



Universidad Estatal a Distancia
Rectoría
Dirección de Tecnología de Información y Comunicaciones



Guía de respaldos y restauraciones del centro de datos principal y alternativo

UNIDAD DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA



	Guía de respaldos y restauraciones del centro de datos principal y alterno	Código	IUNED DTIC-UIT 01.02
		Dependencia	Dirección de Tecnología de Información y comunicaciones
		Rige a partir de	1 de julio de 2024
		Versión	2.0
		Página	1 de 33

Contenido

1	Propósito	4
2	Alcance	4
3	Responsabilidades	4
4	Definiciones.....	5
5	Documentos relacionados.....	6
6	Normativa relacionada	6
7	Abreviaturas	7
8	Respaldo del Centro de datos principal y alterno.....	7
8.1	Ubicación de los respaldos mediante cintas magnéticas	7
8.2	Respaldo plataforma AS 400.....	8
8.2.1	Ciclo de respaldos de la plataforma AS 400	9
8.2.2	Respaldo de liquidaciones.....	11
8.2.3	Respaldo de honorarios	11
8.2.4	Respaldo de planillas	12
8.2.5	Respaldo de contabilidad	12
8.2.6	Respaldo completo de AS 400 (opción 21)	13
8.3	Respaldos servidores plataformas Windows y Linux.....	19
8.3.1	Respaldos con Arcserve UDP.....	21
8.4	Respaldos equipos de comunicaciones Sede Central y Sedes Universitarias	22
8.4.1	Respaldo por medio del FortiManager	22
8.4.2	Respaldo por medio de script vía SSH	24
9	Restauraciones de respaldos.....	25
9.1	Restauración de respaldos de la plataforma AS 400.....	25
9.2	Restauración de respaldos de la plataforma Windows y Linux.....	27

	Guía de respaldos y restauraciones del centro de datos principal y alterno	Código	IUNED DTIC-UIT 01.02
		Dependencia	Dirección de Tecnología de Información y comunicaciones
		Rige a partir de	1 de julio de 2024
		Versión	2.0
		Página	2 de 33

10	Anexos	30
10.1	Comandos básicos AS/400.....	30
10.2	Como salvar un objeto en AS 400.....	31
11	Control de cambios.....	33

	Guía de respaldos y restauraciones del centro de datos principal y alterno	Código	IUNED DTIC-UIT 01.02
		Dependencia	Dirección de Tecnología de Información y comunicaciones
		Rige a partir de	1 de julio de 2024
		Versión	2.0
		Página	3 de 33

Participantes

Elaboración

Nombre	Puesto	Dependencia
Esteban Artavia Herrera	Especialista en respaldos	Unidad de Infraestructura Tecnológica - DTIC
María Luisa Molina Méndez	Gestora Cumplimiento Planes TI	Dirección de Tecnología de Información y Comunicaciones (DTIC)

Validación

Nombre	Puesto	Dependencia	Fecha
Francisco Durán Montoya	Director	Dirección de Tecnología de Información y Comunicaciones	25/03/2022
Rolando Rojas Coto	Coordinador UIT	Unidad de Infraestructura Tecnológica - DTIC	22/03/2022

Aprobación

Aprobado mediante acuerdo tomado por el Consejo de Rectoría, sesión extraordinaria No. 2318-2024, Artículo VI, inciso 2) celebrada el 27 de mayo del 2024 (REF. CR-2024-935).

Asesoría Técnica

Lic. Carlos Roberto Salazar Castañeda, Centro de Planificación y Programación Institucional. Vicerrectoría de Planificación.

 <p>UNED UNIVERSIDAD ESTADUAL A DISTANCIA Institución Venezolana de Educación y la Cultura</p>	<p align="center">Guía de respaldos y restauraciones del centro de datos principal y alterno</p>	Código	IUNED DTIC-UIT 01.02
		Dependencia	Dirección de Tecnología de Información y comunicaciones
		Rige a partir de	1 de julio de 2024
		Versión	2.0
		Página	4 de 33

1 Propósito

Este documento contiene las principales actividades para realizar los respaldos de la diferentes plataformas tecnológicas de la DTIC, tanto del Centro de Datos Principal como el Centro de Datos Alterno y la restauración de los mismos, con el fin de realizar las pruebas respectivas y poder verificar la integridad de los datos respaldados.

2 Alcance

Se considera respaldo de las plataformas AS 400, Windows y Linux, así como la restauración de los mismos, para el Centro de Datos Principal, tanto de datos como de software y respaldo de las plataformas Windows y Linux, así como la restauración de los mismos, para el Centro de Datos Alterno, tanto de datos como de software, en ambos casos, tanto del ambiente de producción como de desarrollo.

Respecto a los respaldos de la plataforma AS 400, actualmente se hace replicación de los mismos desde el CDP al CDA de producción mediante una SAN, esto como mecanismo adicional, sin embargo, para restaurarlos y ser funcionales, no es posible en el CDA, porque en el CDA no se cuenta con equipo AS 400.

3 Responsabilidades

- **Solicitante:** Puede generar un ticket de solicitud de restauración mediante la plataforma de tickets, utilizando el tema **Respaldos/ Restauraciones**. Este ticket puede ser generado por cualquier persona funcionaria de la UNED¹, en cuyo caso debe adjuntar en el ticket el visto bueno del superior inmediato. Cuando se trate de una coordinación de la DTIC o un líder de servicio, no es

¹ Puede solicitar la restauración siempre y cuando sea dueño de la información respaldada o cuente con el visto bueno.

	Guía de respaldos y restauraciones del centro de datos principal y alterno	Código	IUNED DTIC-UIT 01.02
		Dependencia	Dirección de Tecnología de Información y comunicaciones
		Rige a partir de	1 de julio de 2024
		Versión	2.0
		Página	5 de 33

necesario el visto bueno. Además, valida la restauración e informa mediante el ticket que se proceda a eliminar la carpeta o biblioteca temporal donde fue restaurada la información solicitada con el objetivo de liberar espacio y no debe exceder a los 3 meses.

- **Soporte Infraestructura:** Personal de la UIT que gestiona el espacio en el servidor para proveer la restauración solicitada.
- **Especialista en Respaldos y Recuperación de Información:** Realizar la solicitud de la cinta de respaldo a la empresa proveedora del servicio de custodia de cintas y hacer la recepción de la cinta. Gestionar la restauración del respaldo y eliminación de la biblioteca temporal.
- **Especialista en Respaldos y Recuperación de Información o Coordinador UIT:** Realizar la solicitud de la cinta de respaldo a la empresa proveedora del servicio de custodia de cintas y hacer la recepción de la cinta.

4 Definiciones

- **Cinta de respaldo:** Medio de almacenamiento externo, que ofrece una forma de proteger la información crítica de la institución.
- **Cartuchos Ultrium LTO:** Cinta magnética de alta densidad utilizado para almacenar información.
- **Granja de Servidores:** Serie de servidores conectados entre sí para contener y distribuir información, habitualmente en grandes instalaciones.
- **IPL:** Proceso que reinicia y carga el sistema operativo del servidor AS 400
- **Log:** Corresponde al histórico del sistema donde se muestran los mensajes de los diferentes procesos que se ejecutan de forma manual o automáticamente.
- **Mandato / Comando:** Orden que se le da a un servidor para ejecutar una función o programa específico.
- **Objeto:** Son los archivos del sistema operativo, pueden ser tablas, programas, pantallas, menús, etc.

	Guía de respaldos y restauraciones del centro de datos principal y alterno	Código	IUNED DTIC-UIT 01.02
		Dependencia	Dirección de Tecnología de Información y comunicaciones
		Rige a partir de	1 de julio de 2024
		Versión	2.0
		Página	6 de 33

- **Oficial de seguridad:** Corresponde al usuario con privilegios de administrador para ejecutar comandos especiales que puede modificar los rendimientos del sistema.
- **Plataforma de tickets:** Está publicada en el sitio web de la DTIC <https://solicitudesdtic.uned.ac.cr/>.
- **RCLSTG:** Este mandato reclama todos los objetos protegidos por una lista autorizaciones que está dañada o destruida y asigna los objetos lista de autorizaciones QRCLAUTL. El tiempo necesario para ejecutar este mandato varía según el número de objetos del almacenamiento. También se puede utilizar para reclamar almacenamiento cuando, en el transcurso de una IPL, no hay suficiente almacenamiento disponible para hacer que el sistema sea totalmente operativo.
- **SAN:** Una SAN (Storage Area Network) es una red de área de almacenamiento, concebida para conectar servidores, matrices (arrays) de discos y librerías.
- **Replicación:** Proceso que consiste en copiar y almacenar datos de respaldos en múltiples ubicaciones.
- **Plataforma AS 400:** Servidor con un sistema operativo multiusuario basado en objetos y bibliotecas, con una interfaz controlada mediante menús y comandos.

