

Unidad II

Procedimientos en los servicios de cómputo

En este capítulo se incluye a la Administración de los Recursos Informáticos a través de los procedimientos mas usuales, así como el flujo de trabajo en los servicios mas comunes como función sustantiva del centro de cómputo, también se abordan aspectos relacionados con la seguridad.

Introducción

Actualmente se reconoce el valor de la información y se busca el desarrollarla y administrarla como un recurso. Hoy día vivimos en una sociedad basada en la tecnología de la información, las organizaciones dependen de esa tecnología para desarrollar sus actividades, los procesos de la organización se transforman para incrementar su productividad y el éxito se determina por la efectividad con la cual la tecnología de información es utilizada.

Por lo anterior administrar los sistemas de información y demás recursos informáticos resulta esencial, ya que integra a la gran variedad de elementos y habilidades utilizadas en la creación, almacenamiento y distribución de información, cumpliendo con su propósito de resolver problemas, liberar la creatividad e incrementar la productividad en el personal.

La tecnología de la información ofrece productos a tal velocidad que no permite su fácil y rápida asimilación por parte de la organización, lo que evita que dicha tecnología se aproveche apropiadamente, el administrador de los servicios informáticos manejará como elementos clave de su actividad profesional la integración y alineación de estrategias, cultura organizacional, habilidades, tecnologías, sistemas, procesos, tareas y resultados.

Por lo anterior es importante proveer los fundamentos para la administración integral de los recursos informáticos, que incluyan los controles en la operación y mantenimiento del hardware y software, relación con el personal informático como función sustantiva del centro de cómputo así como aspectos relacionados con la seguridad.

II.1 Administración de los recursos Informáticos.

Fuente: David H. Li, “Auditoría en centros de cómputo: Objetivos, lineamientos y procedimientos”, 1ª Ed. Trillas, México, 1992

- ⇒ Presupuesto anual de operación para sistemas de información.
 - ⇒ Plan de adquisición de equipo.
 - ⇒ Evaluación del rendimiento del equipo.

Consideraciones para la Normatividad

Fuente: Aguilar Castillo Gildardo, “Apuntes para la materia Administración de Recursos Informáticos”, Facultad de Estadística e Informática, Universidad Veracruzana. México, 1998

Presupuesto anual de operación para sistemas de información.

Deben planearse y administrarse los recursos adecuados para apoyar los objetivos del procesamiento de información. Debe elaborarse el presupuesto anual de operación para estar en condiciones de desarrollar y después operar los sistemas de información bajo las siguientes consideraciones:

- Se debe preparar y aprobar un presupuesto de operación para los centros de procesamiento de información separando las diferentes partidas presupuestales de los recursos de cómputo.
- Deben participar las áreas que componen la estructura orgánica, tales como, sistemas, programación, operación y control de la información.⁴¹
- Debe ser aprobado por el jefe de Área de Informática y por la gerencia de alto nivel que corresponda.
- Se deben definir partidas presupuestales tales como:
 - * Adquisición, mantenimiento y arrendamiento de equipo de cómputo.
 - * Adquisición y mantenimiento de software.
 - * Outsourcing.
 - * Gastos de servicios de personal.
 - * Capacitación y desarrollo.
 - * Gastos de telecomunicaciones e Internet.
 - * Gastos de servicios de conservación de inmuebles.
 - * Adecuación de áreas e instalaciones.
 - * Controles de seguridad.
 - * Adquisición, mantenimiento y arrendamiento del equipo auxiliar.
 - * Adquisición y conservación del equipo de oficina.
 - * Material de oficina.
 - * Impresos y papelería.
 - *

⁴¹ Se citan algunos nombres de las diferentes áreas que podrían conformar un centro de cómputo, sin embargo estas pueden variar dependiendo de la estructura orgánica y del modo de procesamiento.

Plan de adquisición de equipo.

- Este plan deberá reflejar los requerimientos a corto plazo y las necesidades a largo plazo del centro de cómputo tomando en consideración las perspectivas de obsolescencia tecnológica y nuevas instalaciones.
- Considerar las especificaciones de software y hardware, tiempo de entrega, instalación y soporte técnico, así como compromisos con el usuario.

Evaluación del rendimiento del equipo



- Desarrollar un plan de rendimiento del equipo para obtener datos históricos de los registros de fallas, reporte de los mantenimientos preventivos y correctivos en otras instalaciones.
- Calcular la oferta y la demanda de cada una de las configuraciones a fin de determinar el correcto uso del recurso informático.

Fuente: David H. Li, “Auditoría en centros de cómputo: Objetivos, lineamientos y procedimientos”, 1ª Ed. Trillas, México, 1992

- ⇒ Administración del personal.⁴²
- ⇒ Programas de cargas de trabajo.
- ⇒ Calendario de mantenimiento.
- ⇒ Evaluación de la efectividad de la calendarización.
- ⇒ Programación con cambios de recursos.
- ⇒ Contabilidad de los procesos.
- ⇒ Procedimientos de facturación para el usuario.
- ⇒ Asignación de las responsabilidades del almacenamiento de datos.
- ⇒ Sistema de administración de archivos.
- ⇒ Revisión de operaciones.
- ⇒ Documentación de los procedimientos de operaciones.

Consideraciones para la Normatividad

Fuente: Aguilar Castillo Gildardo, “Apuntes para la materia Administración de Recursos Informáticos”, Facultad de Estadística e Informática, Universidad Veracruzana. México, 1998

⁴² Este temas se trata mas ampliamente en la sección; I.3 Responsabilidades organizacionales y administración de personal, Pág. 9 de esta antología.

II. Procedimientos en los servicios de cómputo

Los recursos de cómputo para operar sistemas de información deben utilizarse en forma efectiva, manteniendo un programa de producción, proporcionando los controles de entrada y salida adecuados, resguardando los archivos de datos en almacenamientos seguros.

Administración del personal.

- Es importante mantener actualizado el organigrama del centro de cómputo, identificando cada área en la estructura, definir sus funciones y tramo de control.
- La responsabilidad de cada área funcional debe estar asignada al personal con mayor capacidad y que reúna el perfil definido en la evaluación de puestos.
- La plantilla de personal debe mantenerse el equilibrio de plazas autorizadas y ocupadas para proporcionar un adecuado apoyo a cada función del centro de procesamiento de datos.
- Debe cumplirse fielmente con el procedimiento de selección de personal a fin de encontrar el personal adecuado para el puesto asignado.
- Deben establecerse estrategias de capacitación y desarrollo a fin de mantener un nivel alto de capacidad y motivación.
- Implementar un sistema de valoración de méritos que permita reconocer el nivel de actuación de cada empleado y reconocerle su productividad.

Programas de cargas de trabajo.

Las tareas deben ser programadas, es decir todos los sistemas en producción deben obedecer a calendarios de corridas, las aplicaciones deben obedecer a un calendario de producción en función de las fechas límites de entrega de la información, deben considerar todas las fases importantes dentro del ciclo del proceso.

Los calendarios variarán en su contenido dependiendo del tipo de sistema y de los estándares del centro de cómputo, se debe elaborar para cada aplicación por separado y se deberán autorizar en forma mancomunada por el usuario y centro de cómputo

- Las tareas deben ser programadas para promover el uso eficiente de las instalaciones y el cumplimiento de los requerimientos del usuario.
- Las aplicaciones deberán ser calendarizadas en función de las fechas límites de: entrada de datos, los tiempos de preparación, tiempos estimados de proceso y las fechas límites de salida de datos y entrega.
- Se deben identificar las aplicaciones de alta prioridad y riesgo con el fin de adecuar su procesamiento a la calendarización normal.
- Evaluar el calendario de proceso para mantener una distribución de carga de trabajo constante.

- Considerar los calendarios de mantenimiento preventivo a fin de mantener la disponibilidad del equipo para cumplir con los compromisos de procesamiento.
- Implantar por turno un registro de incidencias y problemas en cada área funcional y revisar las observaciones a fin de determinar el efecto que puedan tener en la programación de recursos.
- Los usuarios deben participar en la preparación de calendarios.

