



**Comisión de Regulación
de Energía y Gas**

PROCESO :	INFORMÁTICA Y TECNOLOGÍA
ACTIVIDAD :	RESGUARDO DE INFORMACIÓN
CÓDIGO :	IT-PR-001
VERSIÓN :	6

Elaboró: Asesor Informática y Tecnología	Revisó: Comité de calidad	Aprobó : Comité de Calidad
Fecha: 26/01/2017	Fecha: 26/01/2017	Fecha: 07/03/2017

1. OBJETIVO

Establecer controles y actividades para la elaboración y recuperación de copias de seguridad de la información.

2. ALCANCE

El alcance del presente documento aplica para la información de la Entidad almacenada en la SAN y los servidores (Ubicados en el Centro de Cómputo) y equipos de cómputo ubicados en las oficinas de la CREG.

3. GLOSARIO

- ✓ **Cinta:** Un medio de almacenamiento secundario para el almacenamiento de datos secuenciales. Esta cinta se puede encontrar como carrete o cartucho.
- ✓ **Copia de seguridad:** Acción de copiar archivos o datos, de forma que estén disponibles en caso de que un fallo produzca la pérdida de los originales.
- ✓ **DDS (Data Distribution System):** Estándar para cintas de datos de 8 mm. Esta cerca de su fin de ciclo de vida y está siendo reemplazado por formatos más modernos.
- ✓ **LTO:** Linear Tape Open es un nuevo formato para cintas magnéticas desarrollado por HP, IBM y Seagate.
- ✓ **Servidor:** En una red de computadores, un servidor es un equipo que pone ciertos recursos a disposición de otros ordenadores (los clientes). Estos recursos pueden ser datos, aplicaciones, impresoras, etc.

4. ABREVIATURAS

- ✓ HP: Hewlet Packard
- ✓ IBM: International Business Machine
- ✓ LTO: Linear Tape Open
- ✓ TSM: Tivoli Storage Manager

Proceso	INFORMÁTICA Y TECNOLOGÍA	Código: IT-PR-001	Versión: 6
Documento	RESGUARDO DE LA INFORMACIÓN	Fecha última revisión: 07/03/2017	Páginas: 2 de 11

Toda copia en PAPEL es un "Documento no Controlado" a Excepción del original, por favor asegúrese de que ésta es la versión vigente. La impresión o fotocopia, total o parcial, de su contenido, está restringida sin la autorización expresa del Representante de la Dirección para el Sistema de Gestión de Calidad.

5. DESARROLLO

5.1. PHVA

Planeación

Definición de:

- Políticas
- Herramientas de Respaldo para:
 - Servidores
 - SAN
 - Estaciones de Trabajo
- Equipos a respaldar
 - Servidores
 - Estaciones de trabajo
- Información a respaldar
 - Tipos de respaldo
 - Periodicidad
 - Tiempos de retención
- Procesos de custodia

Hacer

- Programación de las herramientas para la ejecución de los respaldos.
- Administración de las herramientas.
- Ejecución de restauraciones requeridas.
- Generación mensual de custodia.
- Check in y Check Out de cartridges.

Verificación

- Revisión del reporte diario emitido por la Herramienta.
- Toma de acción correctiva y preventiva sobre las novedades informadas.
- Restauraciones periódicas para verificación de la correcta ejecución de los respaldos.

Mejorar

- Implementación de las mejoras que libere el fabricante de la Herramienta de respaldo
- Implementación del uso de nuevos medios de respaldo de acuerdo con las innovaciones liberadas y la flexibilidad de los equipos de respaldo

5.1.1. Políticas

- ✓ La información de la Entidad que se respaldará contemplará todo archivo, repositorio de datos y Bases de datos ubicados en los Servidores de la Entidad y en las Estaciones de trabajo asignadas a sus funcionarios.
- ✓ La información a respaldar de los servidores comprende archivos de datos, archivos de usuarios ubicados en unidades compartidas y Bases de datos, al igual que aplicaciones y Sistemas de Información.
- ✓ La información de las estaciones de trabajo, que deberá ser respaldada, será almacenada por cada usuario en la carpeta INFORMACION_CREG. El usuario es el responsable por ubicar su información en este directorio.