5 Documentos relacionados

DTIC UIT F02 Lista de servidores a respaldar

DUNED DTIC-USI 00.01 Guía para solicitud de restauraciones de Moodle

FUNED DTIC-UIT 01.02.01 Bitácora de respaldos AS 400

FUNED DTIC-UIT 01.02.02 Pruebas de restauración de respaldo

6 Normativa relacionada

No aplica.

	Guía de respaldos y restauraciones del centro de datos principal y alternativo	Código	IUNED DTIC-UIT 01.02
		Dependencia	Dirección de Tecnología de Información y comunicaciones
		Rige a partir de	1 de julio de 2024
		Versión	2.0
		Página	7 de 33

7 Abreviaturas

DTIC Dirección de Tecnología de Información y Comunicaciones.

UIT Unidad de Infraestructura Tecnológica

USI Unidad de Sistemas de Información

CDA Centro de Datos Alterno

CDP Centro de Datos Principal

CPI Coordinador de Proyectos Informáticos

8 Respaldo del Centro de datos principal y alternativo

El respaldo del centro de datos principal y alternativo consiste en una copia de seguridad, copia de respaldo o backup que se realiza de los datos de todos los servidores de producción de las diferentes plataformas, con el fin de disponer de los datos en medios digitales o magnéticos en caso de ser necesario recuperarlos.

Tanto los respaldos del CDP como los del CDA se almacenan en una SAN en el CDP, luego son copiados a cintas magnéticas para tener un mayor histórico de respaldos retenidos.

8.1 Ubicación de los respaldos mediante cintas magnéticas

- a. La UNED cuenta con **1 caja de seguridad** en el CDP para guardar los respaldos de información, está localizada en el cuarto de monitoreo del centro de datos principal en el primer piso del edificio li+D. Tiene las siguientes características:
 - i. Llavín de seguridad cuya combinación.
 - ii. Hermética.
 - iii. Resistente a los golpes y al calor.
- b. Hay respaldos en cintas magnéticas que son seleccionados según criterio de la UIT conforme a la antigüedad de la fecha de respaldo y se envían a una ubicación externa del CDP, en este caso en el CDA.

	Guía de respaldos y restauraciones del centro de datos principal y alterno	Código	IUNED DTIC-UIT 01.02
		Dependencia	Dirección de Tecnología de Información y comunicaciones
		Rige a partir de	1 de julio de 2024
		Versión	2.0
		Página	8 de 33

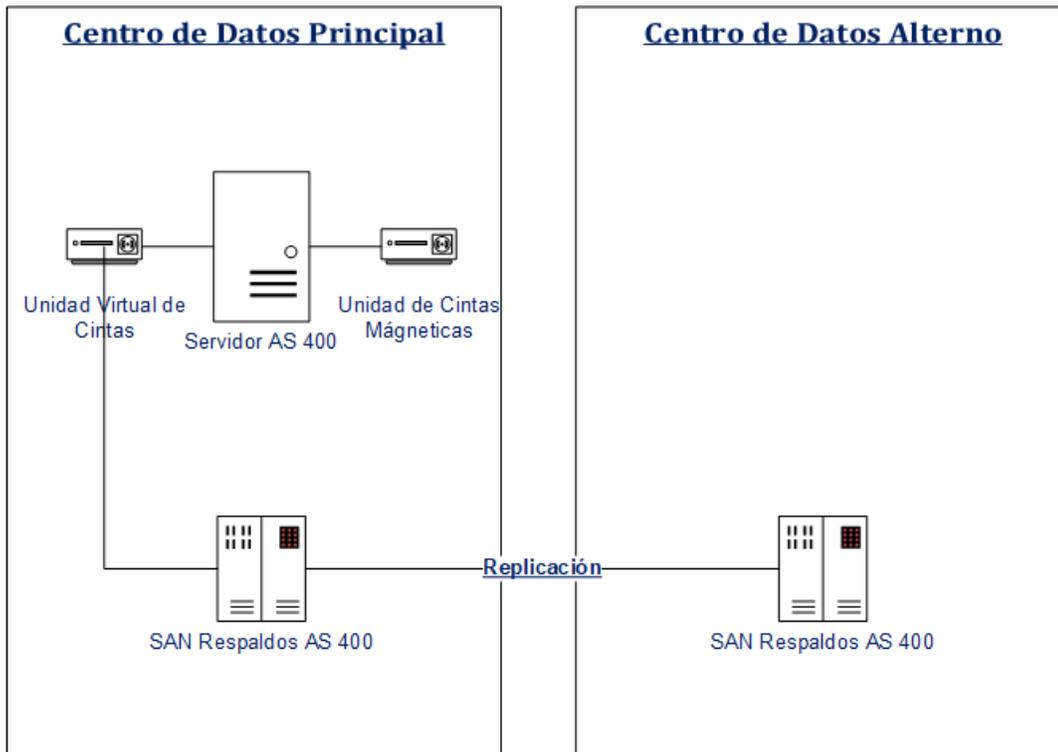
- c. El plan de rotación con los respaldos diarios, semanales y anuales en cintas magnéticas, considera lo siguiente:
- i. Deben permanecer en la DTIC los respaldos diarios de los servidores, igualmente el respaldo semanal de mayor antigüedad, ya que será el próximo en ser utilizado para reemplazarle la información que contiene.
 - ii. Los respaldos anuales son enviados al CDA para custodia.
 - iii. En caso de ser necesario acceder a los mismos, en el menor tiempo posible el Operador debe solicitar el envío del medio.

8.2 Respaldo plataforma AS 400

El respaldo del ambiente AS 400 de producción y desarrollo del Centro de Datos Principal, tanto a nivel de datos (DB2) como de software, consiste en una copia de seguridad o copia de respaldo o backup que se realiza de los datos del servidor AS 400, con el fin de disponerlos en medios digitales o magnéticos en caso de ser necesario recuperarlos.

Los respaldos del ambiente AS 400 de producción se almacenan en una SAN por medio de dispositivos de cinta magnética virtuales. Esta SAN a su vez realiza procesos de replicación hacia el CDA para mantener una copia fuera del CDP. Adicionalmente, se realizan respaldos semanales en medios magnéticos.

	Guía de respaldos y restauraciones del centro de datos principal y alterno	Código	IUNED DTIC-UIT 01.02
		Dependencia	Dirección de Tecnología de Información y comunicaciones
		Rige a partir de	1 de julio de 2024
		Versión	2.0
		Página	9 de 33



8.2.1 Ciclo de respaldos de la plataforma AS 400

Para la ejecución de las actividades del ciclo de respaldos, se debe tener en cuenta la frecuencia del mismo para la plataforma AS 400, tanto de producción como de desarrollo.

Plataforma AS 400 de producción:

Frecuencia de respaldo	Actividad del ciclo de respaldos
Diario	Un cartucho virtual tipo Ultrium LTO de gran capacidad para cada día de martes a domingo. La cinta se mantiene hasta que se utilice por completo la capacidad de la misma y se guardará por un año como mínimo. Se respaldan las bibliotecas de datos principales.
Semanal	Un cartucho virtual tipo Ultrium LTO de gran capacidad para el respaldo de los días lunes. La cinta se mantiene hasta que se utilice por

	Guía de respaldos y restauraciones del centro de datos principal y alterno	Código	IUNED DTIC-UIT 01.02
		Dependencia	Dirección de Tecnología de Información y comunicaciones
		Rige a partir de	1 de julio de 2024
		Versión	2.0
		Página	10 de 33

Frecuencia de respaldo	Actividad del ciclo de respaldos
	completo la capacidad de la misma y se guardará un año como mínimo. Se respaldan todas las bibliotecas de usuario.
Anual	Un Cartucho anual, realizando un proceso tipo OPCION 21, el cual, se realiza en horas de la noche teniendo una duración aproximada de 4 horas, dicho respaldo es total, el cual, contienen todas las bibliotecas del sistema AS 400.

Nota: El volumen de información que se maneja en los respaldos es variable con respecto al desarrollo de nuevos proyectos y utilización de las bases de datos, de esta forma es también variable la utilización de la cinta a nivel de volumen. A nivel de calendarización será aplicado de forma uniforme.

Los domingos no se realizan respaldos.

El proceso de respaldo inicia de manera automática, solamente requiere por parte del operador colocar el cartucho de cinta correspondiente.

Plataforma AS 400 de desarrollo:

Frecuencia de respaldo	Actividad del ciclo de respaldos
Diario	Un cartucho tipo Ultrium LTO de gran capacidad. La cinta se mantiene hasta que se utilice por completo la capacidad de la misma y se guardará por un 6 meses como mínimo. Se respaldan todas las bibliotecas de usuario.