Ejemplo de un sistema calendarizado:

CALENDARIO				Folio: NP-01	
PROCESO DE NOMINA DEL SISTEMA DE PERSONAL				2003	
Actividad	Area resp.	1a de dic. dic.	2a de dic. dic.	1a de ene ene	ene
Recepción de movimientos de asistencia y puntualidad.	control	04 => 04	18 => 18	04 => 04	
Captura de movtos de asistencia y puntualidad.	captura	04 => 08	18 => 21	04 => 08	
Proceso lote d' movtos de asistencia y puntualidad.	proceso	08 => 10	21 => 23	08 => 10	
Proceso interactivos de movimientos variables	personal	04 => 10	18 => 23	04 => 10	
Cálculo de la nómina	proceso	10 => 11	23 => 24	09 => 10	
Validación de cifras	personal	11 => 14	24 => 25	10 => 11	
Impresión de nómina	proceso	14 => 14	25 => 25	11 => 11	
Pago de nómina	personal	15 => 15	28 => 28	14 => 15	

Dependiendo de las incidencias que se presenten en la operación de sistemas se asignarán las prioridades respectivas, siempre considerando los calendarios, los compromisos más atrasados y los recursos que utilizan. Es importante la evaluación de los calendarios a fin de mantener una distribución de las cargas de trabajo óptima, se deben considerar los turnos, el nivel de experiencia de los operadores, los mantenimientos preventivos programados.

II. Procedimientos en los servicios de cómputo

Para garantizar la continuidad de los procesos, se deben observar algunas consideraciones tales como;

- Implantar por turno un registro de los problemas en cada área funcional y revisar las incidencias a fin de determinar el efecto que puedan tener en la programación de recursos.
- Los mantenimientos preventivos para los equipos de cómputo deben ser programados de tal forma que no incidan significativamente en la operación recurrente de los procesos y deben incluirse en el plan general de trabajo.
- El calendario de mantenimiento para los equipos de cómputo debe considerar a los calendarios de operación de los sistemas, es decir se debe programar en aquellas fechas y horarios en que la operación lo permita, mantener un registro de las incidencias de mantenimiento tanto preventivas y correctivas para determinar el grado de eficiencia de los equipos con respecto a su oferta y demanda.
- El impacto de un cambio en el equipo o de equipo, en el software o de software, debe reflejarse en los calendarios de procesos, y se deberá considerar los compromisos de procesamiento de sistemas, se debe considerar el tiempo requerido para la instalación adecuada y la prueba del nuevo equipo o software debe asignarse las responsabilidades del almacenamiento de datos.
- La evaluación de la efectividad de la calendarización de sistemas se debe obtener basándose en entrevistas periódicas con el encargado de operación, información obtenida de los registros y bitácoras, analizar y coordinar con los usuarios las fallas y atrasos en el cumplimiento de calendarios.
- Debe existir un registro del desempeño exacto de todos y cada uno de los procesos del centro de cómputo, se debe considerar el número de función y proceso, nombre, hora de inicio, hora de término, duración, dispositivos de entrada, dispositivos de salida y cifras de control.
- Tal vez la función más importante para la operación de los sistemas de información es el análisis costo beneficio de estos con el transcurso del tiempo se debe considerar que tanto el sistema ha sido modificado para adecuarlo a la realidad del usuario, que tanto los objetivos que motivaron el proyecto se siguen cumpliendo, que tanto el sistema se ha degradado en el actual ambiente de cómputo. Lo anterior para determinar si el sistema debe seguir operando, si se rediseña o se suspende.
- Entre otras.....

Calendario de mantenimiento



- Debe diseñarse un calendario para la realización de los mantenimientos preventivos en coordinación con el proveedor y/o soporte técnico.
 - Debe incluirse en el plan de trabajo general del centro de cómputo el calendario de mantenimiento preventivo de los equipos.
-
- Se deben implementar procedimiento de control de fallas, que permita conocer la frecuencia con que se presentan estas incidencias y en que dispositivo en particular ocurren.
 - Se deben definir los diferentes niveles de mantenimiento preventivo para cada equipo y la frecuencia de su aplicación.
 - Considerar en los mantenimientos a los equipos de cómputo, equipos auxiliares, instrumentos de medición e instalaciones.

Evaluación de la efectividad de la calendarización.

- Entrevistas periódicas con el encargado del área de operación y/o usuario a fin de determinar si se mantienen los registros y bitácoras que permita determinar el desempeño actual de cada sistema en relación con el cumplimiento de calendarios.
- Analizar en coordinación con los usuarios las fallas recurrentes y que puedan afectar el cumplimiento de calendarios.
- Investigar las causas de los atrasos que se puedan presentar.
- Revisar las estadísticas de tiempos de respuesta de los sistemas en línea y determinar posibles causas de fluctuaciones significativas.

Programación con cambios de recursos.

- El impacto de un cambio en el equipo o en el software debe reflejarse en los calendarios de proceso.
- Se debe considerar el tiempo requerido para la instalación adecuada y la prueba del nuevo equipo o software.

Contabilidad de los procesos.

- Debe existir un registro del desempeño exacto de todos y cada uno de los procesos del centro de cómputo, a través de implementar bitácoras de control que muestren el consumo de recursos así como las incidencias que se presenten proceso a proceso.
- En las bitácoras, se debe considerar el número de función y proceso, nombre, hora de inicio, hora de término, duración, dispositivos de entrada, dispositivos de salida y cifras de control y deben implementarse en todas las instalaciones y para todos los sistemas aplicativos por separado.

II. Procedimientos en los servicios de cómputo

Procedimientos de facturación para el usuario.

- Deben ser diseñados para incrementar el uso adecuado de los recursos de cómputo y para que los departamentos usuarios tengan un trato justo y equitativo de acuerdo a sus necesidades.
- Revisar junto con el usuario el procedimiento de cobro por los servicios de sistemas y si esta satisfecho con éste.

Asignación de las responsabilidades del almacenamiento de datos.



Los dispositivos de almacenamientos representan, para cualquier centro de cómputo archivos extremadamente importantes cuya pérdida parcial o total podría tener repercusiones muy serias, no solo en la unidad de informática, sino en la dependencia de la cual se presta servicio.

El Área de informática -bien administrada- debe tener perfectamente protegidos los dispositivos de almacenamiento de datos, además debe mantener registros sistemáticos de la utilización de estos archivos, de modo que sirvan de base a los programas de limpieza, principalmente en el caso de las cintas. Un manejo adecuado de estos dispositivos permitirá una operación más eficiente y segura, mejorando además los tiempos de procesos.

- Debe asignarse la responsabilidad del almacenamiento de datos y deben establecerse los procedimientos necesarios de registro que garanticen la protección del contenido de las bibliotecas.⁴³
- La custodia de los archivos deberá ser ubicada en un lugar y bajo responsabilidad de personal independiente a los operadores del centro de cómputo y de los programadores.
- Deberá administrarse la información en bibliotecas de programas, archivos, de producción así como de prueba.
- Se deben crear procedimientos de seguridad para controlar el acceso y uso de la información en las diferentes bibliotecas.
- El área de almacenamiento deberá estar protegida contra situaciones de desastre o de sabotajes.
- Deberán existir instalaciones de almacenamiento fuera del centro de cómputo, para dar apoyo en situaciones críticas, conteniendo en éstas los respaldos de archivos y bibliotecas del centro de cómputo.

Sistema de administración de archivos.

- Los archivos de cómputo deben ser inventariados y controlados a través de registros específicos, que contengan; nombre del archivo, fecha de creación, programa que lo genera, vigencia de su información, total de registros, tipo de organización, método de acceso, etc.

⁴³ También suele reconocérseles con el nombre de ficheros, carpetas, directorios.

Revisión de operaciones.