Proceso	INFORMÁTICA Y TECNOLOGÍA	Código: IT-PR-001	Versión: 6
Documento	RESGUARDO DE LA INFORMACIÓN	Fecha última revisión: 07/03/2017	Páginas: 3 de 11

- ✓ Las copias de seguridad se realizarán:
 - Diariamente de forma incremental
 - Semanalmente de forma total
 - Mensualmente de forma total
 - Anualmente de forma total
- ✓ Las copias de seguridad correspondientes a las Bases de Datos se realizarán con las herramientas adecuadas que garanticen de forma segura su respaldo en caliente.
- ✓ Las copias de seguridad correspondientes a las máquinas virtuales se realizaran con las herramientas adecuadas para garantizar su restauración.
- ✓ La CREG garantizará el resguardo de su información utilizando herramientas tecnológicas con soluciones, que se programen para realizar automáticamente las tareas de respaldo sobre los servidores y clientes, asegurando que estas se realicen sin mayor intervención de operadores.
- ✓ Las copias de seguridad generadas por la solución deberán asegurar que en el evento en que sean requeridas se encontrarán disponibles y la información será recuperable hasta el punto definido.
- ✓ La custodia de la información fuera de las instalaciones de la entidad cubrirá el riesgo de eventos ocurridos sobre las instalaciones físicas, tales como terremotos, inundaciones o ataques terroristas. La información se recuperará hasta un punto no tan cercano como sería lo óptimo, pero reducirá las pérdidas hasta un valor admisible.
- ✓ Los cartridges de custodia se generarán mensualmente considerándose como copia anual la del mes de Diciembre.
- ✓ El proceso de Informática y tecnología realizara copia de la información que se encuentra almacenada en los equipo de cómputo de los funcionarios públicos que se retiren de la entidad antes de la nueva asignación del equipo.
- ✓ Las copias de seguridad almacenadas en medios removibles y que contienen información de los servidores públicos, serán entregadas al proceso de gestión Documental para su custodia, mediante la planilla de entrega GD-FT-003, la cual contiene una breve descripción del tipo de información que se entrega, el medio y la firma del funcionario que realiza la entrega.

5.1.2 Herramientas

- ✓ La CREG en su plataforma tecnológica, cuenta con la solución de almacenamiento en cinta de alta capacidad IBM System Storage TS3200 Tape Library para realizar copias de seguridad, restaurar y archivar.
- ✓ La solución maneja tecnología de cintas LTO Ultrium, con lector de código de barras.
- ✓ Para aumentar la capacidad, disponibilidad y asegurar la eficacia del proceso de resguardo y recuperación de información, la CREG posee el licenciamiento para las siguientes soluciones:
 - ✓ Servidores

IBM Spectrum Protect for servers

Proceso	INFORMÁTICA Y TECNOLOGÍA	Código: IT-PR-001	Versión: 6
Documento	RESGUARDO DE LA INFORMACIÓN	Fecha última revisión: 07/03/2017	Páginas: 4 de 11

IBM Spectrum Protect for Data Base
IBM Spectrum Protect for Mail
Spectrum Protect for Virtual Environments

- ✓ Estaciones de Trabajo
IBM Spectrum Protect for Work Station
- ✓ Los registros de los eventos que se ejecuten diariamente por la solución serán enviados al administrador de la herramienta de forma automática.
- ✓ El Administrador de la solución se concentrará en verificar que los procesos automáticos se ejecuten cuando corresponden y atenderá los inconvenientes que se puedan presentar.
- ✓ El administrador de la solución realizará periódicamente tareas de recuperación de espacio en cinta para aprovechar al máximo la capacidad de almacenamiento.

5.1.3 Equipos a respaldar

- ✓ Servidores
 - Servidores Plataforma Lotus
 - Servidores Base de Datos
 - Servidores Controladores de Dominio
 - Servidores de Aplicaciones Regulatorias
 - Servidores de Aplicaciones de Procesos de Apoyo
 - Servidores WEB
 - Servidores con Repositorios de Datos.
 - Servidor IBM Spectrum (TSM)
- ✓ Estaciones de trabajo con usuario asignado.

5.1.4 Información a respaldar

- ✓ Para los Servidores Windows se respalda el System State y las rutas de ubicación de datos específicas para cada uno de ellos.
- ✓ Para los Servidores con otros sistemas operativos se respalda las rutas de ubicación de datos específicas para cada una de ellas y los file system de configuración que se requieran.
- ✓ Para las Bases de Datos
 - Oracle
 - Se respalda la Base de datos con dos instrumentos diferentes:
 - Backup físico con RMAN
 - RMAN diario Incremental
 - TDP Sábado: Backup de la base de datos en caliente de nivel 0
 - TDP Miércoles: Backup de la base de datos en caliente de nivel 1
 - RMAN semanal FULL
 - RMAN mensual FULL
 - RMAN anual FULL
 - Backup Lógico con EXPORT
 - Semanal
 - Mensual
 - Anual
 - Plataforma Lotus

Proceso	INFORMÁTICA Y TECNOLOGÍA	Código: IT-PR-001	Versión: 6
Documento	RESGUARDO DE LA INFORMACIÓN	Fecha última revisión: 07/03/2017	Páginas: 5 de 11

- Físico: Backup físico de los archivos
- Agente especializado
 - TDP diario
 - TDP Semanal
 - TDP Mensual
 - TDP Anual