- Los días domingo no se realizan respaldos.
- El proceso de respaldo inicia de manera automática.

	Guía de respaldos y restauraciones del centro de datos principal y alterno	Código	IUNED DTIC-UIT 01.02
		Dependencia	Dirección de Tecnología de Información y comunicaciones
		Rige a partir de	1 de julio de 2024
		Versión	2.0
		Página	11 de 33

8.2.2 Respaldo de liquidaciones

El respaldo de liquidaciones se realiza en la plataforma AS 400 de producción y consiste en una copia de seguridad, copia de respaldo o backup que se realiza de los datos del sistema de liquidaciones, con el fin de disponerlos en medios digitales o magnéticos en caso de ser necesario recuperarlos.

Para la ejecución de las actividades se debe tener en cuenta lo siguiente:

- a. Por medio de la plataforma de tiquetes, utilizando el tema **Respaldos / Restauraciones**, un usuario de la Oficina de Tesorería genera el ticket con la solicitud, detallando los objetos que se deben respaldar y la etiqueta del respaldo.
- b. Se realiza el proceso de respaldo 2 veces, utilizando un cartucho virtual Ultrium LTO por cada respaldo.
- c. Ver detalle en anexo Como salvar un objeto en AS 400.
- d. Los objetos a salvar corresponden a: PLAT95*, PLAT41* y PLAT77*.

8.2.3 Respaldo de honorarios

El respaldo de honorarios se realiza en la plataforma AS 400 de producción y consiste en una copia de seguridad, copia de respaldo o backup que se realiza de los datos del sistema de liquidaciones, con el fin de disponerlos en medios digitales o magnéticos en caso de ser necesario recuperarlos.

Para la ejecución de las actividades se debe tener en cuenta lo siguiente:

1. Por medio de la plataforma de tiquetes, utilizando el tema **Respaldos / Restauraciones**, un usuario de la Oficina de Tesorería, genera el ticket con la solicitud, detallando los objetos que se deben respaldar y la etiqueta del respaldo.

	Guía de respaldos y restauraciones del centro de datos principal y alterno	Código	IUNED DTIC-UIT 01.02
		Dependencia	Dirección de Tecnología de Información y comunicaciones
		Rige a partir de	1 de julio de 2024
		Versión	2.0
		Página	12 de 33

2. Se realiza el proceso de respaldo 2 veces, utilizando un cartucho virtual Ultrium LTO por cada respaldo.
3. Ver detalle en anexo Como salvar un objeto en AS 400.
4. Los objetos a salvar corresponden a: **HN***, **PCAM04*** Y **PCAT50***.

8.2.4 Respaldo de planillas

El respaldo de planillas se realiza en la plataforma AS 400 de producción y consiste en una copia de seguridad, copia de respaldo o backup que se realiza de los datos del sistema de liquidaciones, con el fin de disponerlos en medios digitales o magnéticos en caso de ser necesario recuperarlos.

Para la ejecución de las actividades se debe tener en cuenta lo siguiente:

1. Por medio de la plataforma de tiquetes, utilizando el tema **Respaldos / Restauraciones**, usuario de la Oficina de Tesorería o la Unidad de Planillas, genera el tiquete con la solicitud, detallando los objetos que se deben respaldar y la etiqueta del respaldo.
2. Se realiza el proceso de respaldo 2 veces, utilizando un cartucho virtual Ultrium LTO por cada respaldo.
3. Ver detalle en anexo Como salvar un objeto en AS 400.
4. Los objetos a salvar corresponden a: **PL***, **HISARC*** Y **RPAM21***.

8.2.5 Respaldo de contabilidad

El respaldo de contabilidad se realiza en la plataforma AS 400 de producción y consiste en una copia de seguridad, copia de respaldo o backup que se realiza de los datos del sistema de contabilidad, con el fin de disponerlos en medios digitales o magnéticos en caso de ser necesario recuperarlos.

Para la ejecución de las actividades se debe tener en cuenta lo siguiente:

	Guía de respaldos y restauraciones del centro de datos principal y alterno	Código	IUNED DTIC-UIT 01.02
		Dependencia	Dirección de Tecnología de Información y comunicaciones
		Rige a partir de	1 de julio de 2024
		Versión	2.0
		Página	13 de 33

1. Se cuenta con el dispositivo TAP05 exclusivo para los respaldos de contabilidad. El respaldo es realizado por las personas funcionarias usuarias del sistema.
2. La persona funcionaria de contabilidad debe informar previamente con anterioridad a los demás usuarios del sistema para que finalicen la sesión y no existan bloqueos en los objetos a respaldar.
3. El usuario cuenta con una opción en el menú para realizar los respaldos cuando así lo consdieren necesario:
 - a. En caso de que detecten alguna anomalía en el respaldo, solicitan la ayuda a la DTIC para el soporte respectivo. Esto lo detectan mediante una opción en el menú, visualizando el estado de la cinta de respaldo.
 - b. Digita la última secuencia registrada en el campo **Núm secuencia archivo inicial** en la bitácora de los respaldos que se encuentra en la Oficina de Contabilidad.
 - c. Digita en el campo Núm secuencia archivo final el valor *LAST.
 - d. Al finalizar el proceso de visualización de la cinta, la persona funcionaria que ejecutó el respaldo debe registrar la última secuencia en la bitácora de los respaldos que se encuentra en la Oficina de Contabilidad.

8.2.6 Respaldo completo de AS 400 (opción 21)

Esta opción corresponde a un respaldo completo de la plataforma AS 400. Este respaldo se realiza al menos una vez al año, o bien cada vez que se hace una modificación al sistema operativo en el equipo de producción.

- a. Antes del respaldo se ejecuta el mandato reclaim storage (RCLSTG) y el programa llamado REORGANIZA. Ambos procesos corrigen en la medida de lo posible, los objetos cuya actualización ha sido incompleta (como los archivos de base de datos, las bibliotecas, descripciones de dispositivo, los directorios y

 <p>UNED UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO Institución Benemérita de Educación y la Cultura</p>	<p>Guía de respaldos y restauraciones del centro de datos principal y alterno</p>	Código	IUNED DTIC-UIT 01.02
		Dependencia	Dirección de Tecnología de Información y comunicaciones
		Rige a partir de	1 de julio de 2024
		Versión	2.0
		Página	14 de 33

los archivos continuos) y los perfiles de usuario que contienen información de propiedad de objeto que se ha registrado incorrectamente. Se suprimen los objetos inservibles o los fragmentos.

- b. El comando RCLSTG únicamente puede ser ejecutado por usuario administradores del sistema AS 400 (*SECOFR).
- c. Es requerido un cartucho tipo Ultrium LTO debidamente etiquetados con la opción 21 y la fecha que se realiza, se salvan todas las bibliotecas del sistema operativo y las bibliotecas de producción.

8.2.6.1 Actividades para realizar el Reclaim Storage (RCLSTG)

- a. Se ingresa a la consola con el usuario administrador del sistema.
- b. Bajar los subsistemas con el comando **ENDSBS** y luego **F4**. En la opción Subsistemas, se digita ***ALL**, y ***IMMED** en Cómo finalizar.

```

Finalizar subsistema (ENDSBS)

Teclee elecciones, pulse Intro.

Subsistema . . . . . > *ALL      Nombre, *ALL
Cómo finalizar . . . . . > *IMMED  *CNTRLD, *IMMED
Tiempo retardo fin controlado . . *NOLIMIT  Segundos, *NOLIMIT
Opción finalización subsistema . *DFT      *DFT, *NOJOBLOG, *CHGPTY...
+ para más valores

```

- c. Se ejecuta el comando **RCLSTG** con las opciones que se presentan en la siguiente imagen.

```

Reclamar Almacenamiento (RCLSTG)

Teclee elecciones, pulse Intro.

Tiempo estimado necesario . . . *NO      *NO, *YES
Seleccionar . . . . . *ALL      *ALL, *DBXREF, *DIR
Omitir . . . . . *NONE     *NONE, *DBXREF, *DIR
Dispositivo o grupo de ASP . . *SYSBAS  Nombre, *SYSBAS

```

 <p>UNED UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN Y CULTURA</p>	Guía de respaldos y restauraciones del centro de datos principal y alterno	Código	IUNED DTIC-UIT 01.02
		Dependencia	Dirección de Tecnología de Información y comunicaciones
		Rige a partir de	1 de julio de 2024
		Versión	2.0
		Página	15 de 33