- Implementar procedimientos de trabajo para las operaciones del centro de cómputo a fin de asegurar que éstas se realicen eficientemente.
- Todos los procedimientos deberán estar debidamente documentados en los manuales de procedimientos.
- El manual de procedimientos es el que señala el orden preciso que se debe seguir para ejecutar actividades de trabajo, este tipo de manual describe en secuencia lógica, los distintos pasos que componen un proceso, señalando generalmente quién, cómo, dónde, cuándo y para qué han de realizarse.
- Todo manual de procedimientos debe estar elaborado de acuerdo a los estándares establecidos por la organización y es recomendable que contemplen reglas de ejecución, diagramas de operación y formatos.

Documentación de los procedimientos de operaciones.

- Un manual de procedimientos generalmente contiene la descripción de las operaciones que deben seguirse en la realización de las funciones de un centro de cómputo, tanto en sus diferentes áreas como en el enlace con los usuarios.
- Los procedimientos deben incluir los puestos o unidades administrativas que intervienen, detallando su responsabilidad y participación.
- Un manual de procedimientos, persigue los siguientes objetivos:
 1. Uniformar y controlar el cumplimiento de las rutinas de trabajo y evitar su alteración arbitraria.
 2. Simplifica la determinación de responsabilidades por fallas o errores.
 3. Facilita las labores de evaluación y control.
 4. Enseña el trabajo a nuevos usuarios.
 5. Aumenta la eficiencia de los empleados.
 6. Ayuda a la coordinación de trabajo entre puestos y áreas.
 7. Es la base para el mejoramiento de métodos y procedimientos.

El manual de procedimientos generalmente contiene:

- a) Identificación y autorizaciones
- b) Índice
- c) Introducción
- d) Objetivo
- e) Políticas
- f) Procedimientos
- g) Formatos
- h) Instructivos de llenado

II. Procedimientos en los servicios de cómputo

- a) Identificación y autorizaciones. En este apartado se incluyen los datos de : Nombre oficial del organismo, título del manual, nombre completo del procedimiento al que se refiere, área que lo elaboró, y a quién va dirigido, lugar y fecha de elaboración y nombre y firma de los jefes que lo autorizan.
- b) Índice. Es una relación de los capítulos que constituyen la estructura del documento.
- c) Introducción. Se explica al lector a quién va dirigido el manual el porque se realiza, como se usará, cómo y cuando se harán las revisiones y actualizaciones, además de una breve descripción de cada uno de los capítulos y su finalidad.
- d) Objetivo. Se describe cual es la finalidad que se persigue al documentar los procedimientos, así como los beneficios que esto puede aportar.
- e) Políticas. Son las guías de acción y de pensamiento que garanticen la correcta aplicación del procedimiento, las políticas se pueden separar en generales para el organismo y específicas para cada una de las áreas que participan en el procedimiento.
- f) Procedimientos. Se presenta por escrito en el formato de libreto, en forma narrativa y secuencial, cada una de las actividades que hay que realizar, explicando detalladamente en qué consisten, cuándo, cómo, con qué y dónde, señalando a los responsables de su ejecución.

Cuando la descripción del procedimiento sea general y comprenda diferentes áreas, debe indicarse para cada actividad, la unidad administrativa encargada de su ejecución, si se trata de una descripción detallada dentro de una unidad administrativa, debe indicarse el puesto del responsable de la ejecución de cada operación. Es conveniente relacionar las diferentes operaciones de manera que faciliten su comprensión e identificación aún en los casos de varias alternativas en una misma operación.

- g) Formatos. Las formas impresas que se utilizan dentro de un procedimiento deben también formar parte del manual, incluyéndolas como un apéndice del mismo. En la descripción de la actividad que impliquen el uso de un formato, debe hacerse referencia a éste, utilizando para ello números indicadores.
- h) Instructivos de llenado. Todos los formatos que se utilicen en el procedimiento, deben ir acompañados de un instructivo de llenado que garantice el correcto requisitado de éstos.

El instructivo debe contener los datos generales de la forma, como su nombre, su objetivo, su clave, quién la elabora, en cuantos tantos, cual es su distribución, alguna política de control y la vigencia de su información, también debe contener las instrucciones de llenado, es decir, relacionar campo por campo detallando las características de la información que deben contener.

II.2 Flujo de trabajo en la administración de los servicios informáticos.

Enlace con los usuarios en los sistemas en producción

Fuente: Aréchiga G. Rafael y Espinosa Nares Jaime, “Código de Sistemas e Informática”, 1ª Ed. Limusa, México, 1989.

Se relacionan seis normas⁴⁴ que describen la necesidad de mantener una comunicación permanente con el usuario, ya que si éste no es especialista en sistemas, debe saber respetar las normas establecidas por el personal de informática. Toda comunicación entre ambas partes debe ser por escrito y con toda la claridad posible con el objeto de que exista un entendimiento profundo del servicio que se solicita.

- 1.** Todo usuario que solicite un servicio deberá hacerlo por escrito, con la documentación correspondiente y apegarse al **manual de procedimientos de enlace con el usuario.**
- 2.** Es responsabilidad del jefe del área correspondiente designar al responsable de la atención del servicio.
- 3.** Todo personal deberá apegarse a los procedimientos de servicios a usuarios antes de proporcionar éste.
- 4.** Cualquier servicio que sea utilizado y otorgado deberá documentarse.
- 5.** Cualquier servicio proporcionado a los usuarios será controlado y registrado con la finalidad de establecer índices de productividad internos.
- 6.** Toda solicitud de servicio en materia de informática (captura, proceso, generación de archivos o reportes, etc.) debe apegarse a las normas y procedimientos del centro de cómputo, área de terminales y calendarización.

Para orientar al usuario sobre determinado servicio, el área de control y enlace debe hacer lo siguiente:

- ◇ Atender personalmente al usuario.
- ◇ Orientar al usuario sobre el servicio que solicita.
- ◇ Indicar al usuario el procedimiento a seguir para hacer oficial su solicitud.
- ◇ Orientar al usuario sobre el manual que contiene el procedimiento que solicita.

⁴⁴ La *norma* es una regla o medida establecida a la que se tienen que sujetar los involucrados para el cumplimiento del objetivo, prescribe los límites generales dentro de los cuales han de realizarse las actividades que regula, esta debe definirse de acuerdo al contexto en que se aplicará.

Fuente: IMSS, “Manual de Normas y Procedimientos para los departamentos Delegacionales de Sistematización”, Ed. IMSS, México, 1989.

Al recibir la solicitud de servicio por parte del área de control y enlace del departamento de informática, se deberá canalizar al área que corresponda; si se trata del enlace con el usuario en sistemas en producción se debe apegar al **manual de procedimientos de enlace con el usuario**⁴⁵, a continuación se especifican los lineamientos para su elaboración:

Justificación: Para el enlace con los usuarios en la producción diaria, debe generarse un documento que especifique claramente las actividades que deben realizar los usuarios para el uso de los servicios de cómputo, en donde se establezcan los lineamientos en cuanto a la recepción de documentos fuente para captura y/o medios magnéticos para su proceso, así como la entrega de productos resultantes del procesamiento de sus datos. El manual de enlace con los usuarios debe contener:

- Hoja de Identificación y autorizaciones
- Índice
- Introducción
- Objetivo
- Políticas: Generales y Específicas
- Procedimientos de enlace
- Formatos
- Instructivos de llenado

Identificación y autorizaciones.- En este apartado se incluyen los datos de: Nombre oficial del organismo, título del manual, nombre completo del procedimiento al que se refiere, área que lo elaboró, áreas a quién va dirigido, lugar y fecha de elaboración y nombre y firma de los funcionarios que lo autorizan.

Índice.- Es una relación de los capítulos que constituyen la estructura del documento.

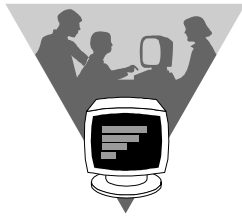
Introducción.- Se explica al lector a quién va dirigido el manual y porque se realiza, como se usará, cómo y cuando se harán las revisiones y actualizaciones, además de una breve descripción de cada uno de los capítulos y su finalidad.

