



SALUD
SECRETARÍA DE SALUD

INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES
RESPIRATORIAS
ISMAEL COSÍO VILLEGAS





DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA

**GUÍA TÉCNICA PARA LA REALIZACIÓN DE RESPALDOS DE LOS SISTEMAS
INFORMÁTICOS**

AGOSTO, 2024



[Handwritten signature]

 SALUD SECRETARÍA DE SALUD	INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS ISMAEL COSÍO VILLEGAS		
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA	Fecha de Autorización		
Guía técnica para la realización de respaldos de los sistemas informáticos	Día	Mes	Año
	05	Agosto	2024

ÍNDICE

Pág.

I. INTRODUCCIÓN	1
II. OBJETIVO DE LA GUÍA	2
III. POLÍTICAS DE OPERACIÓN	3
A. SISTEMA EXPEDIENTE CLÍNICO ELECTRÓNICO (ECE)	3
B. SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN HOSPITALARIA (MEDSYS)	5
C. SISTEMA COI INSTITUCIONAL	6
IV. GLOSARIO DE TÉRMINOS	9
V. ANEXOS	10
VI. CONTROL DE CAMBIOS	12
VII. APROBACIÓN DE LA GUÍA	13



	INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS ISMAEL COSÍO VILLEGAS			
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA	Fecha de Autorización		Hoja:	
Guía técnica para la realización de respaldos de los sistemas informáticos	Día	Mes	Año	1
	05	Agosto	2024	

I. INTRODUCCIÓN

El objetivo de un respaldo, es robustecer el proceso de recuperación de información, en caso de que haya sido eliminada, dañada o alterada al presentarse alguna contingencia. Los respaldos se llevan a cabo en unidades de almacenamiento secundario tales como: discos duros externos, memorias flash, discos compactos, cartuchos e incluso en la nube (internet), o en otros equipos de cómputo locales o remotos.

El Departamento de Informática establece las políticas en la creación y generación de respaldos de los sistemas que administra para el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas, de tal manera que se pueda disponer de ellos en el momento que se requiera cuando se presente una eventualidad, por ello es importante contar con instrucciones técnicas que orienten y apoyen las acciones del personal que supervisa la realización de los respaldos, a fin de llevar a cabo funciones de manera ordenada y sistémica para el buen desempeño de los sistemas que se administran para el Instituto

Esta Guía cumple con el propósito de apoyar la realización de los respaldos de los sistemas que administra el Departamento de Informática, a través de las especificaciones técnicas de las actividades realizadas que permitan utilizar los respaldos generados en caso de una incidencia técnica, permitiendo, así la recuperación de la información.

	INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS ISMAEL COSÍO VILLEGAS		
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA	Fecha de Autorización		Hoja:
Guía técnica para la realización de respaldos de los sistemas informáticos	Día	Mes	Año
	05	Agosto	2024
			2

II. OBJETIVO DE LA GUÍA


El objetivo de la presente guía es establecer las políticas para la ejecución de los procesos en la generación de respaldos de los tres sistemas que administra el Departamento de Informática, lo que permitirá supervisar la realización del proceso en los siguientes sistemas:

- Expediente Clínico Electrónico (ECE)
- Administración Hospitalaria (Medsys)
- COI institucional

Determinar las recomendaciones técnicas para la ejecución del proceso de respaldos que permitan la realización y almacenamiento en los medios definidos.

El objetivo de un respaldo, es fortalecer la recuperación de la información, en caso de que se presente alguna incidencia en la cual haya sido eliminada, dañada o alterada al presentarse alguna contingencia.

Servir de marco de referencia al personal del Instituto, quienes deben tener conocimiento de los procesos de trabajo que realiza el Departamento de Informática, a fin de conocer las cuestiones que se llevan a cabo para la seguridad de la información institucional.

	INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS ISMAEL COSÍO VILLEGAS		
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA	Fecha de Autorización		Hoja:
Guía técnica para la realización de respaldos de los sistemas informáticos	Día	Mes	Año
	05	Agosto	2024
			3

III. POLÍTICAS DE OPERACIÓN

A. Expediente Clínico Electrónico (ECE)

Para el sistema de expediente clínico electrónico, se realizan respaldos diarios de la base de datos de manera incremental y respaldos completos cada inicio de mes.

Los respaldos se realizan en horarios en los que el uso del sistema disminuye considerablemente, para dicho fin se programaron tareas que se ejecutan automáticamente entre las 00:00 hrs. y 02:00 horas.

Los respaldos se generan, dependiendo de la infraestructura con que cuentan los servidores en donde se alojan los sistemas de información, esto puede ser en el mismo servidor o directamente en medios de almacenamiento externo.

Los respaldos se crean utilizando métodos de compresión y cifrado de datos que permiten su rápida extracción y restauración en caso de que se presente alguna contingencia.

Los medios de almacenamiento con los que cuenta el Instituto para almacenar los respaldos son:

- Servidor físico alterno.
- Red de área de almacenamiento (HP lun).

Los respaldos que se generan en el mismo servidor se transfieren a los medios de almacenamiento externo a través del protocolo SFTP posteriormente a la verificación de la integridad del respaldo generado, cabe señalar que los procesos de creación de respaldos y también los de verificación, se realizan mediante tareas integradas en la misma aplicación del Sistema de Expediente Clínico Electrónico.

En los medios de almacenamiento externo se mantienen disponibles los respaldos del mes anterior previendo alguna eventualidad sumamente crítica, de igual forma se conservan los respaldos del mes actual en caso de que se presente alguna eventualidad, lo anterior con la finalidad de optimizar los espacios de almacenamiento y permitir la disponibilidad inmediata y eficaz para la restauración de los respaldos en caso necesario.

Para la restauración de las bases de datos se cuenta con servidores ya configurados con los servicios y con las aplicaciones requeridas instaladas para la pronta reactivación de los sistemas en caso de alguna contingencia.

Todos los nombres de las bases de datos se guardan encriptados, con la finalidad de evitar su reconocimiento, lo mismo sucede con los nombres de las tablas de datos del sistema y con los campos de cada una de esas tablas.



SALUD
SECRETARÍA DE SALUD

**INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES
RESPIRATORIAS
ISMAEL COSÍO VILLEGAS**



DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA	Fecha de Autorización			Hoja:
Guía técnica para la realización de respaldos de los sistemas informáticos	Día	Mes	Año	4
	05	Agosto	2024	

Todos los respaldos deben comprimirse en archivos ZIP con contraseña. Esta contraseña debe ser aleatoria y diferente para cada día y debe ser encriptada por el algoritmo de encriptación de passwords, y se debe notificar vía correo electrónico al personal de la Coordinación de Sistemas y a la Titular del Departamento de Informática la realización del proceso de respaldo.

Por cuestiones técnicas, todas las tablas de datos que sean muy grandes serán seccionadas y los archivos resultantes comprimidos y encriptados de forma automática a través de la plataforma.


Cada respaldo debe realizarse de manera incremental y completa las bases de datos, los archivos ligados a registro y los archivos de sistema de la plataforma.

Pruebas de recuperación

- Periódicamente se hacen ejercicios de recuperación de manera aleatoria.
- Una vez definida la plataforma a recuperar, se procederá a generar una copia temporal de la plataforma y las bases de datos que la conforman.
- Como parte del alcance de dicha prueba y del procedimiento a seguir para la simulación, se deberán considerar los siguientes puntos:
 - Montar completamente la plataforma en otro servidor diferente al original, a partir del último respaldo que se tenga.
 - Al azar se elegirán 3 módulos de la plataforma y para cada uno de ellos, agregar un registro, editar otro y eliminar otro.
 - Se crea un módulo, y 6 campos representativos, así mismo se evalúa que funcionen al buscar, agregar y editar.
 - Se debe subir un documento, crear y probar una regla de operación, una alerta de operación, un flujo entre módulos y un campo calculado.
 - Se importa un archivo hacia uno de los módulos.
 - Finalmente se borra la plataforma generada por el respaldo.