- d. Revisar los mensajes en el log del sistema para verificar que la ejecución haya sido exitosa.
- e. Una vez finalizado el proceso se reinicia el equipo con el comando **PWRDWSYS** como se muestra a continuación.

```

Apagar sistema (PWRDWSYS)

Teclee elecciones, pulse Intro.

Cómo finalizar . . . . . > *IMMED      *CNTRLD, *IMMED
Tiempo retardo fin controlado . 3600      Segundos, *NOLIMIT
Opciones de re arranque:
  Rearranque después de apagar > *YES      *NO, *YES
  Tipo de re arranque . . . . . *IPLA     *IPLA, *SYS, *FULL
  Fuente IPL . . . . . *PANEL      *PANEL, A, B, D, *IMGCLG

```

Final

8.2.6.2 Actividades para realizar el programa REORGANIZA

- a. Entrar a la consola con el usuario del Oficial de Seguridad (QSECOFR).
- b. Bajar los subsistemas con el comando **ENDSBS** y luego **F4**. En la opción subsistemas, se digita ***ALL**, y ***IMMED** en Cómo finalizar.

```

Finalizar subsistema (ENDSBS)

Teclee elecciones, pulse Intro.

Subsistema . . . . . > *ALL      Nombre, *ALL
Cómo finalizar . . . . . > *IMMED     *CNTRLD, *IMMED
Tiempo retardo fin controlado .  *NOLIMIT  Segundos, *NOLIMIT
Opción finalización subsistema  *DFT      *DFT, *NOJOBLOG, *CHGPTY...
+ para más valores

```

Final

- c. Ejecutar el programa **REORGANIZA**.

```

Selección o mandato
==> CALL PGM (PRODUCCION/REORGANIZA)

```

 <p>UNED UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO Institución Benemérita de Educación y Cultura</p>	<p>Guía de respaldos y restauraciones del centro de datos principal y alterno</p>	Código	IUNED DTIC-UIT 01.02
		Dependencia	Dirección de Tecnología de Información y comunicaciones
		Rige a partir de	1 de julio de 2024
		Versión	2.0
		Página	16 de 33

8.2.6.3 Actividades para realizar el respaldo completo (opción 21)

- Entrar a la consola con el usuario del Oficial de Seguridad (QSECOFR).
- Bajar los subsistemas con el comando **ENDSBS** y luego **F4**. En la opción Subsistemas, se digita ***ALL**, y ***IMMED** en Cómo finalizar.

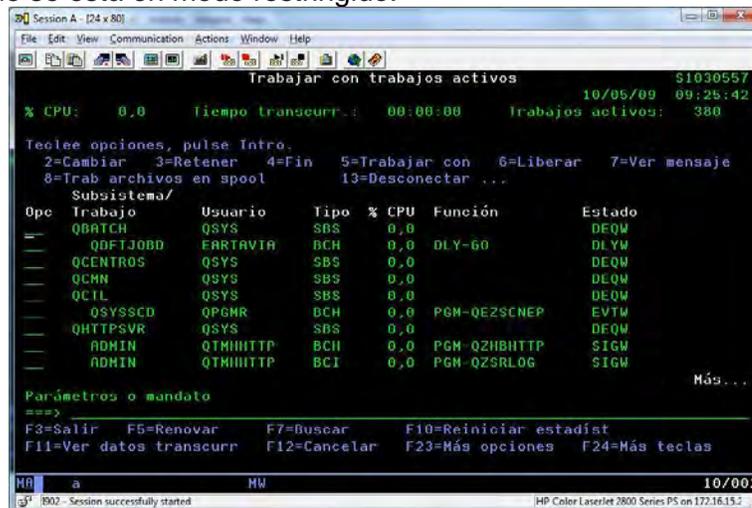
```

Finalizar subsistema (ENDSBS)

Tectee elecciones, pulse Intro.

Subsistema . . . . . > *ALL          Nombre, *ALL
Cómo finalizar . . . . . > *IMMED     *CNTRLD, *IMMED
Tiempo retardo fin controlado . . . . . > *NOLIMIT   Segundos, *NOLIMIT
Opción finalización subsistema . . . . . > *DFT       *DFT, *NOJOBLOG, *CHGPTY...
+ para más valores
  
```

- Cuando terminan de bajar los subsistemas, se envía un mensaje a la cola del operador indicando que se está en modo restringido.



```

Session A - [24 x 80]
Trabajar con trabajos activos $1030557
10/05/09 09:25:42
% CPU: 0.0 tiempo transcurr: 00:08:00 trabajos activos: 380

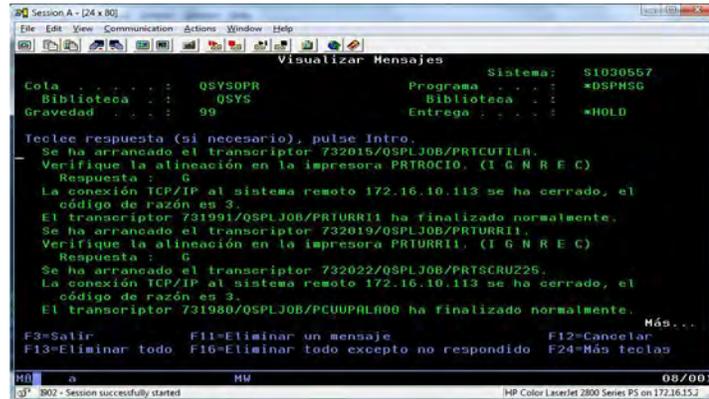
Tectee opciones, pulse Intro.
2=Cambiar 3=Retener 4=Fin 5=Trabajar con 6=Liberar 7=Ver mensaje
8=Trab archivos en spool 13=Desconectar ...

Subsistema/
Opc Trabajo Usuario Tipo % CPU Función Estado
--- QBATCH QSYS SBS 0.0 DEQW
--- QDFTJOB00 EARTAVIA BCH 0.0 DLY-60 DLYW
--- QCENTROS QSYS SBS 0.0 DEQW
--- QCMN QSYS SBS 0.0 DEQW
--- QCIL QSYS SBS 0.0 DEQW
--- QSYSSCD QPMR BCH 0.0 PGM-QEZSCNEP EVTW
--- QHTTFSVR QSYS SDS 0.0 DEQW
--- ADMIN QTMHHTTP BCH 0.0 PGM-QZHBHTTP SIGW
--- ADMIN QTMHHTTP BCI 0.0 PGM-QZSRL0G SIGW
Más...

Parámetros o mandato
===>
F3=Salir F5=Renovar F7=Buscar F10=Reiniciar estadíst
F11=Ver datos transcurr F12=Cancelar F23=Más opciones F24=Más teclas
  
```

- Para visualizar este mensaje se digita en la línea de comando **DSPMSG QSYSOPR**. En esta pantalla se despliega el mensaje indicando que los subsistemas se finalizaron y que se encuentra en modo restringido.

	Guía de respaldos y restauraciones del centro de datos principal y alterno	Código	IUNED DTIC-UIT 01.02
		Dependencia	Dirección de Tecnología de Información y comunicaciones
		Rige a partir de	1 de julio de 2024
		Versión	2.0
		Página	17 de 33



```

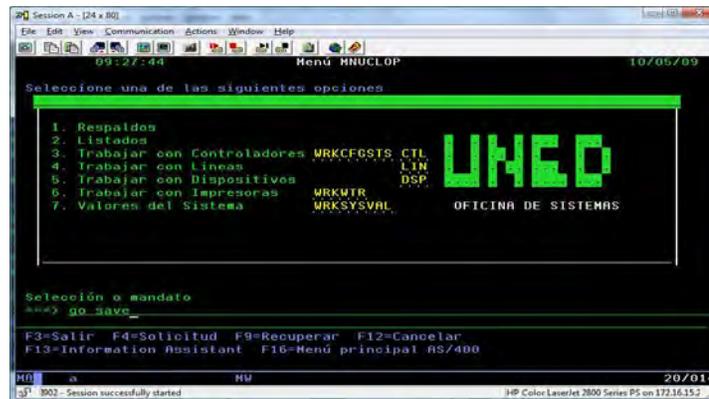
Session A - [24 x 80]
File Edit View Communication Actions Window Help
Visualizar Mensajes
Cola . . . . . : QSYSOPR          Sistema: S1030567
Biblioteca . . : QSYS             Programa . . . : *DSPMSG
Gravedad . . . : 99              Entrega . . . . : *HOLD

Teclee respuesta (si necesario), pulse Intro.
Se ha arrancado el transcriptor 732015/QSPLJOB/PRTICUTLA.
Verifique la alineación en la impresora PRT0C10. (I G N R E C)
Respuesta : G
La conexión TCP/IP al sistema remoto 172.16.10.113 se ha cerrado, el
código de razón es 3.
El transcriptor 731991/QSPLJOB/PRTURR11 ha finalizado normalmente.
Se ha arrancado el transcriptor 732019/QSPLJOB/PRTURR11.
Verifique la alineación en la impresora PRTURR11. (I G N R E C)
Respuesta : G
Se ha arrancado el transcriptor 732022/QSPLJOB/PRTSCRU225.
La conexión TCP/IP al sistema remoto 172.16.10.113 se ha cerrado, el
código de razón es 3.
El transcriptor 731980/QSPLJOB/PCUUPAL00 ha finalizado normalmente.
Més...
F3=Salir          F11=Eliminar un mensaje      F12=Cancelar
F13=Eliminar todo F16=Eliminar todo excepto no respondido F24=Más teclas

M01 a NV 08/001
31 3002 - Session successfully started HP Color LaserJet 2800 Series P5 on 172.16.15.2