Un objetivo.- Se describe cual es la finalidad que se persigue al documentar los procedimientos, así como los beneficios que esto puede aportar a la organización, por ejemplo: Estandarizar los trámites para la recepción de información, captura, proceso y entrega de productos.

Políticas generales y específicas.- Son las guías de acción y de pensamiento que garanticen la correcta aplicación del procedimiento, las políticas se pueden separar en generales para el organismo y específicas para cada una de las áreas que participan en el procedimiento, por ejemplo:

⁴⁵ Adaptación del “Manual de Normas y Procedimientos del Departamento de Sistematización”, elaborado por el compilador para el IMSS, Veracruz Norte.

Formas e instrucciones de llenado (ejemplo)



INSTITUTO MEXICANO DE INFORMATICA
Subdirección General de Finanzas

Jefatura de Servicios Informáticos

ORDEN DE TRABAJO DE CAPTURA Y / O CONVERSION		USUARIO: 1			FECHA: 3		
		SISTEMAS: 2			FOLIO: 4		
LLENADO POR EL: U S U A R I O					INFORMATICA		
Núm. Envío	A P L I C A C I O N	C I F R A S C O N T R O L			D A T O S D E C A P T U R A		
		Periodo	Núm: Doctos Dsptvo	Núm: Reg's	Núm: Dsptvo Mgnet	Reg's Grab	Reg's No Grab
5	6	7	8	9	11	12	13
T O T A L E S :				10		14	
RECEPCION AL USUARIO: Fecha: Hora: Nombre: 15 16				DEVOLUCION A CONTROL: Fecha: Hora: Nombre: 19 20			
RECEPCION EN CAPTURA: Fecha: Hora: Nombre: 17 18				ENTREGA AL USUARIO: Fecha: Hora: Nombre: 21 22			

INSTRUCTIVO DE LLENADO

Datos generales:

Nombre de la forma:	Orden de trabajo de captura
Clave o identificación:	DI001
Objetivo:	Solicitar por parte del usuario, la captura de documentos fuente y controlar por parte de Informática la recepción y devolución de éstos.
Generado por:	Usuarios que soliciten la captura de datos y complementados por las secciones de Control y Enlace y Captura de Datos.
Frecuencia de elaboración:	Variable
Número de tantos:	Original y copia
Distribución:	El original se queda en la sección de Control y Enlace y la copia con el usuario.
Políticas de control:	Debe ser elaborada por el personal de las áreas usuarias y complementada por Informática.
Vigencia:	Tres meses.

Instrucciones de llenado:

1.- Usuario:	Nombre del área usuaria que solicita la captura de su documentación fuente.
2.- Sistema:	El nombre del sistema a que corresponde la documentación fuente capturada.
3.- Día, mes, año:	Fecha de elaboración de la forma.
4.- Número de folio:	El número de folio que corresponda, asignado por la sección de Control y Enlace, para su control.
Para ser llenado por el usuario 5.- Número de envío:	Anota el número de envío o paquetes que se remitan del mismo movimiento o aplicación.

II. Procedimientos en los servicios de cómputo

6. Nombre de la aplicación: Anota el nombre de la aplicación o movimiento capturar.

7.- Período: El período que corresponde a los documentos fuente a capturar (conforme a calendarios)

Cifras control:

8.- Documentos: La cantidad de documentos fuente que entrega el usuario para su captura.

9.- Registros: La cantidad de registros que entrega el usuario para su captura.

10. Totales: El total de documentos y registros que entrega el usuario para su captura.

Para ser llenado por Informática

11. Número del medio: El número de identificación del medio magnético donde quedó capturada la información.

12. Total de registros: El total de registros grabados en el medio magnético.

13. Doctos no capturados: El número de documentos no captados por presentar inconsistencias.

14. Totales: El total de registros capturados, documentos no capturados por presentar inconsistencias

Sellos y firmas:

15. Recepción en control y enlace: Fecha y hora de recepción de la documentación fuente a capturar y sello de control y enlace.

16. Recepción en captura: Fecha y hora de recepción de la documentación fuente a capturar y sello de captura.

17. Devolución a control: Fecha y hora en que captura regresa la documentación capturada a control y enlace para su devolución al usuario.

18. Entrega a usuario: Fecha y hora en que control y enlace entrega al usuario su documentación, debe firmar el usuario de recibido.

Nota: El usuario deberá transcribir los datos resultantes a la copia de la forma "orden de trabajo a captura" que obra en su poder, cuando le sean devueltos los resultados por control y enlace.

Enlace con los usuarios para la atención de fallas.

Fuente: Aréchiga G. Rafael y Espinosa Nares Jaime, “Código de Sistemas e Informática”, 1ª Ed. Limusa, México, 1989.

Se relacionan seis normas que describen la necesidad de mantener una comunicación permanente con el usuario en cuanto a fallas, ya debe saber respetar las normas establecidas por el personal de informática. Toda comunicación entre ambas partes debe ser por escrito y con toda la claridad posible con el objeto de que exista un entendimiento profundo del servicio que se solicita.

- 1.** Todo usuario que solicite un servicio deberá hacerlo por escrito, con la documentación correspondiente y apegarse al **manual de procedimientos para la atención de fallas de software y hardware**.
- 2.** Es responsabilidad del jefe del área usuaria correspondiente reportar oportunamente la falla presentada para garantizar la atención del servicio.
- 3.** Es responsabilidad del jefe del área usuaria correspondiente decidir si la falla es operativa, de software o de hardware .
- 4.** Cualquier servicio que sea utilizado y otorgado deberá documentarse.
- 5.** Cualquier servicio proporcionado a los usuarios será controlado y registrado con la finalidad de establecer índices de productividad internos.
- 6.** Toda solicitud de servicio para la atención de fallas, debe apegarse a las normas y procedimientos para el control de fallas de software y hardware de los equipos de cómputo, captura y estaciones de trabajo”.

Fuente: IMSS, “Manual de Normas y Procedimientos para los departamentos Delegacionales de Sistematización”, Ed. IMSS, México, 1989.

Otro de los puntos de contacto con el usuario es lo referente a fallas tanto operativas, de software y de hardware, de esta coordinación se genera el manual de “**Procedimientos para la atención de fallas de software y hardware**”⁴⁶.

⁴⁶ Adaptación del “Manual de Normas y Procedimientos del Departamento de Sistematización”, elaborado por el compilador para el IMSS, Veracruz Norte.

Este manual de procedimientos debe contener:

- Identificación y autorizaciones
- Introducción
- Objetivo
- Políticas: Generales y Específicas
- Procedimientos de enlace para fallas de software y hardware
- Formas e instrucciones de llenado
- Relación de centros de servicio
- Paquetes de instrucciones para la solución de fallas de primer nivel
- Glosario de términos

Identificación y autorizaciones

En este apartado se incluyen los datos de: Nombre oficial del organismo, título del manual, nombre completo del procedimiento al que se refiere, área que lo elaboró, áreas a quién va dirigido, lugar y fecha de elaboración y nombre y firma de los funcionarios que lo autorizan.

Introducción

Se explica al lector a quién va dirigido el manual y porque se realiza, como se usará, cómo y cuando se harán las revisiones y actualizaciones, además de una breve descripción de cada uno de los capítulos y su finalidad.

Un objetivo

Se describe cual es la finalidad que se persigue al documentar los procedimientos, así como los beneficios que esto puede aportar a la organización, por ejemplo:

Proporcionar al centro de cómputo, así como a las áreas usuarias que cuentan con equipo de cómputo, elementos que les permitan conocer e identificar los problemas de hardware así como de software y les facilite su solución.

Políticas generales y específicas

Son las guías de acción y de pensamiento que garanticen la correcta aplicación del procedimiento, las políticas se pueden separar en generales para el organismo y específicas para cada una de las áreas que participan en el procedimiento, por ejemplo:

Generales

- Las áreas involucradas en este procedimiento deberán cumplir con lo estipulado en el presente instructivo.
- Ningún reporte técnico o de fallas será oficial sin la firma del proveedor y el responsable del equipo.
- Etc.

