar. La hora está en formato HHMMSS.

**Salvar vías de acceso**

Indica si se ha solicitado salvar las vías de acceso durante la operación de salvar. Los valores posibles son:

'0' No se ha solicitado salvar las vías de acceso durante la operación de salvar.

'1' Se ha solicitado salvar las vías de acceso durante la operación de salvar.

**Mandato Salvar**

Mandato que se ha utilizado al realizar la operación. Los valores posibles son:

**SAVCFG**

Operación Salvar configuración

**SAVCHGOBJ**

Operación Salvar objetos cambiados

**SAVLIB**

Operación Salvar biblioteca

**SAVOBJ**

Operación Salvar objeto

**SAVSAVFDTA**

Operación Salvar datos de archivo de salvar

**SAVSECDTA**

Operación Salvar datos de seguridad

**SAVSYS**

Operación Salvar sistema

**Fecha/hora de salvar**

Fecha y hora en que se han salvado los datos. La fecha y la hora están en formato SAAMMDDHHMMSS.

**Nombre de archivo de salvar**

Nombre del archivo de salvar utilizado en la operación de salvar.

**Salvar datos de archivo**

Indica si se ha solicitado salvar los datos de archivo durante la operación de salvar. Los valores posibles son:

'0' No se ha solicitado salvar los datos de archivo durante la operación de salvar.

'1' Se ha solicitado salvar los datos de archivo durante la operación de salvar.

**Nombre de biblioteca de archivo de salvar**

Nombre de la biblioteca que contiene el archivo de salvar utilizado en la operación de salvar.

**Formato de salvar**

Indica si los datos se han salvado en formato serie o paralelo. Los valores posibles son:

'0' El formato de salvar es serie.

'1' El formato de salvar es paralelo.

**Nivel de release de salvar**

Nivel de release del sistema operativo en el que se han salvado los objetos. Este campo tiene un formato VvRrMm, que indica lo siguiente:

Vv El carácter V va seguido de un número de versión de un solo carácter.

**Rr** El carácter R va seguido de un número de release de un solo carácter.

**Mm** El carácter M va seguido de un número de modificación de un solo carácter.

**Fecha/hora de salvar mientras está activo**

| Fecha y hora en que se han salvado los datos mientras estaban activos. La fecha y la hora están  
| en formato SAAMMDDHHMMSS.

**Número de secuencia**

Número de secuencia de este archivo en el medio. Este campo sólo contiene valores entre 0 y 9999. Si el número de secuencia es superior a 9999, este campo contendrá un valor de -5 y deberá utilizarse el valor de número de secuencia del campo **Número de secuencia largo**. El valor es 0 si el medio de salvar no es una cinta.

**Tamaño**

Tamaño del objeto.

| **Copias de archivo en spool**

| Número de copias del archivo en spool.

**Fecha de creación de archivo en spool**

Fecha en la que se creó el archivo en spool.

**Hora de creación de archivo en spool**

Hora a la que se creó el archivo en spool.

| **Fecha de caducidad de archivo en spool**

| Fecha de caducidad del archivo en spool.

| **Tipo de formato de archivo en spool**

| Tipo de formato del archivo en spool.

**Nombre de trabajo de archivo en spool**

Nombre del trabajo propietario del archivo en spool.

**Número de trabajo de archivo en spool**

Número del trabajo propietario del archivo en spool.

**Nombre de sistema de trabajo de archivo en spool**

Nombre del sistema en el que se ejecutó el trabajo propietario del archivo en spool.

**Nombre de archivo en spool**

Nombre del archivo en spool.

**Número de archivo en spool**

Número del archivo en spool en el trabajo propietario.

**Biblioteca de cola de salida de archivo en spool**

Nombre de la biblioteca de la cola de salida que contenía el archivo en spool.

**Nombre de cola de salida de archivo en spool**

Nombre de la cola de salida que contenía el archivo en spool.

| **Páginas de archivo en spool**

| Número de páginas del archivo en spool.

| **Tamaño de archivo en spool**

| Tamaño del archivo en spool.

| **Datos de usuario de archivo en spool**

| Datos de usuario del archivo en spool.

**Nombre de usuario de archivo en spool**

Nombre del usuario propietario del archivo en spool.

**Estado**

Indica si el objeto se ha salvado satisfactoriamente. Los valores posibles son:

- '0' El objeto no se ha salvado satisfactoriamente.
- '1' El objeto se ha salvado satisfactoriamente.