5.1.5 Procesos de custodia

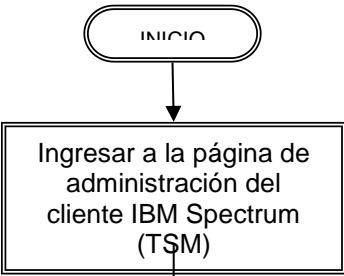
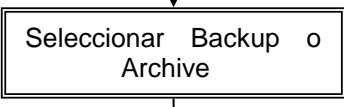
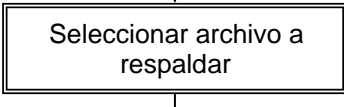
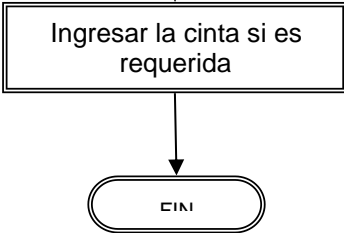
- ✓ La Custodia contempla los siguientes componentes:
 - Respaldo Mensual de los servidores en Cartridge, incluye la copia mensual Rman Full de Oracle y copia física y especializada de las Bases de Datos Lotus.
 - Respaldo del Servidor IBM Spectrum (TSM) en Cartridge.
 - Respaldo Mensual de la Base de datos Oracle 10g. Export

Proceso	INFORMÁTICA Y TECNOLOGÍA	Código: IT-PR-001	Versión: 6
Documento	RESGUARDO DE LA INFORMACIÓN	Fecha última revisión: 07/03/2017	Páginas: 6 de 11

Toda copia en PAPEL es un "Documento no Controlado" a Excepción del original, por favor asegúrese de que ésta es la versión vigente. La impresión o fotocopia, total o parcial, de su contenido, está restringida sin la autorización expresa del Representante de la Dirección para el Sistema de Gestión de Calidad.

5.2 ACTIVIDADES.

5.2.1 Elaboración copia de seguridad.

No.	Etapa	Responsable	Documento	Descripción de la etapa
1.	 <p>INICIO</p> <p>Ingresar a la página de administración del cliente IBM Spectrum (TSM)</p>	Responsable de administrar la solución	N.A.	Se debe ingresar con el usuario y contraseña asignada al operador del sistema en la página de administración del servidor al cual corresponde la copia que se quiere ejecutar.
2.	 <p>Seleccionar Backup o Archive</p>	Responsable de administrar la solución	N.A.	Para cada servidor se han definido políticas de backup o archive según corresponda. Dependiendo de la información que se requiere respaldar se selecciona "Backup" ó "Archive".
3.	 <p>Seleccionar archivo a respaldar</p>	Responsable de administrar la solución	N.A.	Se selecciona el archivo o archivos que desean respaldar y se ejecuta la opción Backup o Archive, según corresponda.
4.	 <p>Ingresar la cinta si es requerida</p> <p>FIN</p>	Responsable de administrar la solución	N.A.	El sistema realiza la copia de seguridad.

Proceso	INFORMÁTICA Y TECNOLOGÍA	Código: IT-PR-001	Versión: 6
Documento	RESGUARDO DE LA INFORMACIÓN	Fecha última revisión: 07/03/2017	Páginas: 7 de 11

5.2.2 Recuperación de Copia de Seguridad en TSM.

No.	Etapa	Responsable	Documento	Descripción de la etapa
1.		Responsable de administrar la solución	N.A.	Se recibe la solicitud de recuperación y se debe ingresar con el usuario y contraseña asignada al operador del sistema en la página de administración del servidor al cual corresponde la copia que se quiere recuperar.
2.		Responsable de administrar la solución	IT-FT-014 Solicitud de Recuperación de información	Para cada servidor se han definido políticas de backup o archive según corresponda. Dependiendo de la información que se requiere recuperar se selecciona "Restore" (Backup) ó "Retrieve" (Archive) y digite los datos del operador para el cliente IBM Spectrum (TSM) seleccionado.
3.		Responsable de administrar la solución	IT-FT-014 Solicitud de Recuperación de información	Se selecciona el archivo o archivos que desean recuperar y se ejecuta la opción Restore o Retrieve, según corresponda.
4.		Responsable de administrar la solución	N.A.	El sistema identifica la ubicación de la copia de seguridad y solicita si es necesario el ingreso de la cinta o cintas necesarias. Se realiza la recuperación solicitada y se hace entrega de ésta.