Específicas: (centro de cómputo)

- El centro de cómputo atenderá todas y cada una de las fallas que se presenten en los equipos de cómputo y determinará el nivel de atención de ésta.
- El centro de cómputo atenderá todas y cada una de las fallas que se presenten en los sistemas y paquetes aplicativos.
- Observará y verificará las acciones del técnico autorizado estando presente al momento de la reparación.
- Revisará los datos descritos por el proveedor en su reporte técnico antes de firmar de conformidad.
- Mantendrá un seguimiento continuo a todos los reportes recibidos desde su inicio hasta su conclusión.
- Etc.

Específicas: (usuario)

- Reportará toda falla de hardware y software operativo al centro de cómputo al momento que se genere.
- El responsable de la instalación por ningún motivo intervendrá el equipo no obstante los conocimientos que sobre el particular pueda tener.
- Elaborará el "reporte de fallas" debidamente de acuerdo al instructivo de llenado.
- Etc.

Procedimientos de enlace (ejemplo)

Responsable	núm. activ	Descripción
Operador equipo (usuario o centro de cómputo)	1.-	Detecta la falla.
	2.-	Reporta la falla a su jefe inmediato superior o responsable del equipo.
Responsable del equipo	3.-	Verifica la existencia de la falla con el objeto de determinar si es operativa, de software o de hardware.
	4.-	- falla operativa ? Instruye al operador el procedimiento adecuado de la operación.
	5.-	- falla software aplicativo? Comunica al área de Apoyo a Usuarios del centro de cómputo la falla detectada.

Procedimientos de enlace (continúa)

Responsable	núm. activ	Descripción
Personal del área Apoyo a Usuarios	6.-	Elabora de acuerdo al instructivo de llenado la forma "atención a fallas de software".
Personal del área Apoyo a Usuarios	7.-	Atiende y resuelve la falla reportada de acuerdo a los procedimientos establecidos.
	8.-	Etc..... continuar describiendo el procedimiento establecido que variará dependiendo de las políticas de la instalación.
Responsable del equipo	x.-	- falla de hardware ? Registra los datos del equipo y del tipo de problema en el formato "reporte de fallas" de acuerdo al instructivo de llenado.
	x.-	Reporta la falla al centro de servicio del proveedor que le corresponda a su zona.
	x.-	Comunica al área de apoyo a instalaciones del centro de cómputo la falla detectada, hora, día y mes que reportó al proveedor y número de folio que se le asignó.
Técnico	x.-	Atiende y resuelve la falla reportada de acuerdo a los procedimientos establecidos.
Responsable del equipo	x.-	Concluye el requisitado del formato "reporte de fallas" de acuerdo al instructivo de llenado.
		Etc..... continuar describiendo el procedimiento establecido que variará dependiendo de la instalación.

Formas e instrucciones de llenado (ejemplo)



INSTITUTO MEXICANO DE INFORMATICA
Subdirección General de Finanzas

Jefatura de Servicios Informáticos

ATENCION A FALLAS DE SOFTWARE		USUARIO / SISTEMA: 1		FECHA: 2
		LUGAR: 3		FOLIO: 4
Hora: 5	Aplicación o proceso: 6	Programa: 7	Reporta: 8	
Descripción de la falla: 9				
ACCIONES REALIZADAS				
Fecha: 10	Hora: 11	Analista que atiende: 12		
Descripción de las acciones: 13				
Concluido: 14				

INSTRUCTIVO DE LLENADO

Datos generales:

Nombre de la forma:	Atención a fallas de software
Clave o identificación:	DI003
Objetivo:	Controlar por parte del área de Soporte técnico los tiempos de atención de fallas de software que se presenten hasta su solución final.
Generado por:	Área de Soporte Técnico de Informática.
Frecuencia de elaboración:	Variable
Número de tantos:	Original
Distribución:	El original para la atención y archivo del área de Soporte Técnico.
Políticas de control:	Deberá considerarse el número de folio como prioridad de atención y no archivarse hasta su total atención.
Vigencia:	Tres meses.

Instrucciones de llenado:

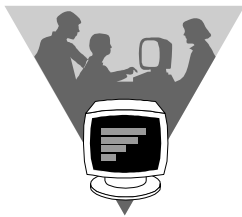
1.- Usuario / sistema:	Nombre del área usuaria que reporta la falla, así como el sistema de que se trata.
2.- Fecha:	Día, mes y año en que se elabora el formato, debe ser el mismo día que se presenta la falla.
3.- Lugar:	Ciudad y edificio en dónde se encuentra ubicado el equipo que presenta la falla.
4.- Número de folio:	Número de folio que le corresponde, asignado por el área de Soporte Técnico.
5.- Hora:	Hora en que se presenta la falla.
6.- Aplicación o proceso:	Describir el módulo del sistema que esta fallando.

- 7.- Programa: En caso de conocer el nombre del programa que falla, anotar su clave.
- 8.- Reporta: Nombre y cargo de la persona que está reportando la falla.
- 9.- Descripción de la falla: Describir a detalle en que consiste la falla y sus implicaciones, así como el estado que guarda el sistema.

Acciones realizadas

- 10.- Fecha: Día, mes y año en que se atiende la falla reportada.
- 11.- Hora: Hora en que se atendió la falla.
- 12.- Atiende: Nombre y cargo de la persona que atiende la falla.
- 13.- Acciones: Describe las acciones realizadas para la atención y procedimientos de recuperación
- en su caso -.
- 14.- Concluido: Firma en caso de que se haya concluido la atención de la falla.

Formas e instrucciones de llenado (ejemplo)



INSTITUTO MEXICANO DE INFORMATICA
Subdirección General de Finanzas

Jefatura de Servicios Informáticos

ATENCION A FALLAS DE HARDWARE		TURNO: 1	FECHA: 2	FOLIO: 3
Area afectada: 4		Equipo y Unidad: 5	HORA DE Detectada	LA FALLA Reportada
Reportó: (usuario) 6		Recibió reporte: (Sop. Téc.) 7	8	9
Día: 10	Reportó: 11	A: Técnico o proveedor 12	Núm. Rep. 13	Hora 14
Descripción de la falla:				
Documentación que la acompaña: 16				
Nombre y firma del Técnico de servicio: 17		Fecha y Hora: Se presentó: 18 Inició: 19 Terminó: 20		
Solución de la falla:				
21				
Técnico que entrega: 22 (nombre y firma)		Operador que recibe: 23 (nombre y firma)		

Relación de centros de servicio (ejemplo).

I.- Olivetti

Dirección: Bravo núm. 449. Col. Centro, Veracruz, Ver.
Teléfono: (01-29) 34-90-65
Responsable: Ing. Eligio Maceda Herrera.

II.- Bull

Dirección: Allende núm. 115, Col. Centro, Xalapa, Ver.
Teléfono: (01-28) 17-80-55
Responsable: Ing. Arturo de la O Varela.

III.- N. C. R.

Dirección: Av. de las Américas núm. 425, Xalapa, Ver.
Teléfono: (01-28) 18-07-29
Responsable: Ing. Héctor Gutiérrez Libreros.

Paquete de instrucciones para la solución de fallas de primer nivel....

mensajes de error.....

cobol error at (dirección) in (programa)
cobol file name i/o error = (código) at (dirección) in (programa)
error 94
error 98

falla ocasionada por acometida eléctrica.....

requiere recuperar archivos desde hard disk
en caso de que la información contenida en hard disk resultara dañada o
no se pudiese lograr la recuperación interna, esta deberá realizarse
desde floppy disk.

recuperación de archivos

función 06 fin de día
función 64 recuperación de archivos
función 02 recuperación fin de día
insertar disquete de respaldo en el drive a:
oprimir tecla enter
reiniciar la operación desde el menú principal.

Enlace con los usuarios para el desarrollo y mantenimiento de sistemas.