```

- e. Una vez que el sistema se encuentra en modo restringido, se ejecuta desde la línea de comando, el menú **GO SAVE**, donde se despliegan una serie de opciones.



```

Session A - [24 x 80]
File Edit View Communication Actions Window Help
09:27:44 Menú MNUCLOP 10/05/09
Seleccione una de las siguientes opciones
1. Respaldos
2. Listados
3. Trabajar con Controladores WRKCFGSTS CTL UNED
4. Trabajar con líneas LIN
5. Trabajar con dispositivos DSP
6. Trabajar con impresoras WRKWTR
7. Valores del Sistema WRKSYSVAL OFICINA DE SISTEMAS

Selección o mandato
=> go save_

F3=Salir F4=Solicitud F9=Recuperar F12=Cancelar
F13=Information Assistant F16=Menú principal AS/400

M01 a NV 20/014
31 3002 - Session successfully started HP Color LaserJet 2800 Series P5 on 172.16.15.2

```

- f. Una vez ejecutado el comando, se debe seleccionar la Opción #21, la cual permite salvar todo el sistema.

 <p style="text-align: center;">Guía de respaldos y restauraciones del centro de datos principal y alterno</p>	Código	IUNED DTIC-UIT 01.02
	Dependencia	Dirección de Tecnología de Información y comunicaciones
	Rige a partir de	1 de julio de 2024
	Versión	2.0
	Página	18 de 33

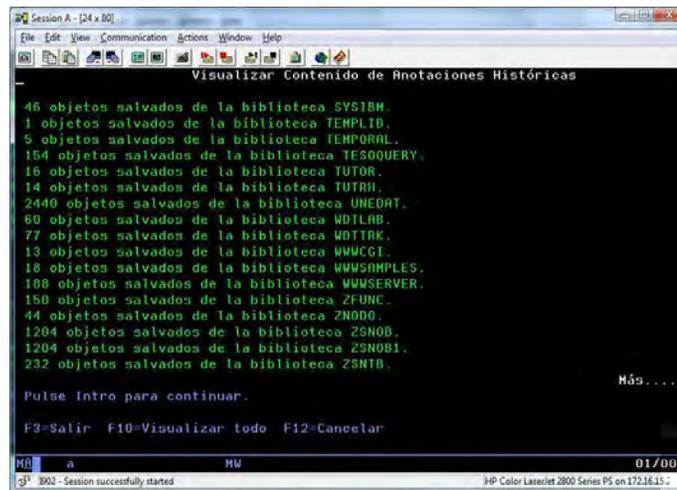


- g. Después aparecen las opciones a la cuales se debe digitar lo siguiente:
- | | |
|----------------------------|----------------|
| Dispositivo | TAP04 |
| Solicitud para mandatos | N |
| Comprobar archivos activos | N |
| Entrega cola de mensajes | *NOTIFY |
- h. De todos los parámetros que aparecen, **únicamente** se deben cambiar los anteriores. Con estas variantes se logra que el Sistema realice el respaldo sin interrupción, enviando los mensajes a la cola del operador y que no espere una respuesta al mismo para continuar.
- i. El respaldo dura aproximadamente 3 Horas, al final del mismo se revisa el histórico del sistema con el comando **DSPLOG** y luego **F4**, el cual nos muestra toda la información de las bibliotecas salvadas.



 <p>UNED UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO Institución Benemérita de Educación y la Cultura</p>	<p align="center">Guía de respaldos y restauraciones del centro de datos principal y alterno</p>	Código	IUNED DTIC-UIT 01.02
		Dependencia	Dirección de Tecnología de Información y comunicaciones
		Rige a partir de	1 de julio de 2024
		Versión	2.0
		Página	19 de 33

- j. Se digita el rango de horas y fechas deseado. Se despliega todo el contenido del histórico, lo que nos permite chequear si se realizó correctamente el respaldo y si se salvaron todas las bibliotecas.



```

Session A - [24 x 80]
File Edit View Communication Actions Window Help
Visualizar Contenido de Anotaciones Históricas
46 objetos salvados de la biblioteca SYSIBM.
1 objetos salvados de la biblioteca TEMPLIB.
5 objetos salvados de la biblioteca TEMPORAL.
154 objetos salvados de la biblioteca TESOQUERY.
16 objetos salvados de la biblioteca TUTOR.
14 objetos salvados de la biblioteca TUTRH.
2440 objetos salvados de la biblioteca UNEDAT.
60 objetos salvados de la biblioteca WDTLAB.
77 objetos salvados de la biblioteca WDTTRK.
13 objetos salvados de la biblioteca WWWCCI.
18 objetos salvados de la biblioteca WWWSAMPLES.
108 objetos salvados de la biblioteca WWWSERVER.
150 objetos salvados de la biblioteca ZFUNC.
44 objetos salvados de la biblioteca ZNOD0.
1204 objetos salvados de la biblioteca ZSN0B.
1204 objetos salvados de la biblioteca ZSN0B1.
232 objetos salvados de la biblioteca ZSN0B.

Pulse Intro para continuar. Más...

F3=Salir F10=Visualizar todo F12=Cancelar
  
```

8.3 Respaldos servidores plataformas Windows y Linux

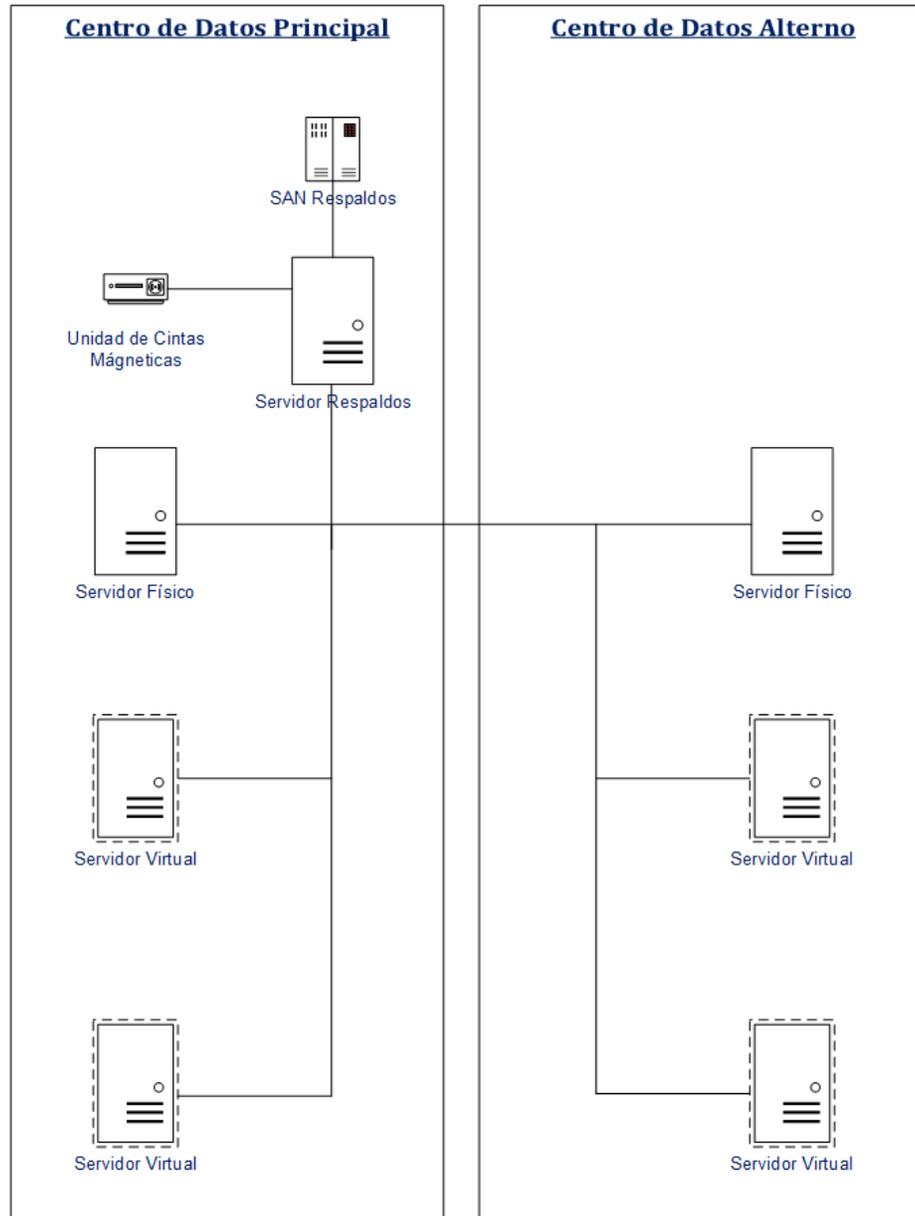
Para realizar los respaldos de los servidores de las plataformas Windows y Linux, se utilizan dos programas especializados para copias de seguridad, el ARCserve Backup y el ARCserve UDP con las versiones que correspondan. Instalado en dos servidores que se distribuyen las tareas de copia de seguridad y restauración. Los servidores son CD00WFBKPP01 que ejerce el rol de servidor primario y CD00WFBKPP04 que es un servidor miembro.