**Almacenamiento**

Indica si se ha solicitado liberar almacenamiento después de la operación de salvar. Los valores posibles son:

- '0' Se ha especificado STG(\*KEEP) en la operación de salvar para conservar el almacenamiento de los objetos salvados.
- '1' Se ha especificado STG(\*FREE) en la operación de salvar para liberar el almacenamiento de los objetos salvados.

**ID de sincronización**

Nombre que se ha utilizado para sincronizar los puntos de control para más de una operación de "salvar mientras está activo".

**Nombre de sistema**

Nombre del sistema en el que se ha llevado a cabo la operación de salvar.

**Release destino**

Nivel de release más antiguo del sistema operativo en el que se pueden restaurar los objetos. Este campo tiene un formato VvRrMm, que indica lo siguiente:

- Vv** El carácter V va seguido de un número de versión de un solo carácter.
- Rr** El carácter R va seguido de un número de release de un solo carácter.
- Mm** El carácter M va seguido de un número de modificación de un solo carácter.

**Texto** Texto descriptivo del objeto.

**Total de archivos de medio**

Número total de archivos de medio creados para una biblioteca salvada en formato paralelo. Este campo sólo es válido si el campo **Formato de salvar** es '1' (el formato de salvar es paralelo). El valor es 0 si el medio de salvar no es una cinta.

**Tamaño total salvado**

Tamaño total de todos los objetos salvados para esta biblioteca.

**Cuenta de volúmenes**

Número de identificadores de volumen del campo **Identificadores de volumen (completos)**.

**Identificadores de volumen**

Lista de los identificadores de volumen utilizados durante esta operación de salvar. La lista puede contener de 1 a 10 volúmenes. Si se han utilizado más de 10 volúmenes, consulte el campo **Identificadores de volumen adicionales**.

**Identificadores de volumen (completos)**

Lista de los identificadores de volumen utilizados durante esta operación de salvar. La lista puede contener de 1 a 75 volúmenes. Consulte el campo **Cuenta de volúmenes** para saber cuántos identificadores hay en la lista. Este campo es de longitud variable.

**Longitud de volumen**

Longitud de cada identificador de volumen en el campo **Identificadores de volumen (completos)**.

## Recuperación del nombre de dispositivo de los mensajes de finalización de la operación de salvar

El programa CL recupera el nombre de dispositivo del mensaje CPC3701 (que se encuentra en las posiciones 126 a 135 de los datos del mensaje) y utiliza la información para determinar el dispositivo utilizado por el subsiguiente mandato de salvar.

```
SEQNBR *... .. 1 ... .. 2 ... .. 3 ... .. 4 ... .. 5 ... .. 6 ... .. 7

1.00          PGM
2.00          DCL          &MSGDATA *CHAR LEN(250)
3.00          DCL          &MSGID *CHAR LEN(7)
4.00          DCL          &DEV *CHAR LEN(10)
5.00          DCL          &DEV1 *CHAR LEN(10) VALUE(TAP01)
6.00          DCL          &DEV2 *CHAR LEN(10) VALUE(TAP02)
7.00          SAVLIB      LIB(LIB1) DEV(&DEV1 &DEV2) ENDOPT(*LEAVE)
8.00  LOOP:    RCVMMSG    RMV(*NO) MSGDTA(&MSGDATA) MSGID(&MSGID)
9.00          IF          (&MSGID *NE CPC3701) GOTO LOOP /* Finaliz */
10.00         CHGVAR      &DEV %SST(&MSGDATA 126 10) /* Nombre dispositivo */
11.00         IF          (&DEV *EQ 'TAP01') DO /* Último era TAP01 */
12.00         CHGVAR      &DEV1 'TAP01' /* Establecido para primer dispositivo */
13.00         CHGVAR      &DEV2 'TAP02' /* Establecido para segundo dispositivo */
14.00         ENDDO      /* Último era TAP01 */
15.00         ELSE          DO /* Último no era TAP01 */
16.00         CHGVAR      &DEV1 'TAP02' /* Establecido para primer dispositivo */
17.00         CHGVAR      &DEV2 'TAP01' /* Establecido para segundo dispositivo */
18.00         ENDDO      /* Último no era TAP01 */
19.00         SAVLIB      LIB(LIB2) DEV(&DEV1 &DEV2) /* Salvar biblioteca 2 */
20.00         ENDPGM
```

Si existen objetos que no pueden salvarse, la operación intenta salvar los objetos restantes y envía un mensaje de escape (CPF3771 para bibliotecas únicas, CPF3751/CPF3778 para más de una biblioteca y CPF3701 para operaciones de salvar archivos de salvar), que indica cuántos objetos se han salvado y cuántos no. Para continuar con la biblioteca siguiente, debe utilizarse el mandato Supervisar mensaje (MONMSG) para manejar la condición de escape. El formato de los datos del mensaje CPF3771 es similar al del mensaje CPC3701, y también identifica el último dispositivo utilizado.