Fuente: Aréchiga G. Rafael y Espinosa Nares Jaime, “Código de Sistemas e Informática”, 1ª Ed. Limusa, México, 1989.

Otro de los puntos de contacto con el usuario es lo referente al desarrollo y mantenimiento de sistemas computacionales, por lo que se relacionan once normas que describen la necesidad de mantener una comunicación permanente con el usuario referente a nuevos proyectos o a mantenimiento de sistemas en operación, ya que esto afectara los métodos y procedimientos de trabajo de la organización.

- 1** Es responsabilidad del jefe de la oficina de sistemas, requerir una solicitud de proyecto por escrito para poder dar ese servicio.
- 2** Todo usuario que requiera de servicios en materia de sistemas de información, designará a un representante o responsable para los fines que haya lugar.
- 3** Todo responsable o representante designado por el usuario debe participar activamente en el desarrollo del servicio o proyecto.
- 4** Todo usuario deberá proporcionar los recursos necesarios y suficientes para el desarrollo del servicio.
- 5** Cualquier área prestadora de servicios deberá contar con la autorización correspondiente antes de proporcionarlo.
- 6** Todas las áreas prestadoras de servicios de apoyo en la organización tienen obligación de brindarse soporte mutuo para la atención a los usuarios de acuerdo con sus especialidades en el momento que se lo soliciten y consideren pertinente, previa justificación del mismo.
- 7** El analista de sistemas deberá concientizar al usuario en las restricciones que marca la utilización de los recursos humanos, materiales y tecnológicos.
- 8** Cualquier área que se responsabilice de un trabajo debe concluirlo.
- 9** Todo servicio en materia de desarrollo de sistemas debe estar acorde con las normas establecidas y seguir un método de trabajo.
- 10** Todo servicio de mantenimiento de sistemas se deberá realizar en las bibliotecas de desarrollo.
- 11** Todo documento, listado, forma y formato que se genere en atención a la solicitud del usuario deberá ser revisado por éste y autorizado en su caso.

Fuente: IMSS, **“Manual de Normas y Procedimientos para los departamentos Delegacionales de Sistematización”**, Ed. IMSS, México, 1989.

Otro de los puntos de contacto con el usuario es lo referente al desarrollo y mantenimiento de sistemas computacionales, de esta coordinación se genera el manual de **“Procedimientos para el desarrollo y mantenimiento de sistemas⁴⁷”**.

Este manual de procedimientos debe contener:

- Identificación y autorizaciones
- Introducción
- Objetivo
- Políticas: Generales y Específicas
- Procedimientos para el desarrollo y mantenimiento de sistemas
- Formas e instrucciones de llenado

Identificación y autorizaciones

En este apartado se incluyen los datos de: Nombre oficial del organismo, título del manual, nombre completo del procedimiento al que se refiere, área que lo elaboró, áreas a quién va dirigido, lugar y fecha de elaboración y nombre y firma de los funcionarios que lo autorizan.

Introducción

Se explica al lector a quién va dirigido el manual y porque se realiza, como se usará, cómo y cuando se harán las revisiones y actualizaciones, además de una breve descripción de cada uno de los capítulos y su finalidad.

Un objetivo

Se describe cual es la finalidad que se persigue al documentar los procedimientos, así como los beneficios que esto puede aportar a la organización, por ejemplo:

Proporcionar a las áreas usuarias que cuentan con equipo de cómputo, elementos que les permitan conocer el procedimiento que se debe seguir al solicitar proyectos que implique la implantación de nuevos sistemas.

Políticas generales y específicas

Son las guías de acción y de pensamiento que garanticen la correcta aplicación del procedimiento, las políticas se pueden separar en generales para el organismo y específicas para cada una de las áreas que participan en el procedimiento, por ejemplo:

⁴⁷ Adaptación del “Manual de Normas y Procedimientos del Departamento de Sistematización”, elaborado por el compilador para el IMSS, Veracruz Norte.

Generales

- Las áreas involucradas en este procedimiento deberán cumplir con lo estipulado en el presente instructivo.
- Ninguna solicitud de proyectos será oficial sin la firma de la Gerencia Usuaría.
- Etc.

Específicas: (centro de cómputo)

- El centro de cómputo atenderá todas y cada una de las solicitudes de proyectos que se presenten y determinará su viabilidad.
- El jefe del área de sistemas seleccionará al analista que se encargará del proyecto (*líder del proyecto*) además de los recursos humanos materiales y técnicos.
- El jefe del área de sistemas informará por los conductos adecuados al usuario la fecha compromiso para emitir un punto de vista con respecto al servicio de apoyo solicitado.
- El líder de proyecto debe mantener una estrecha relación con el usuario, con el fin de contar con el suficiente apoyo informativo y poder determinar conjuntamente los objetivos y alcances del proyecto.
- Todos los estudios de viabilidad que se elaboren deberán presentar cuando menos dos alternativas de solución al usuario.
- Una vez que se autorice la alternativa adecuada para su desarrollo, deberá ser respetada la asignación de actividades al grupo de trabajo hasta la culminación del proyecto.
- Para todo proyecto que implique consumo de recursos técnicos y / o económicos se deberá elaborar su estudio de factibilidad.
- Mantendrá un seguimiento continuo a todas las solicitudes de proyectos recibidas desde su inicio hasta su conclusión.
- El líder del proyecto, se encargará de coordinar, planificar, organizar y dirigir el grado de avance de desarrollo del sistema bajo el establecimiento de fechas compromisos con el usuario.
- El equipo del proyecto deben conocer y apegarse rigurosamente a las normas y métodos que se encuentran en vigor para un buen desarrollo de sistemas.
- Etc.

Específicas: (usuario)

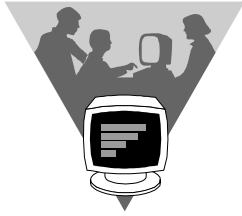
- El usuario deberá realizar la solicitud del proyecto de acuerdo al procedimiento establecido.
- El área usuaria deberá contar con los recursos necesarios para implementar el sistema que solicita.
- Al usuario se le asignarán responsabilidades como miembro del equipo del proyecto.

- El área usuaria se encargará de proporcionar todo el material e información que se necesite durante el desarrollo del proyecto.
- El usuario deberá asistir a las reuniones de trabajo con los analistas de sistemas y llevar un control de minutas y acuerdos con los puntos tratados en cada reunión.
- El usuario deberá revisar y autorizar la información que se genere como producto del desarrollo de su proyecto, deberá:
- El usuario dará visto bueno a las formas y formatos que se diseñen.
- El usuario deberá revisar que los requerimientos de salida diseñados contengan la información que se requiere para satisfacer las necesidades de origen y que su presentación permita consultarlos fácilmente.
- El usuario deberá dar visto bueno a las especificaciones de procesamiento desde el punto de vista facilidad de manejo y seguridad del sistema
- Etc.

Procedimientos de enlace (ejemplo)

Responsable	núm. activ	Descripción
Gerencia Usuaria	1. -	Determina sus necesidades de sistematización.
	2. -	Elabora la "Solicitud de Proyecto", en original y copia de acuerdo al instructivo de llenado.
	3. -	Entrega al área de Sistemas del Departamento de Informática la "solicitud de Proyecto"
Departamento de Informática	4. -	Recibe y revisa la correcta elaboración de la "solicitud de Proyecto"
	5. -	Aplica número de folio y firma de recibido en el original y copia del formato.
	6.-	Entrega al usuario copia del formato "solicitud de proyecto" para su control.
	x.-	Etc.