Tanto los respaldos del CDP como los del CDA se almacenan en una SAN en el CDP, luego son copiados a cintas magnéticas para tener un mayor histórico de respaldos retenidos.



Guía de respaldos y restauraciones del centro de datos principal y alterno

Código	IUNED DTIC-UIT 01.02
Dependencia	Dirección de Tecnología de Información y comunicaciones
Rige a partir de	1 de julio de 2024
Versión	2.0
Página	20 de 33



	Guía de respaldos y restauraciones del centro de datos principal y alterno	Código	IUNED DTIC-UIT 01.02
		Dependencia	Dirección de Tecnología de Información y comunicaciones
		Rige a partir de	1 de julio de 2024
		Versión	2.0
		Página	21 de 33

8.3.1 Respaldos con Arcserve UDP

Los procesos de respaldos para servidores Windows y Linux se componen de dos etapas:

1. En la primera etapa los procesos de respaldos con ARCServe UDP para servidores Windows y Linux se ejecutan en el servidor CD00WFBKPP01 y CD00WFBKPP04. El software cuenta con dos modos de ejecución:
 - ❖ Basado en Host: El agente de ARCServe UDP se conecta directamente al servicio de administración de máquinas virtuales, en este caso el servicio de Hyper-V de Microsoft. El agente se encarga de realizar instantáneas de los equipos ya sea completa o incremental. Las copias de seguridad se almacenan en la SAN.
 - ❖ Basado en Agente: Se instala el agente de ARCServe UDP directamente en el equipo físico o virtual, el respaldo se ejecuta de manera local, sin conectarse al servicio de administración de Hyper-V. El agente se encarga de realizar una copia completa o incremental del equipo según sea el caso. Las copias de seguridad se almacenan en la SAN
2. En la segunda etapa, la información almacenada en la SAN se copia a las cintas magnéticas de la librería de cintas por medio del software para respaldos ARCServe Backup , una vez el datastore alcance un tamaño aproximado de 13 TB o contenga respaldos de al menos 6 meses. . Este proceso se realiza por medio de fibra óptica por lo que no utiliza la red Ethernet.

Ciclos de los respaldos con Arcserve UDP:

- Se realiza un respaldo full el primer o último fin de semana de cada mes.
- Se realiza un respaldo diario Incremental de lunes a domingos.
- Para servidores de bases de datos y Moodle, se realizan varios respaldos incrementales al día.

 <p>UNED UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO Institución Benemérita de Educación y la Cultura</p>	<p align="center">Guía de respaldos y restauraciones del centro de datos principal y alterno</p>	Código	IUNED DTIC-UIT 01.02
		Dependencia	Dirección de Tecnología de Información y comunicaciones
		Rige a partir de	1 de julio de 2024
		Versión	2.0
		Página	22 de 33

Servidores a respaldar con Arcserve UDP:

Refiérase al documento DTIC UIT F02 Lista de servidores a respaldar, y proceda a respaldar los diferentes servidores activos de las diferentes plataformas detalladas tanto para el CDP y CDA.

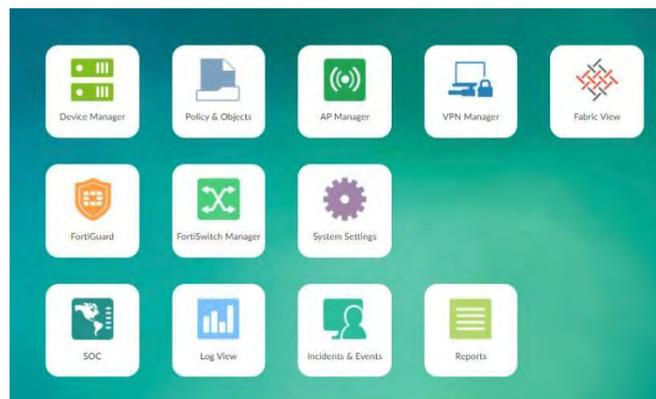
8.4 Respaldos equipos de comunicaciones Sede Central y Sedes Universitarias

8.4.1 Respaldo por medio del FortiManager

El respaldo se realiza por medio del FortiManager, equipo encargado de la administración de los equipos FortiGate que se encuentran tanto en la Sede Central como en las demás sedes universitarias. El FortiManager respalda la configuración de los equipos cada vez que se realiza un cambio.

Para consultar estos respaldos se deben seguir los siguientes pasos:

1. Ingresar al equipo FortiManager.



2. Seleccionar el “ADOM” donde se encuentra el equipo a consultar.

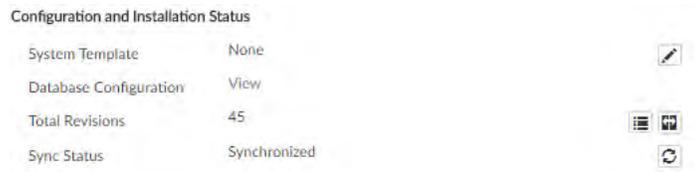
 <p>UNED UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN Y CULTURA</p>	<p align="center">Guía de respaldos y restauraciones del centro de datos principal y alterno</p>	Código	IUNED DTIC-UIT 01.02
		Dependencia	Dirección de Tecnología de Información y comunicaciones
		Rige a partir de	1 de julio de 2024
		Versión	2.0
		Página	23 de 33



3. Se selecciona el equipo.



4. Luego se selecciona la opción total de revisiones.



5. En el historial de revisiones se selecciona el ID según la fecha que se desea consultar.

Configuration Revision History

ID	Date & Time	Name
45	2020-10-20 10:15:28	FTG_Becas_37172
44	2020-09-23 13:16:09	FTG_Becas_37172
43	2020-09-23 11:31:29	FTG_Becas_37172
42	2020-09-22 17:01:34	FTG_Becas_37172
41	2020-09-22 16:31:48	FTG_Becas_37172
40	2020-09-22 15:35:47	FTG_Becas_37172

	Guía de respaldos y restauraciones del centro de datos principal y alterno	Código	IUNED DTIC-UIT 01.02
		Dependencia	Dirección de Tecnología de Información y comunicaciones
		Rige a partir de	1 de julio de 2024
		Versión	2.0
		Página	24 de 33

8.4.2 Respaldo por medio de script vía SSH

Como parte de los respaldos que se realizan en la UNED, para los equipos Firewall se realiza un respaldo semanal de la configuración de estos equipos.

El respaldo se realiza por medio de un script, el cual ejecuta una copia segura por SSH utilizando la herramienta PSCP. Para que el respaldo se ejecute correctamente se debe realizar lo siguiente:

1. Crear un archivo de texto.
2. El archivo debe contener la secuencia de instrucciones que ejecutarán el respaldo. Dentro de las instrucciones se necesitan las siguientes:
 - ❖ Número de puerto
 - ❖ Dirección IP
 - ❖ Usuario
 - ❖ Contraseña
 - ❖ Nombre del archivo con formato .conf
3. Guardar el archivo de texto en format .bat
4. Ejecutar el script en un servidor FTP donde se guardará una copia de la configuración de los equipos Firewall.

Si se requiere consultar estos respaldos se debe realizar lo siguiente:

1. Ingresar al servidor FTP por medio de un navegador.

Índice de ftp://172.16. ...