El mandato SAVCHGOBJ funciona de forma similar, pero utiliza CPC3704 como mensaje de finalización, CPF3774 como mensaje de escape para bibliotecas únicas y CPC3721 o CPF3751 para varias bibliotecas. Para operaciones de salvar archivos de salvar, estos mensajes son CPC3723 como mensaje de finalización y CPF3702 como mensaje de escape. Estos mensajes también contienen el último dispositivo o archivo de salvar utilizado en los datos del mensaje.

## Visualización de mensajes de estado al salvar

Este programa envía un mensaje a la cola de mensajes externa del programa (\*EXT) si hay objetos que no pueden salvarse.

```
PGM          /* SAVE SOURCE */
SAVLIB      LIB(SRCLIB) DEV(TAPE01) PRECHK(*YES)
MONMSG      MSGID(CPF0000) EXEC(DO)

SNDPGMMSG   MSG('Hay objetos que no se han salvado - Vea si hay mensajes +
              en las anotaciones de trabajo') TOPGMQ(*EXT)
SNDPGMMSG   MSG('No se ha hecho copia de seguridad de la biblioteca SRCLIB') +
              TOPGMQ(xxxx)

RETURN
ENDDO
ENDPGM
```

---

## **Información de licencia de código y declaración de limitación de responsabilidad**

IBM le otorga una licencia no exclusiva de copyright para utilizar todos los ejemplos de código de programación, para generar a partir de ellos funciones similares adaptadas a sus necesidades concretas.

SUJETO A LAS GARANTÍAS ESTATUTARIAS QUE NO PUEDEN EXCLUIRSE, IBM, LOS DESARROLLADORES Y LOS SUMINISTRADORES DE PROGRAMAS NO OFRECEN NINGUNA GARANTÍA NI CONDICIÓN, YA SEA IMPLÍCITA O EXPLÍCITA, INCLUIDAS, PERO SIN LIMITARSE A ELLAS, LAS GARANTÍAS O CONDICIONES IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZACIÓN, ADECUACIÓN A UN PROPÓSITO DETERMINADO Y NO VULNERACIÓN CON RESPECTO AL PROGRAMA O AL SOPORTE TÉCNICO, SI EXISTE.

BAJO NINGÚN CONCEPTO SE HACE RESPONSABLE IBM (NI LOS DESARROLLADORES O SUMINISTRADORES DEL PROGRAMA) DE NINGUNO DE LOS SIGUIENTES DAÑOS, AUNQUE HAYAN SIDO PREVIAMENTE ADVERTIDOS DE SU POSIBILIDAD:

1. PÉRDIDA DE DATOS O DAÑOS CAUSADOS EN ELLOS;
2. DAÑOS DIRECTOS, ESPECIALES, ACCIDENTALES O INDIRECTOS, O DAÑOS ECONÓMICOS DERIVADOS;
3. PÉRDIDAS EN LOS BENEFICIOS, NEGOCIOS, GANANCIAS, CLIENTELA O AHORROS PREVISTOS.

ALGUNAS JURISDICCIONES NO PERMITEN LA EXCLUSIÓN O LA LIMITACIÓN DE LOS DAÑOS DIRECTOS, ACCIDENTALES O DERIVADOS, POR LO QUE PARTE DE LAS LIMITACIONES O EXCLUSIONES ANTERIORES, O TODAS ELLAS, PUEDE NO SER PROCEDENTE EN SU CASO.



---

## Apéndice. Avisos

Esta información se ha escrito para productos y servicios ofrecidos en Estados Unidos de América.

Es posible que en otros países IBM no ofrezca los productos, los servicios o las características que se describen en este documento. El representante local de IBM le puede informar acerca de los productos y servicios que actualmente están disponibles en su localidad. Las referencias hechas a productos, programas o servicios de IBM no pretenden afirmar ni dar a entender que únicamente puedan utilizarse dichos productos, programas o servicios de IBM. Puede utilizarse en su lugar cualquier otro producto, programa o servicio funcionalmente equivalente que no vulnere ninguno de los derechos de propiedad intelectual de IBM. No obstante, es responsabilidad del usuario evaluar y verificar el funcionamiento de cualquier producto, programa o servicio que no sea de IBM.