Recuperación de la plataforma

- En caso de que por cualquier razón se determine que se debe de restablecer la plataforma al 100% en el mismo servidor, con una versión previa de respaldo, el procedimiento a seguir deberá considerar lo siguiente:
 - Se procede a cambiar la base de datos por la que se tiene en respaldo más reciente.
 - Se realiza el cambio de los archivos ligados a registros por los que se tiene en respaldo más reciente.

	INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS ISMAEL COSÍO VILLEGAS		
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA	Fecha de Autorización		Hoja:
Guía técnica para la realización de respaldos de los sistemas informáticos	Día	Mes	Año
	05	Agosto	2024
			5

- Se procede a cambiar los archivos de sistema por los que se tiene en respaldo más reciente.
- En caso de que el servidor donde estaba alojada la plataforma tenga que ser reemplazado, se deben considerar los siguientes puntos:
 - Se debe contar con un servidor previamente configurado y con los programas necesarios instalados de manera anticipada para que la plataforma funcione correctamente lo antes posible.
 - Se instala la base de datos que se tiene en respaldo más reciente.
 - Se colocan los archivos ligados a registros por los que se tiene en respaldo más reciente.
 - Se procede a colocar los archivos de sistema por los que tiene en respaldo más reciente.

B. Sistema de Administración Hospitalaria (Medsys)

En el caso del Sistema de Administración Hospitalaria, los respaldos se realizan semanalmente y son de tipo completo (Full).

Los respaldos se realizan en horarios en los que el uso de los sistemas disminuye considerablemente, para dicho fin se programaron tareas que se ejecutan automáticamente entre las 00:00 hrs. y 02:00 horas.

Los respaldos incluyen las bases de datos del Sistema de Administración Hospitalaria (Medsys), así como la base de datos de la interfaz entre los Sistemas de Expediente Clínico Electrónico y Medsys.



En las carpetas de respaldo de cada mes, se encuentran dos subcarpetas que contienen los respaldos del Sistema de Administración Hospitalaria y de la interfaz entre el Sistema de ECE y Medsys.

Los respaldos se generan, dependiendo de la infraestructura con que cuentan los servidores en donde se alojan los sistemas de información, esto puede ser en el mismo servidor o directamente en medios de almacenamiento externo.

En los respaldos del Sistema de Administración Hospitalaria (MEDSYS) no se aplica ningún método de compresión, ni cifrado debido a la gran cantidad de datos que se resguardan en este sistema (20 años) y a que la versión del gestor de base de datos se ha vuelto obsoleta e incompatible con las nuevas versiones de sistemas operativos Linux, de tal forma que ya no es posible la creación de respaldos incrementales, pero los respaldos completos de esta base de datos permiten la reactivación casi inmediata del sistema, ya que solo es necesario realizar modificaciones a las configuraciones del sistema para reactivar su funcionamiento.

Los medios de almacenamiento con los que cuenta el Instituto para los respaldos son:

- Servidor físico alterno.
- Red de área de almacenamiento (HP lun).

	INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS ISMAEL COSÍO VILLEGAS		
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA	Fecha de Autorización		Hoja:
Guía técnica para la realización de respaldos de los sistemas informáticos	Día	Mes	Año
	05	Agosto	2024
			6

Los respaldos que se generan en el mismo servidor se transfieren a los medios de almacenamiento externo a través del protocolo SFTP, posteriormente a la verificación de la integridad del respaldo generado, cabe señalar que los procesos de creación de respaldos y también los de verificación, se realizan mediante un script configurado en el programador de tareas cron.

En los medios de almacenamiento externo se mantienen disponibles los respaldos del mes anterior, previendo alguna eventualidad sumamente crítica, de igual forma se conservan los respaldos del mes actual, en caso de que se presente alguna eventualidad, lo anterior con la finalidad de optimizar los espacios de almacenamiento y permitir la disponibilidad inmediata y eficaz para la restauración de los respaldos en caso necesario.