Nombre	Tamaño	Última modificación
Archivo: BKP_FGT.bat	4 KB	8/8/2019 06:09:00
Archivo: BKP_FGT_Acosta.conf	324 KB	30/10/2020 08:04:00
Archivo: BKP_FGT_Alajuela.conf	419 KB	30/10/2020 08:02:00
Archivo: BKP_FGT_AMI.conf	342 KB	21/8/2020 09:04:00
Archivo: BKP_FGT_Atenas.conf	325 KB	18/9/2020 08:58:00
Archivo: BKP_FGT_Becas.conf	289 KB	30/10/2020 07:39:00
Archivo: BKP_FGT_BuenosAires.conf	331 KB	30/10/2020 07:38:00
Archivo: BKP_FGT_Canas.conf	343 KB	30/10/2020 07:36:00
Archivo: BKP_FGT_Cartago.conf	319 KB	26/6/2020 08:06:00
Archivo: BKP_FGT_Consultorio.conf	296 KB	30/10/2020 07:35:00
Archivo: BKP_FGT_ControladorVPN800C.conf	348 KB	30/10/2020 08:05:00

2. Seleccionar el respaldo a consultar o descargar.

	Guía de respaldos y restauraciones del centro de datos principal y alterno	Código	IUNED DTIC-UIT 01.02
		Dependencia	Dirección de Tecnología de Información y comunicaciones
		Rige a partir de	1 de julio de 2024
		Versión	2.0
		Página	25 de 33

9 Restauraciones de respaldos

Las restauraciones de respaldos se pueden realizar bien por una solicitud por parte de una persona funcionaria de la DTIC que requiera atender una solicitud específica de un líder de servicio para un ambiente de pruebas o producción, o bien, por la necesidad de realizar y documentar pruebas restauraciones de los respaldos, con el fin de determinar la integridad de los datos. Esto se puede realizar en las diferentes plataformas disponibles: AS 400, Windows y Linux.

9.1 Restauración de respaldos de la plataforma AS 400

Cuando la restauración de respaldos de la plataforma AS 400 es requerida para atender una solicitud específica, el solicitante deberá elaborar un ticket mediante la plataforma de tickets, utilizando el tema **Respaldos/Restauraciones**. Se debe especificar en el ticket los objetos, bibliotecas, fecha deseada y el ambiente donde se realizará la restauración del respaldo del AS 400. Los objetos a restaurar serán del ambiente de producción.

Cuando es requerido realizar pruebas de restauraciones de los respaldos de la plataforma AS 400, el especialista en respaldos debe construir un calendario anual de respaldos, con fechas que correspondan a periodos diferentes e información de diferentes sistemas.

¿Qué se revisa?

- Que los respaldos externos estén disponibles.
- Que los respaldos internos estén disponibles.
- Que los respaldos sean funcionales.
- La integridad de los datos.

	Guía de respaldos y restauraciones del centro de datos principal y alterno	Código	IUNED DTIC-UIT 01.02
		Dependencia	Dirección de Tecnología de Información y comunicaciones
		Rige a partir de	1 de julio de 2024
		Versión	2.0
		Página	26 de 33

Una vez recibido el tiquete, las restauraciones de los respaldos de la plataforma AS 400 se realizan de la siguiente manera:

1. Se debe verificar la bitácora de respaldos de AS 400² y buscar si la cinta de respaldo correspondiente a la fecha solicitada se encuentra en la DTIC o en custodia fuera de la UNED por parte del proveedor del servicio de custodia de cintas.
 - a. Si el respaldo se encuentra en la DTIC se debe verificar que la cinta de respaldo se encuentre en óptimas condiciones.
 - b. En caso de que la cinta de respaldo se encuentre en custodia fuera de la UNED, se debe realizar la solicitud correspondiente para que realicen la entrega de la misma. La cual se realiza mediante correo electrónico utilizando una plantilla suministrada por el proveedor del servicio de custodia de cintas.
2. Verificar que el equipo donde se vaya a realizar la restauración cuente con el espacio requerido.
3. Al tener identificada la secuencia que corresponde con la fecha solicitada, se realiza una lectura de la cinta de respaldo para verificar que los objetos se encuentren en el mismo. Se utiliza el comando DSPTAP para visualizar la secuencia y generar un archivo en el spool que contiene los datos del respaldo.
4. Una vez verificada que la secuencia en la cinta de respaldo contenga lo objetos solicitados, se procede a realizar la restauración en una biblioteca temporal en el ambiente solicitado, para lo cual, se utiliza el comando **RSTOBJ**.
5. Al finalizar el proceso de restauración, se consulta el archivo de salida que se generó con el comando **RSTOBJ**. Este archivo contiene el log con la información

² FUNED DTIC-UIT 01.02.01 Bitácora de respaldos AS 400.

	Guía de respaldos y restauraciones del centro de datos principal y alterno	Código	IUNED DTIC-UIT 01.02
		Dependencia	Dirección de Tecnología de Información y comunicaciones
		Rige a partir de	1 de julio de 2024
		Versión	2.0
		Página	27 de 33

de la cantidad de objetos restaurados, así como de los posibles errores en el proceso de restauración.

6. Al finalizar correctamente la restauración:
 - a. Si correspondió a una solicitud, se responde el ticket con la información del nombre de la biblioteca donde se restauró la información en caso de que haya correspondido a una solicitud. Si la información fue restaurada en una biblioteca temporal, entonces en el ticket se solicitará que se confirme el momento en que se finalice con su uso para proceder a eliminarla y así evitar que se queden bibliotecas temporales en el ambiente de producción ocupando espacio.
 - b. Si correspondió a pruebas de restauraciones de los respaldos de la plataforma AS 400, se procede a documentar³.
7. Una vez que se reciba la confirmación de eliminación de la biblioteca temporal por medio del ticket, se procede a la eliminación.
8. En caso de que la cinta de respaldo se haya solicitado al proveedor del servicio de custodia de cintas, se coordina la devolución de la misma mediante correo electrónico utilizando una plantilla suministrada por él.

9.2 Restauración de respaldos de la plataforma Windows y Linux

Cuando la restauración de respaldos de las plataformas Windows y Linux es requerida para atender una solicitud específica, el solicitante deberá elaborar un ticket mediante la plataforma de tickets, utilizando el tema **Respaldos/Restauraciones**. Se debe especificar en el ticket los archivos requeridos, las rutas y el servidor; también se debe especificar la fecha deseada del respaldo ⁴.

³ FUNED DTIC-UIT 01.02.02 Pruebas de restauración de respaldo.

⁴ Si la solicitud de restauración corresponde a la plataforma Moodle refiérase al documento DUNED DTIC-UI 00.01 Guía para solicitud de restauraciones de Moodle.

	Guía de respaldos y restauraciones del centro de datos principal y alerno	Código	IUNED DTIC-UIT 01.02
		Dependencia	Dirección de Tecnología de Información y comunicaciones
		Rige a partir de	1 de julio de 2024
		Versión	2.0
		Página	28 de 33

Cuando es requerido realizar pruebas de restauraciones de los respaldos de las plataformas Windows y Linux, el especialista en respaldos debe construir un calendario anual de respaldos, con fechas que correspondan a periodos diferentes e información de diferentes sistemas.

¿Qué se revisa?

- Que los respaldos internos estén disponibles.
- Que los respaldos sean funcionales.
- La integridad de los datos.

Una vez recibido el tiquete, las restauraciones de los respaldos de las plataformas Windows y Linux se realizan de la siguiente manera:

1. El software especializado de respaldos Arcserve UDP permite realizar restauraciones de equipos virtuales completos, o restauraciones de archivos específicos solicitados. Antes de realizar la restauración se debe comprobar si la restauración es completa o a nivel de archivos.
2. Se debe verificar la bitácora a nivel del software UDP y buscar si el respaldo correspondiente a la fecha solicitada se encuentra almacenado en la SAN de respaldos o en cintas magnéticas.
 - a. Si el respaldo se encuentra en la SAN de respaldos se procede a realizar la búsqueda con el software especializado de respaldos.
 - b. En caso de que se encuentre en cintas magnéticas primeramente se debe restaurar el mismo en la SAN de respaldos para luego realizar la búsqueda de la fecha solicitada.
3. Al tener identificado el respaldo que corresponde a la fecha solicitada, se procede a realizar la restauración según el tiquete o de acuerdo al calendario de pruebas de restauraciones.