IBM puede tener patentes o solicitudes de patente pendientes de aprobación que cubran los temas descritos en este documento. La adquisición de este documento no le otorga ninguna licencia sobre estas patentes. Puede enviar consultas sobre licencias, por correo, a:

IBM Director of Licensing  
IBM Corporation  
North Castle Drive  
Armonk, NY 10504-1785  
Estados Unidos

Para consultas sobre licencias relativas a la información de doble byte (DBCS), póngase en contacto con el departamento de propiedad intelectual de IBM en su país o envíe las consultas, por escrito, a:

IBM World Trade Asia Corporation  
Licensing  
2-31 Roppongi 3-chome, Minato-ku  
Tokio 106-0032, Japón

**El párrafo siguiente no es de aplicación en el Reino Unido ni en ningún otro país en el que tales disposiciones sean incompatibles con la legislación local:** INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION PROPORCIONA ESTA PUBLICACIÓN "TAL CUAL" SIN GARANTÍA DE NINGUNA CLASE, EXPLÍCITA O IMPLÍCITA, INCLUIDAS, PERO SIN LIMITARSE A ELLAS, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE NO VULNERACIÓN Y DE COMERCIALIZACIÓN O IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO DETERMINADO. Algunas legislaciones no contemplan la declaración de limitación de responsabilidad, ni implícitas ni explícitas, en determinadas transacciones, por lo que cabe la posibilidad de que esta declaración no se aplique en su caso.

Esta información puede contener imprecisiones técnicas o errores tipográficos. La información incluida en este documento está sujeta a cambios periódicos, que se incorporarán en nuevas ediciones de la publicación. IBM puede efectuar mejoras y/o cambios en los productos y/o programas descritos en esta publicación en cualquier momento y sin previo aviso.

Las referencias hechas en esta publicación a sitios Web que no son de IBM se proporcionan únicamente por cortesía y de ningún modo deben interpretarse como promoción de dichos sitios Web. Los materiales de estos sitios Web no forman parte de los materiales de IBM para este producto, y el usuario será responsable del uso que se haga de estos sitios Web.

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 licenciatarios de este programa que deseen obtener información acerca del mismo con el fin de: (i) intercambiar la información entre programas creados independientemente y otros programas (incluido este) y (ii) utilizar mutuamente la información que se ha intercambiado, deben ponerse en contacto con:

IBM Corporation  
Software Interoperability Coordinator, Department YBWA  
3605 Highway 52 N  
Rochester, MN 55901  
Estados Unidos

Esta información puede estar disponible, sujeta a los términos y condiciones pertinentes, e incluir en algunos casos el pago de una cantidad.

El programa bajo licencia descrito en este documento, así como todo el material bajo licencia disponible para él, lo proporciona IBM bajo los términos del Acuerdo de Cliente de IBM, el Acuerdo Internacional de Programas bajo Licencia de IBM, el Acuerdo de Licencia para Código Máquina de IBM o cualquier otro acuerdo equivalente entre ambas partes.

Los datos de rendimiento incluidos aquí se determinaron en un entorno controlado. Por lo tanto, los resultados que se obtengan en otros entornos operativos pueden variar significativamente. Algunas mediciones pueden haberse realizado en sistemas que estén en fase de desarrollo y no existe ninguna garantía de que esas mediciones vayan a ser iguales en los sistemas disponibles en el mercado. Además, es posible que algunas mediciones se hayan estimado mediante extrapolación. Los resultados reales pueden variar. Los usuarios de este documento deben verificar los datos aplicables a su entorno específico.

La información concerniente a productos que no son de IBM se ha obtenido de los suministradores de dichos productos, de sus anuncios publicados o de otras fuentes de información pública disponibles. IBM no ha comprobado dichos productos y no puede afirmar la exactitud en cuanto a rendimiento, compatibilidad u otras características relativas a productos no IBM. Las consultas acerca de las prestaciones de los productos que no son de IBM deben dirigirse a los suministradores de tales productos.

Todas las declaraciones relativas a la dirección o intención futura de IBM están sujetas a cambios o anulación sin previo aviso y representan únicamente metas y objetivos.

Esta información contiene ejemplos de datos e informes utilizados en operaciones comerciales diarias. Para ilustrarlas de la forma más completa posible, los ejemplos incluyen nombres de personas, empresas, marcas y productos. Todos estos nombres son ficticios y cualquier parecido con los nombres y direcciones utilizados por una empresa real es mera coincidencia.