Para la restauración de las bases de datos se cuenta con servidores, ya configurados con los servicios y con las aplicaciones requeridas instaladas para la pronta reactivación de los sistemas en caso de alguna contingencia.

C) Sistema Contabilidad Integral Institucional (COI)

Los sistemas de contabilidad electrónica son herramientas que ayudan a mantener saludables las finanzas de una empresa u organización y facilitan el trabajo al automatizar el registro contable. Aspel COI, es un Sistema de Contabilidad Integral que procesa, integra y mantiene actualizada la información contable y fiscal de forma segura y confiable, cumple con todas las disposiciones fiscales y proporciona diversos reportes, documentos y gráficas para la toma de decisiones.

El sistema Aspel COI, es una herramienta institucional utilizada por la Subdirección de Recursos Financieros y las áreas que la conforman, con la finalidad de llevar los registros contables institucionales, siendo una herramienta conveniente para cumplir con las disposiciones financieras aplicables en la materia.

Cobian Backup este programa multitarea es capaz de crear copias de seguridad en un equipo, en una red local o incluso en/desde un servidor FTP. Se ejecuta sobre Windows y uno de sus beneficios es que consume muy pocos recursos y puede estar funcionando en segundo plano.



Cada tarea de respaldo que se le asigne puede ejecutarse en el momento, diaria, semanal, mensual o anualmente, o en un tiempo específico. Hace copias completas, incrementales y diferenciales.

También pueden definir eventos disparados antes o después de la copia, como por ejemplo provocar el cierre de un determinado programa que utilice un fichero que se va a copiar y hacer que una vez finalizada la copia se vuelva a iniciar.

Protocolo FTP esta herramienta es útil para el envío de archivos, permite enviarlos de un equipo a otro a gran velocidad de transferencia, y no hay ningún tipo de límites de tamaño como puede pasar en una descarga directa. También suele utilizarse enviando por FTP los ficheros de una web al servidor donde se requieren.

Ejecución del respaldo del Servidor del COI Institucional

La ejecución del respaldo de las carpetas del COI institucional se realiza de las carpetas Datos y Perfiles, las cuales están contenidas en la ruta definida.

	INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS ISMAEL COSÍO VILLEGAS		
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA	Fecha de Autorización		Hoja:
Guía técnica para la realización de respaldos de los sistemas informáticos	Día	Mes	Año
	05	Agosto	2024
			7

Proceso de respaldo a servidor externo

La ejecución del respaldo se realiza vía FTP hacia un servidor externo utilizando la herramienta Cobain Backup, para lo cual se configuró el respaldo diario iniciando a las 11:55 p.m., siendo un respaldo del tipo completo, con subdirectorios incluidos y lógica de atributos.

El destino del respaldo es un servidor remoto el cual es monitoreado para conocer el estado final de los respaldos, aproximadamente cada respaldo tarda en generarse entre 15 y 25 minutos.

Levantamiento de un servidor externo con los respaldos realizados

Se tiene operando un servidor externo en el cual se realizan las pruebas con los respaldos generados.

Resultados de la restauración del respaldo

- a) Generación de respaldo: Se realiza automáticamente con la herramienta descrita en el punto anterior.
- b) Restauración de respaldo: Se utiliza un servidor externo en donde se integran las carpetas “Datos” y “Perfiles”, en sus respectivas rutas de acceso y en una red perimetral externa.

La prueba de restauración de los respaldos se realiza de manera bimestral, inicia con el proceso de activación de la licencia de COI para efectos del respaldo. El respaldo ha sido ejecutado con éxito.

Calendario pruebas de restauración de respaldo:

Bimestre	Mes de realización de la prueba de restauración
ene - feb	marzo
mar-abr	mayo
may-jun	julio
jul-ago	septiembre
sept-oct	noviembre
nov-dic	enero*

Bitácora de pruebas de restauración de respaldo del Sistema COI Institucional.