Formas e instrucciones de llenado (ejemplo)



INSTITUTO MEXICANO DE INFORMATICA
Subdirección General de Finanzas

Jefatura de Servicios Informáticos

SOLICITUD DE PROYECTO		
CLAVE DEL PROYECTO: 1	FECHA DE SOLICITUD: 2	FOLIO: 3
NOMBRE DEL PROYECTO: 4		
DEPENDENCIA: 5		
DESCRIPCION DEL PROYECTO: 6		
OBJETIVO GENERAL: 7		
PRODUCTO FINAL ESPERADO: 8		
NOMBRE Y FIRMA DEL SOLICITANTE: 9		

INSTRUCTIVO DE LLENADO

Datos generales :

Nombre de la forma:	Solicitud de proyectos
Clave o identificación:	DI006
Objetivo:	Controlar por parte del área de Sistemas, las solicitudes de nuevos proyectos que solicite la gerencia usuaria.
Generado por:	La Gerencia Usuaria.
Frecuencia de elaboración:	Variable
Número de tantos:	Original y copia
Distribución:	El original para el área de Sistemas y copia para el usuario.
Políticas de control:	Deberá considerarse el número de folio como prioridad de atención para elaborar la respuesta.
Vigencia:	Tres meses.

Instrucciones de llenado:

1.- Clave del proyecto	Anotar la clave del proyecto que corresponda de acuerdo a las políticas que aparecen en el manual.
2.- Fecha de solicitud:	Día, mes y año en que se presentó la solicitud al área de Sistemas.
3.- Folio:	Número consecutivo correspondiente, generado para cada proyecto solicitado.
4.- Nombre del Proyecto:	Nombre del proyecto propuesto y que identifica la solicitud.
5.- Dependencia:	Area usuaria solicitante.
6.- Descripción del proyecto	Breve descripción del proyecto que se solicita incluyendo su naturaleza y justificación.
7.- Objetivo General	Describir el objetivo que se pretende alcanzar con el desarrollo del proyecto.
8.- Producto final esperado	Enumerar los posibles productos que se esperan del proyecto en términos tangibles.
9.- Nombre y firma.	Nombre y firma del usuario que solicita el proyecto.

II.3 Seguridad total

Fuente: Aguilar Castillo Gildardo, “Apuntes para la materia Administración de Recursos Informáticos”, Facultad de Estadística e Informática, Universidad Veracruzana. México, 1998



El acceso a los recursos de cómputo debe ser controlado; debe estar prevista la seguridad física de los recursos humanos y de cómputo, para protegerlos contra cualquier uso no permitido, daño, pérdida o modificaciones. En estos términos se requiere un enfoque amplio que abarque los dos aspectos importantes en la administración de centros de cómputo.

1. Aspectos administrativos

- Políticas definidas sobre seguridad en computación
- Organización y división de las responsabilidades
- Seguridad física y contra incendios
- Políticas hacia el personal
- Seguros

2. Aspectos técnicos y de procedimiento

- Seguridad de los sistemas (equipo y programación)
- Seguridad de las aplicaciones (datos y archivos)
- Estándares de programación y operación de sistemas (controles)
- Función de auditoría y control de calidad (evaluación operativa)
- Plan y simulacros para desastres (contingencias)

No existe un sistema completamente seguro y, en última instancia, se depende en gran medida de la integridad de las personas en un centro de cómputo, la aplicación significativa de la seguridad requiere:

- a) Clasificar cada instalación en términos de riesgo alto, medio o bajo
- b) Identificar las aplicaciones de alto riesgo y sus programas y archivos
- c) Cuantificar el riesgo, de preferencia en términos financieros.
- d) Evaluar estrategias opcionales de seguridad
- e) Seleccionar la estrategia que resulte más apropiada para la institución.
- f) Justificar ante la gerencia el costo de la estrategia seleccionada.

El compromiso de la gerencia con la política de seguridad es primordial, es recomendable que exista la función de encargado de seguridad o se integre un comité de seguridad con los responsables de las diferentes áreas que conduzca a un mayor seguimiento de rutinas y a niveles de compromisos mas altos.

Fuente: David H. Li, “Auditoría en centros de cómputo: Objetivos, lineamientos y procedimientos”, 1ª Ed. Trillas, México, 1992

- ≥ Responsabilidades para la seguridad física.
 - ≥ Acceso al centro de cómputo.
- ≥ Acceso a bibliotecas, archivos y bases de datos
- ≥ Acceso a equipos, estaciones de trabajo, redes.
 - ≥ Prácticas de seguridad.
 - ≥ Planes de seguridad.

Consideraciones para la Normatividad

Fuente: Aguilar Castillo Gildardo, “Apuntes para la materia Administración de Recursos Informáticos”, Facultad de Estadística e Informática, Universidad Veracruzana. México, 1998

Responsabilidades para la seguridad física.

- Las responsabilidades para la seguridad física deben estar asignadas e incluidas en la descripción de puestos.
- A medida que se desciende la jerarquía de gerencia, las responsabilidades son progresivamente más operativas y detalladas.
- Todo el personal del centro de cómputo debe estar involucrado en las prácticas de seguridad.

Acceso al centro de cómputo.

- Deben revisarse los procedimientos de acceso al centro de cómputo, el lugar dónde residen los equipos se debe considerar área de acceso restringido.
- Los controles del acceso varían según las distintas horas de la jornada de trabajo, es importante considerar controles nocturnos, durante los descansos y cambios de turno.
- Cualquier persona que no sea del área de cómputo, debe ser escoltada y vigilada cuando se encuentre en el área de operación.
- En instalaciones de alta seguridad, se debe utilizar dispositivos automáticos, circuito cerrado, alarmas, blindajes o cualquier procedimiento de alta tecnología.
- Definir niveles de seguridad para las diferentes áreas, desde el acceso a las oficinas, Cintoteca, área de captura, programación, proceso, corte y desencarbonado, almacén de papelería, etc.
- Dotar de tarjetas de acceso y gafetes al personal autorizado al centro de cómputo en función de los diferentes niveles de seguridad.

Acceso a directorios, archivos y bases de datos

- El acceso a los directorios debe ser restringido a personal autorizado, los archivos de cómputo deben ser protegidos contra accidentes, destrucción y utilización por personal no autorizado.

- En un medio ambiente de acceso en línea, debe existir una seguridad de acceso y un control basado en la clasificación de la información del archivo, de las llaves de acceso, del software, del hardware o de las transacciones.
- Los operadores no deben tener acceso rutinario a los dispositivos magnéticos donde residen archivos y bibliotecas, éstos deben ser responsabilidad de un encargado y obedecer a un procedimiento administrativo para su acceso.
- Implementar registros de evidencias que reflejen la transferencia de datos entre usuarios.
- Definir estándares para la identificación y control de archivos, programas y bases de datos.

Acceso a equipos, estaciones de trabajo, redes.

- El acceso a las estaciones de trabajo debe ser controlado; el acceso a las terminales conectadas que estén manejando información confidencial, debe tener las horas de operación específicamente programadas.
- Deben registrarse los accesos de la terminal a los datos y deben revisarse periódicamente los reportes de actividades de las terminales.
- La ubicación de las terminales de trabajo debe ser considerada para no permitir su fácil acceso.
- Implementar métodos de identificación como claves físicas, cuentas personales, Password, códigos u otros métodos de identificación.
- Restringir el acceso a las redes, pues su mayor riesgo reside en su acceso no autorizado a fin de obtener información confidencial o hacer uso indebido de los recursos de cómputo.
- Utilizar medidas de seguridad realistas como códigos o la criptografía para conservar la confidencialidad de la información.
- Implementar procedimientos de monitoreo a las estaciones de trabajo para detectar posibles accesos no permitidos.

Prácticas de seguridad.

- Deben efectuarse prácticas adecuadas de seguridad, tales como identificar la ubicación de las instalaciones de los equipos de cómputo.
- La protección contra incendio de las instalaciones debe estar de acuerdo con los estándares generalmente aceptados.
- Los detectores de fuego y humo se deben colocar en relación con los aparatos de aire acondicionado, para no entorpecer su función.
- Colocar detectores de calor y humo bajo el piso falso, plafones y ductos de aire acondicionado.
- Las medidas de seguridad deben prever que todos los documentos fuente y las formas se mantengan en forma privada, confidencial, vigentes y disponibles para respaldo.