#### LICENCIA DE COPYRIGHT:

Esta información contiene programas de aplicación de ejemplo en lenguaje fuente, que muestran técnicas de programación en diversas plataformas operativas. Puede copiar, modificar y distribuir los programas de ejemplo de cualquier forma, sin tener que pagar a IBM, con intención de desarrollar, utilizar, comercializar o distribuir programas de aplicación que estén en conformidad con la interfaz de programación de aplicaciones (API) de la plataforma operativa para la que están escritos los programas de ejemplo. Los ejemplos no se han probado minuciosamente bajo todas las condiciones. Por lo tanto, IBM no puede garantizar ni dar por sentada la fiabilidad, la facilidad de mantenimiento ni el funcionamiento de los programas.

Cada copia o parte de estos programas de ejemplo, así como todo trabajo derivado, debe incluir un aviso de copyright como el siguiente:

© (nombre de su empresa) (año). Algunas partes de este código se derivan de programas de ejemplo de IBM Corp. © Copyright IBM Corp. \_escriba el año o los años\_. Reservados todos los derechos.

Si está viendo esta información en copia software, es posible que las fotografías y las ilustraciones en color no aparezcan.

---

## Información sobre la interfaz de programación

La publicación Copia de seguridad del sistema documenta las interfaces de programación previstas que permiten al cliente grabar programas para obtener los servicios de IBM i5/OS.

---

## Marcas registradas

Los términos siguientes son marcas registradas de International Business Machines Corporation en Estados Unidos y/o en otros países:

AIX  
Domino  
i5/OS  
IBM  
IBM (logotipo)  
Integrated Language Environment  
Lotus  
OS/400  
POWER5  
POWER6  
Redbooks  
System i  
System i5  
System Storage  
System x  
System/36  
Tivoli  
WebSphere  
z/OS

Adobe, el logotipo de Adobe, PostScript y el logotipo de PostScript son marcas registradas o marcas comerciales de Adobe Systems Incorporated en Estados Unidos y/o en otros países.

Linux es una marca registrada de Linus Torvalds en Estados Unidos y/o en otros países.

Microsoft, Windows, Windows NT y el logotipo de Windows son marcas registradas de Microsoft Corporation en Estados Unidos y/o en otros países.

UNIX es una marca registrada de The Open Group en Estados Unidos y en otros países.

Los demás nombres de compañías, productos o servicios pueden ser marcas registradas o de servicio de terceros.

---

## Términos y condiciones

Los permisos para utilizar estas publicaciones están sujetos a los siguientes términos y condiciones.

**Uso personal:** puede reproducir estas publicaciones para uso personal (no comercial) siempre y cuando incluya una copia de todos los avisos de derechos de autor. No puede distribuir ni visualizar estas publicaciones ni ninguna de sus partes, como tampoco elaborar trabajos que se deriven de ellas, sin el consentimiento explícito 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 elaborar trabajos que se deriven de estas publicaciones, ni tampoco reproducir, distribuir ni visualizar estas publicaciones ni ninguna de sus partes fuera de su empresa, sin el consentimiento explícito de IBM.

Aparte de la autorización que se concede explícitamente en este permiso, no se otorga ningún otro permiso, licencia ni derecho, ya sea explícito o implícito, sobre las publicaciones, la información, los datos, el software o cualquier otra propiedad intelectual contenida en ellas.

IBM se reserva el derecho de retirar los permisos aquí concedidos siempre que, según el parecer de IBM, las publicaciones se utilicen en detrimento de sus intereses o cuando, también según el parecer de IBM, no se sigan debidamente las instrucciones anteriores.

No puede bajar, exportar ni reexportar esta información si no lo hace en plena conformidad con la legislación y normativa vigente, incluidas todas las leyes y normas de exportación de Estados Unidos.

IBM NO PROPORCIONA NINGUNA GARANTÍA SOBRE EL CONTENIDO DE ESTAS PUBLICACIONES. LAS PUBLICACIONES SE PROPORCIONAN "TAL CUAL", SIN GARANTÍA DE NINGUNA CLASE, YA SEA EXPLÍCITA O IMPLÍCITA, INCLUIDAS, PERO SIN LIMITARSE A ELLAS, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZACIÓN, NO VULNERACIÓN E IDONEIDAD PARA UN FIN DETERMINADO.





Impreso en España