Se estableció una bitácora para llevar un control bimestral de las pruebas de implementación que se realizan con las herramientas descritas anteriormente.

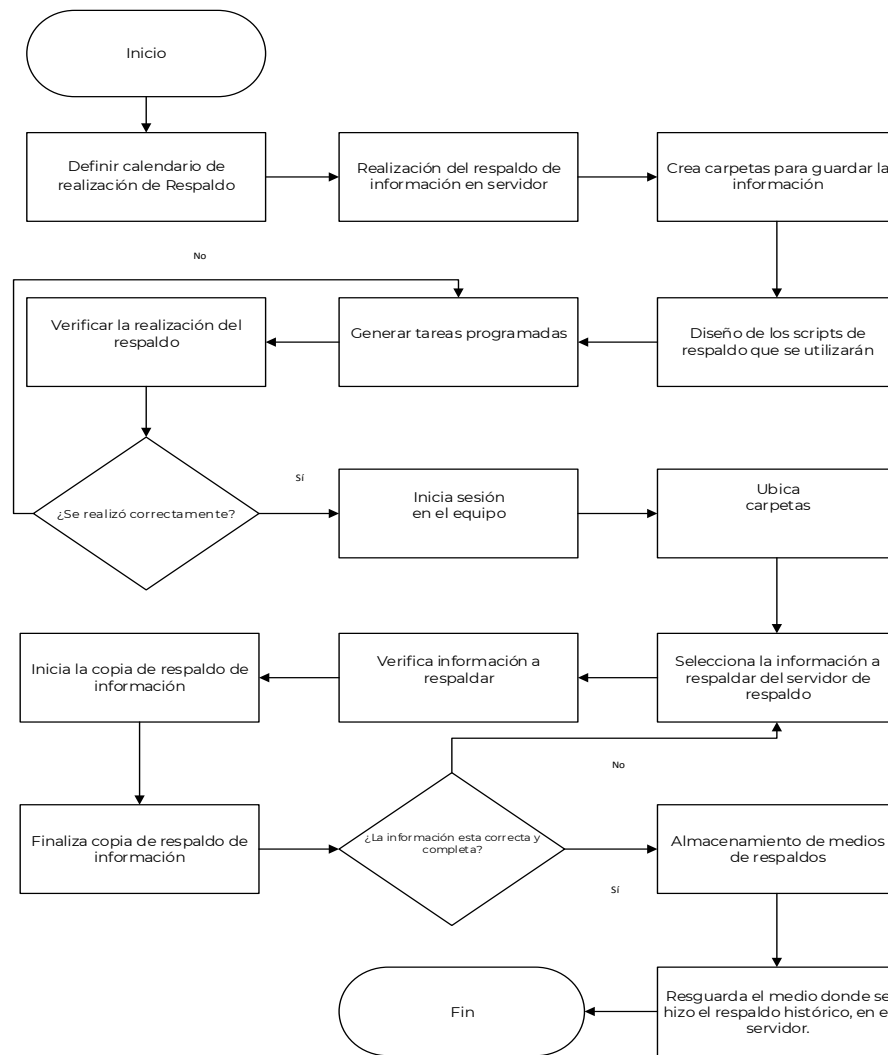



DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA		Fecha de Autorización		Hoja:
Guía técnica para la realización de respaldos de los sistemas informáticos	Día	Mes	Año	8
	05	Agosto	2024	

La supervisión al proceso de respaldos de los sistemas que administra el Departamento de Informática, lo realizan las personas titulares de la Coordinación de Sistemas y de la Coordinación de Innovación Tecnológica, de la siguiente manera:

Sistema	Responsable
Expediente Clínico Electrónico (ECE)	Coordinación de Sistemas
Administración Hospitalaria (Medsys)	
COI institucional	Coordinación de Innovación Tecnológica

El siguiente diagrama muestra el proceso que se debe realizar para generar los respaldos de los sistemas descritos anteriormente:



	INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS ISMAEL COSÍO VILLEGAS			
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA	Fecha de Autorización			Hoja:
Guía técnica para la realización de respaldos de los sistemas informáticos	Día	Mes	Año	9
	05	Agosto	2024	

IV. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Bitácora: Instrumento de registro, en donde se inscriben de forma consecutivas, las acciones de revisión o de servicio que realiza el personal encargado y la fecha de realización.