	Guía de respaldos y restauraciones del centro de datos principal y alternativo	Código	IUNED DTIC-UIT 01.02
		Dependencia	Dirección de Tecnología de Información y comunicaciones
		Rige a partir de	1 de julio de 2024
		Versión	2.0
		Página	29 de 33

- a. Si el ticket indica un respaldo a nivel de archivos, se deben restaurar en una ruta alternativa en los servidores de respaldos para una revisión previa por parte del solicitante, o en la ubicación original si fue especificado en el ticket. En caso de requerir una restauración completa del equipo virtual se debe restaurar en una ubicación alternativa compatible con el tipo de servidor virtual para una revisión previa, o en la ubicación original en caso de que se haya especificado en el ticket.
 - b. Para las pruebas periódicas de restauraciones de las plataformas Windows y Linux, se cuentan con servidores exclusivos para este fin. Las restauraciones se realizan tanto a nivel de archivos específicos como restauraciones de equipos virtuales completos.
4. Al finalizar correctamente la restauración:
- a. Se responde el ticket con la información del nombre de la carpeta donde se restauró la información en caso de que haya correspondido a una solicitud. Si la información fue restaurada en una carpeta temporal, entonces en el ticket se solicitará que se confirme el momento en que se finalice con su uso para proceder a eliminarla y así evitar que se queden carpetas temporales en los servidores de plataformas Windows o Linux ocupando espacio.
 - b. Si correspondió a pruebas de restauraciones de los respaldos de la plataforma Windows o Linux, se procede a documentar ⁵.
5. Una vez que se reciba la confirmación de eliminación de la carpeta temporal por medio del ticket, se procede a la eliminación.

⁵ FUNED DTIC-UIT 01.02.02 Pruebas de restauración de respaldo.

 <p>UNED UNIVERSIDAD ESTADAL A DISTANCIA Institución Venezolana de Educación y la Cultura</p>	<p align="center">Guía de respaldos y restauraciones del centro de datos principal y alterno</p>	Código	IUNED DTIC-UIT 01.02
		Dependencia	Dirección de Tecnología de Información y comunicaciones
		Rige a partir de	1 de julio de 2024
		Versión	2.0
		Página	30 de 33

10 Anexos

10.1 Comandos básicos AS/400

Comandos utilizados	Descripción
PWRDWN SYS	Se utiliza para apagar o reiniciar el sistema.
WRKACTJOB	Despliega en pantalla todos los trabajos que se encuentran activos en el sistema.
WRKSPLF	Permite trabajar con los archivos en la cola de impresión de un usuario.
WRKCFTSTS	Permite visualizar la configuración del sistema.
CPYF	Se utiliza para realizar una copia de los registros de un archivo de base de datos hacia otro archivo de base de datos.
WRKJOBSCHEDULE	Permite administrar las tareas automatizadas del sistema.
SAVLIB	Permite realizar un respaldo completo de una o varias bibliotecas en un cartucho de cinta.
SAVOBJ	Permite realizar un respaldo de archivos en un cartucho de cinta.
DSPOBJD	Permite visualizar el nombre y los atributos de un objeto específico.
RSTLIB	Permite realizar una restauración completa de una o varias bibliotecas desde un cartucho de cinta.
RSTOBJ	Permite realizar una restauración de archivos desde un cartucho de cinta.

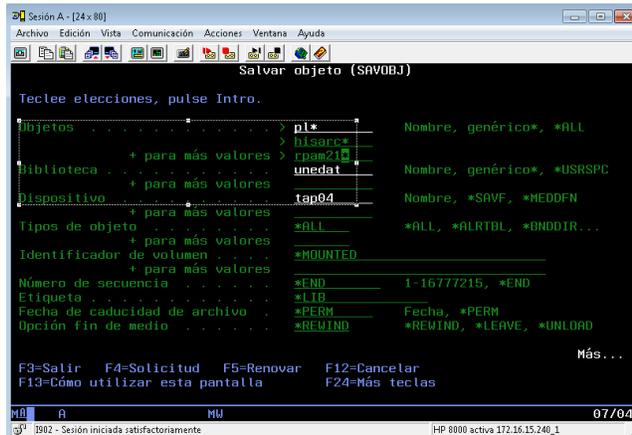
	Guía de respaldos y restauraciones del centro de datos principal y alterno	Código	IUNED DTIC-UIT 01.02
		Dependencia	Dirección de Tecnología de Información y comunicaciones
		Rige a partir de	1 de julio de 2024
		Versión	2.0
		Página	31 de 33

Comandos utilizados	Descripción
WRKOBJLCK	Permite visualizar los bloqueos que presenta un archivo de base de datos en el sistema.
INZTAP	Inicializa o formatea un cartucho de cinta. También puede borrar la información si la cinta ya fue utilizada.
WRKDEVD	Visualiza en pantalla los dispositivos que están en uso en el sistema.
WRKUSRPRF	Permite crear, modificar, habilitar o deshabilitar usuarios.
DSPTAP	Permite visualizar las secuencias de un cartucho de cinta.
DSPMSG	Permite visualizar los mensajes o logs que se presentan en el sistema.
CHGPF	Permite cambiar los atributos de un archivo específico.
DSPJOBLOG	Permite visualizar los mensajes o logs que se presentan en el sistema de un trabajo específico.

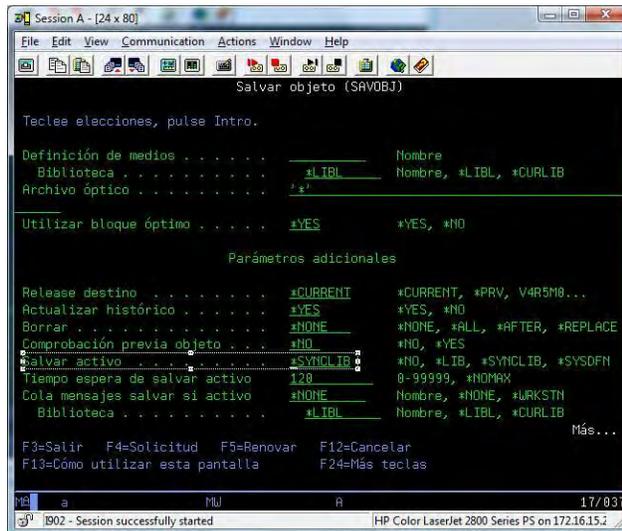
10.2 Como salvar un objeto en AS 400

- a. En la línea de comando digita **SAVOBJ**, presiona la tecla **F4**, y luego la tecla **F9** para más opciones.
- b. En la opción Objetos se debe especificar los archivos a respaldar que fueron solicitados por el usuario. En la imagen se muestra un ejemplo de archivos.
- c. La Biblioteca debe ser UNEDAT.
- d. El dispositivo es TAP01.

 <p style="text-align: center;">Guía de respaldos y restauraciones del centro de datos principal y alterno</p>	Código	IUNED DTIC-UIT 01.02
	Dependencia	Dirección de Tecnología de Información y comunicaciones
	Rige a partir de	1 de julio de 2024
	Versión	2.0
	Página	32 de 33

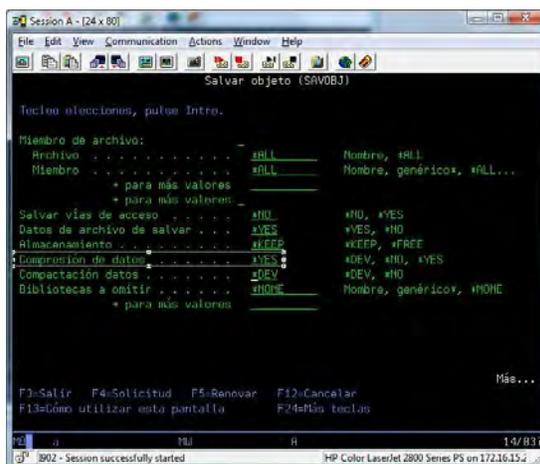


- e. Al presionar avance de página, completar en la opción **Salvar Activo** con el valor ***SYNCLIB**.



- f. Al presionar avance de página, completar en la opción **Compresión de Datos**, con el valor ***YES**.

	Guía de respaldos y restauraciones del centro de datos principal y alterno	Código	IUNED DTIC-UIT 01.02
		Dependencia	Dirección de Tecnología de Información y comunicaciones
		Rige a partir de	1 de julio de 2024
		Versión	2.0
		Página	33 de 33



- g. Revisa el log del sistema y anota en la bitácora manual el número de secuencia en que se realizó el respaldo, junto con la fecha y la etiqueta del respaldo que se indica en la solicitud del usuario.

11 Control de cambios

Fecha	Versión	Motivo del cambio	Descripción de los cambios
28/03/2022	2.0	Actualización Instr-03-MEGA-PEGTI.03 UNED-Instructivo de Respaldo de Centro de Datos Aprobado por el Consejo de Rectoría mediante acuerdo tomado en la sesión 2197-2021, Artículo IV, inciso 3), celebrada el 15 de noviembre del 2021. Migrar de formato y agregar lo referente a restauraciones.	Se aplicó un formato diferente al documento utilizando un estándar de la DTIC. Se reestructuró el contenido de la información, se agregó lo referente a restauraciones de las diferentes plataformas y al Centro de Datos Alterno y se cuenta con un formulario que contiene el detalle de los servidores de las diferentes plataformas que se deben respaldar.