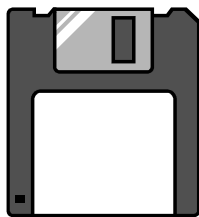
- El personal de operaciones del centro de cómputo debe estar entrenado para la aplicación de controles y procedimientos de seguridad.
- El personal debe estar capacitado para saber como actuar cuando ocurra alguna contingencia que ponga en riesgo su persona.
- Implantar planes de mantenimiento a equipos e instalaciones que reflejen una actitud mental positiva de administración y seguridad de alto nivel.

Planes de seguridad.

La mayoría de los planes de seguridad son superficiales, no estructurados e inadecuados para afrontar las complicaciones que surgen de un desastre real, regularmente no se llevan a cabo simulacros para probar estos planes y casi siempre la objeción es el costo, por lo que no se tiene plena garantía que los planes funcionarán, se dice que se tiene una seguridad ficticia.

- Al considerar los planes y los simulacros de desastre, se necesita delinear primeramente, los distintos tipos de desastres que pueden ocurrir; Destrucción completa o parcial de los recursos informáticos (gente, hardware, software, insumos, instalaciones, equipos auxiliares técnicos...), interrupciones no planeadas por fallas, sabotajes, huelgas...etc.
- Para cada suceso se requiere estructurar planes específicos y éstos deben ser probados periódicamente. Los simulacros de desastres son importantes por las razones siguientes:
 1. Se prueba la conciencia y preparación del personal para afrontar el desastre
 2. Se identifican las omisiones en los planes contra desastres.
 3. Constituye una buena verificación del grado de seguridad que se tiene.

Respaldo y recuperación



Una de las responsabilidades que más deben quedar claras en la normatividad es la que se refiere al respaldo de información, establecer que el personal es responsable de mantener, por un plazo determinado, toda la información que se genere, modifique o que se dé de baja.

Existen diversos métodos, la mayoría de ellos basados en herramientas de respaldo de uso común, generalmente utilerías de sistema operativo.

Fuente: David H. Li, “Auditoría en centros de cómputo: Objetivos, lineamientos y procedimientos”, 1ª Ed. Trillas, México, 1992

- ⇒ Plan para recuperación en caso de siniestro.
 - ⇒ Aplicaciones críticas.
 - ⇒ Recursos críticos.
- ⇒ Procedimientos para respaldo de archivos.
 - ⇒ Suministro de respaldo
 - ⇒ Pruebas del plan de respaldo.
- ⇒ Reconstrucción del centro de sistemas de información.
 - ⇒ Procedimientos manuales para respaldo.

Consideraciones para la Normatividad

Fuente: Aguilar Castillo Gildardo, “Apuntes para la materia Administración de Recursos Informáticos”, Facultad de Estadística e Informática, Universidad Veracruzana. México, 1998

Deben existir planes adecuados para el respaldo de recursos críticos del equipo de cómputo y para el restablecimiento de los servicios de sistemas de información en caso de una interrupción no planeada.

Plan para recuperación en caso de siniestro.

- Debe de existir un plan documentado de respaldo para el procesamiento de trabajos críticos, para casos en que se presente una falla mayor en el equipo o en el software, o de que exista una destrucción permanente o temporal de las instalaciones del centro de cómputo.

Aplicaciones críticas.

- El plan de respaldo debe contener una prioridad preestablecida para el procesamiento de las aplicaciones, primeramente se procede a la identificación de las aplicaciones de riesgo alto, medio y bajo.

Recursos críticos.

- El plan de respaldo debe contener instrucciones para restablecer las comunicaciones.
- El plan de respaldo debe prever un procesador de respaldo o cualquier otro tipo de recurso de cómputo.

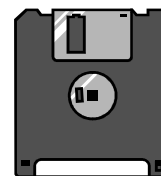
Procedimientos para respaldo de archivos.

- Deben establecerse los procedimientos para respaldo de archivos, para minimizar los requerimientos de recuperación.
- El plan de respaldo debe identificar la producción crítica, sistemas operativos y los archivos necesarios para restablecer la operación.
- Se deben programar respaldos por sistema y respaldos de la instalación.

Fuente: Revista PC MAGAZINE Junio 11, 1991.

Lo que siempre y nunca debe hacer con sus respaldos

SIEMPRE	NUNCA
<p>√ debe crear una estrategia de respaldo y seguirla al pie de la letra. Ya que si se acumulan muchos discos de respaldo sin control, se pueden estar desperdiciando discos y se puede perder mucho tiempo buscando un archivo que se desea recuperar.</p>	<p>√ utilice caracteres gráficos (o raros) en los nombres de archivos, esto puede ocasionar que la utilería que se encargue de respaldar crea que es un archivo dañado y no lo respalde. Nunca utilice este tipo de caracteres en los nombres de sus archivos.</p>
<p>√ debe guardar un respaldo completo de su disco duro por lo menos de 6 a 12 meses aunque tenga varios juegos de respaldo, ya que si desea recuperar un archivo de hace tres meses puede que no exista en los juegos de respaldo.</p>	<p>√ guarde todos sus respaldos en el mismo sitio o a un lado de la computadora ya que si un ladrón se la roba, también se robará los discos o en un incendio se quemarán los disco junto con la computadora.</p>
<p>√ utilice utilerías para comprimir archivos que ya se comprimieron con anterioridad, esto únicamente hace perder tiempo al forzar a la utilería a realizar la comprensión sobre estos archivos.</p>	<p>√ ponga la opción de verificar y corrección de errores en la utilería que use para respaldar. Muchas de estas utilerías pueden detectar y corregir errores. Además pueden recuperar respaldos de discos dañados.</p>
<p>√ pruebe su utilería de respaldo cuando instale o le instalen algún programa nuevo en su computadora (con más razón si se trata de un nuevo programa que queda residente en memoria).</p>	<p>√ trate de economizar comprando discos marca "DuckTales" o de formatear discos de baja densidad (720K) como si fueran de alta densidad (1.44M). El dinero que se ahorra es poco comparado con la información que se pierde.</p>
<p>√ corra el comando CHKDSK del sistema operativo antes de hacer algún respaldo. Este comando le permite encontrar archivos dañados y corregirlos antes de que haga su respaldo ya que si lo hace con el archivo o archivos dañados ya no los podrá recuperar.</p>	<p>√ olvide que usted es la única persona que sabe que tan valiosa es la información que tiene en su computadora.</p>



Suministro de respaldo

- El plan de respaldo debe prever que exista mas de una fuente de abastecimiento para la recuperación de lo necesario y también de formas especiales.
- El surtido continuo de papelería requiere considerar un lapso de tiempo entre el pedido y la entrega, por lo que se tienen que considerar márgenes de seguridad.
- Se requiere considerar el almacenamiento de una remesa de papelería especial en otro lugar diferente al normalmente utilizado.

Pruebas del plan de respaldo.

- El plan de respaldo debe ser periódicamente probado, para asegurar que es funcional.

Reconstrucción del centro de sistemas de información.

- El plan de respaldo debe contener procedimientos definidos para la reconstrucción del centro de información.

Procedimientos manuales para respaldo.

- El plan de respaldo debe considerar los procedimientos manuales necesarios, que deben operar hasta que se lleve a cabo el respaldo para los servicios de cómputo o estos sean restablecidos.

Bibliografía de este capítulo:

1. David H. Li, “Auditoría en centros de cómputo: Objetivos, lineamientos y procedimientos”, 1ª Ed. Trillas, México, 1992
2. Aguilar Castillo Gildardo, “Apuntes para la materia Administración de Recursos Informáticos”, Facultad de Estadística e Informática, Universidad Veracruzana. México, 1998.
3. Fuente: Aréchiga G. Rafael y Espinosa Nares Jaime,
4. “Código de Sistemas e Informática”, 1ª Ed. Limusa, México, 1989.
5. Fuente: IMSS, “Manual de Normas y Procedimientos para los departamentos Delegacionales de Sistematización”, Ed. IMSS, México, 1989.
6. Revista PC MAGAZINE Junio 11, 1991.