COI: Sistema Aspel Contabilidad Institucional.

ECE: Sistema de Expediente Clínico Electrónico.

MEDSYS: Sistema de Administración Hospitalaria.

Respaldo: Es una copia de la información que una organización genera, utiliza y actualiza a lo largo del tiempo, también este término se emplea para referirse a las copias de seguridad que se llevan a cabo en los sistemas de información, bases de datos, software de aplicación, sistemas operativos, utilerías, entre otros.

	INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS ISMAEL COSÍO VILLEGAS		
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA	Fecha de Autorización		Hoja:
Guía técnica para la realización de respaldos de los sistemas informáticos	Día	Mes	Año
	05	Agosto	2024
			11

2. Bitácora de pruebas de restauración (COI)

Dirección de Planeación Estratégica y Desarrollo Organizacional
Departamento de Informática
Bitácora de pruebas de restauración de respaldo del Sistema COI Institucional

Área Subdirección de Recursos Financieros / Departamento de Informática			Fecha:	
Sistema: COI Institucional			Periodo de realización / Bimestre:	
Datos de la implementación del respaldo	Equipo de cómputo	Peso en Gb del respaldo	Protocolo	Tiempo restauración del respaldo
	HP EliteDesk Core i5 16GB ram 500GB		FTP (Transferencia de Archivos)	
Pruebas que se realizaron para verificar la implementación del respaldo en una red perimetral externa				
Prueba	Funciona		Observaciones	
	Sí	No		
1			Inicio del sistema	
2			Acceso a usuarios	
3			Acceso a catálogos	
4			Filtrado de información	
5			Ejecución de consultas	
6			Generación de Reportes	

Elaboró: Ing. Jorge A. Trilla Elizalde
 Titular de la Coordinación de Innovación Tecnológica

Revisó: Lcda. Berenice Alejo Vargas
 Titular del Departamento de Informática

Vo.Bo. Mtra. Nayeli Alfaro Tepox
 Titular de la Subdirección de Recursos Financieros



SALUD
SECRETARÍA DE SALUD

**INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES
RESPIRATORIAS
ISMAEL COSÍO VILLEGAS**



DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA		Fecha de Autorización		Hoja:
Guía técnica para la realización de respaldos de los sistemas informáticos	Día	Mes	Año	12
	05	Agosto	2024	

VI. CONTROL DE CAMBIOS

Código del Documento	NCD-GT-DP-01
-----------------------------	--------------

Fecha de emisión	05 DE AGOSTO DE 2024
-------------------------	----------------------

Número de revisión	Fecha de actualización	Descripción del cambio
0	No aplica	Documento de nueva creación



DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA	Fecha de Autorización			Hoja:
Guía técnica para la realización de respaldos de los sistemas informáticos	Día	Mes	Año	13
	05	Agosto	2024	

VII. APROBACIÓN DE LA GUÍA

REALIZÓ

C. José Guillermo Aguayo Dávila
Titular de la Coordinación de Sistemas

Ing. Jorge Alberto Trilla Elizalde
Titular de la Coordinación de Innovación Tecnológica

VALIDÓ

Lcda. Berenice Alejo Vargas
Titular del Departamento de Informática

REVISÓ

Lcda. Ana Cristina García Morales
Titular del Departamento de Asuntos Jurídicos y la Unidad de Transparencia

Lcda. Ana Miriam Ortiz Galindo
Adscrita al Departamento de Planeación

SANCIONÓ

L.C.P. Rosa María Vivanco Osnaya
Titular del Departamento de Planeación

AUTORIZÓ

C.P. Elizabeth Riqué Martínez
Titular de la Dirección de Planeación Estratégica y Desarrollo Organizacional