Proceso	INFORMÁTICA Y TECNOLOGÍA	Código: IT-PR-001	Versión: 6
Documento	RESGUARDO DE LA INFORMACIÓN	Fecha última revisión: 07/03/2017	Páginas: 8 de 11

5.2.3 Generación de custodia.

No.	Etapa	Responsable	Documento	Descripción de la etapa
1.	<p>INICIO</p> <p>Introducir en la Unidad I/O de la librería los cartridges de custodia rotulados con código de barras.</p>	Responsable de administrar la solución	N.A.	Deben utilizarse Cartridges LTO
2.	<p>Realizar Check in y Check Out de los Cartridges de Custodia</p>	Responsable de administrar la solución	IT-FT-017 Control de Cartridges de respaldo IT-FT-019 Soporte respaldo de Información	Realizar el Check in, verificar la ejecución del Proceso de copia de custodia y realizar el Check out de los cartridges
3.	<p>Coordinar el envío a Custodia de los cartridges</p>	Responsable de administrar la solución	IT-FT-017 Control de Cartridges de respaldo IT-FT-019 Soporte respaldo de Información	Una vez al mes es enviada el grupo de cintas, al sitio de custodia. La información corresponde a las copias de custodia del mes con la copia de la información de cada uno de los servidores, La copia de IBM Spectrum (TSM) y la copia de Oracle.
4.	<p>Enviar grupo de cintas a custodia</p>	Responsable de administrar la solución	N.A.	Almacenar dentro de la bolsa de seguridad que suministra la empresa responsable de la custodia los cartridges de custodia del mes y legalizar el envío.
5.	<p>Recibir las cintas recibidas de la custodia</p> <p>FIN</p>	Responsable de administrar la solución	N.A.	Cuando se soliciten Cintas de custodia, recibirlas, generar las restauraciones del caso y volver a realizar su envío una vez hayan sido liberadas

Proceso	INFORMÁTICA Y TECNOLOGÍA	Código:	IT-PR-001	Versión:	6
Documento	RESGUARDO DE LA INFORMACIÓN	Fecha última revisión:	07/03/2017	Páginas:	9 de 11

5.2.4 Check in – Check out de Cartridges.

No.	Etapa	Responsable	Documento	Descripción de la etapa
1.		Responsable de administrar la solución	N.A.	Se debe ingresar con el usuario y contraseña asignada al administrador de la solución, en la página de administración de la consola.
2.		Responsable de administrar la solución	N.A.	Escoger en el Servidor IBM Spectrum (TSM) la Biblioteca IBM_TS3200
3.		Responsable de administrar la solución	N.A.	Para el caso de Check in seleccionar la operación Agregar Volúmen. Para el caso de Check out seleccionar la operación Dar de Baja
4.		Responsable de administrar la solución	N.A.	Para el caso de Check in información referente a las opciones de búsqueda de los volúmenes, etiquetado y dar de alta. Para el caso de Check out información referente a la lectura del código de barras y forma de expulsión.

Proceso	INFORMÁTICA Y TECNOLOGÍA	Código: IT-PR-001	Versión: 6
Documento	RESGUARDO DE LA INFORMACIÓN	Fecha última revisión: 07/03/2017	Páginas: 10 de 11

6. CONTROL DE CAMBIOS

Descripción del cambio	Responsable	Fecha Modificación	Nueva Versión
Creación del documento.	Jorge Andrés Amaya A.S.G.C.	24/05/2006	0
Actualización del documento.	Jorge Andrés Amaya A.S.G.C.	16/10/2010	1
Revisión, corrección y actualización del documento con el fin de mantener la mejora continua del sistema.	Medardo Rodríguez Becerra Subdirector Administrativo y Financiero	11/02/2011	2
Modificación del documento de acuerdo con las nuevas políticas	Asesor IT	20/02/2012	3
Modificación del documento ajustando cambios en los formatos	Asesor IT	24/05/2012	4
Se incluye política sobre las copias de seguridad de los servidores públicos desvinculados.	Password consulting services	25/05/2016	5
Modificación del documento ajustando: Política sobre copias de seguridad sobre la información de los funcionarios públicos que se retiran de la entidad. Se ajusta la evolución de la herramienta de respaldo	Asesor IT	07/03/2017	6

7. DOCUMENTOS RELACIONADOS

- ✓ IT-FT-014 Solicitud de Recuperación de información
- ✓ IT-FT-017 Control de Cartridges de respaldo
- ✓ IT-FT-019 Soporte respaldo de Información

Proceso	INFORMÁTICA Y TECNOLOGÍA	Código: IT-PR-001	Versión: 6
Documento	RESGUARDO DE LA INFORMACIÓN	Fecha última revisión: 07/03/2017	Páginas: 11 de 11

Toda copia en PAPEL es un "Documento no Controlado" a Excepción del original, por favor asegúrese de que ésta es la versión vigente. La impresión o fotocopia, total o parcial, de su contenido, está restringida sin la autorización expresa del Representante de la Dirección para el Sistema de Gestión de Calidad.