

Capítulo 2

Bienes Informáticos

Este capítulo se refiere a los bienes informáticos, el hardware y software: selección, licitación, adquisiciones, renta, licencia de uso, etc. Los contratos y fianzas, mantenimiento de equipo y seguros (hardware, software, datos, etc.).

Introducción

Uno de los objetivos de los centros de cómputo debe ser el administrar los recursos informáticos en forma tal que se obtengan los resultados esperados de manera confiable, oportuna y con el mínimo de recursos utilizados. Para lograr este objetivo se deben considerar aspectos administrativos de suma importancia para el establecimiento de controles en cuanto a adquisiciones y contrataciones de hardware y software.

Estos dos puntos a considerar están relacionados estrechamente con la asignación de presupuesto otorgado a este rubro, por representar una gran inversión por parte de la organización ya sea en nuevas adquisiciones o en el mantenimiento de los recursos existentes.

Se revisarán los controles que se deben implantar en el área de informática referente a la selección y licitación del hardware y software, así como aspectos de adquisición, renta, licencias de uso de este recurso. Se abordará de igual modo aspectos relacionados con los bienes informáticos tales como contratos y fianzas, mantenimientos, seguros, resguardo y respaldos.

I.2.1 Hardware y Software: selección, licitación

Fuente: Hernández Jiménez Ricardo, “Administración de la función Informática”, 5ª Ed. Trillas, México, 1996

Selección

Los componentes básicos del centro de cómputo, hardware y software, requieren de un proceso de selección cuidadoso que tome en cuenta los aspectos importantes que permitan efectuar una compra o renta adecuada. A continuación se presentan algunos lineamientos que se deben seguir en el proceso de selección y adquisición del hardware y software para cualquier centro de cómputo.

Hardware

1) Consideraciones Generales

- Formar equipo evaluación
- Considerar requerimientos y restricciones

2) Obtención de propuestas mediante requisiciones que incluyan

- Información General
- Objetivo
- Propósito
- Fecha límite de entrega
- Fecha límite de aclaraciones
- Cobertura de requerimientos mínimos deseables
- Solicitud de descripción detallada del producto o servicio
- Solicitar especificación de servicios de soporte a usuario
- Coordinar Presentaciones

3) Evaluación de propuestas

- Validar lo que ofrece el proveedor (credibilidad de su propuesta)
- Analizar propuestas
- Costo
- Disponibilidad
- Calidad de diseño
- Soporte y Mantenimiento
- Expansión, escalabilidad
- Configuración
- Ambiente de software
- Documentación
- Verificar con terceros información sobre los productos y servicios ofrecidos por el proveedor

4) Financiamiento para la adquisición

- Renta
- Arrendamiento
- Compra

5) Negociación del contrato

- Obtener un contrato justo
- Puntos de negociación
- Precio
- Costos de instalación
- Capacitación
- Penalizaciones por incumplimiento
- Problemas posibles
- Contrato a favor del proveedor
- Vendedor profesional, comprador amateur / principiante
- Convenios no incorporados en cláusulas
- Ausencia de penalizaciones
- Cláusulas integradoras ("deja sin efecto cualquier acuerdo previo, oral o escrito...")

Software

- 1) Asignar personal
- 2) Preparar lista de requerimientos
- 3) Requisición de propuestas
- 4) Evaluar alternativas
- 5) Contactar usuarios para confirmación
- 6) Financiamiento para la adquisición
- 7) Negociación del contrato

Licitación

Atendiendo a la normatividad para las empresas públicas⁴³ se deben observar el “Procedimientos de la licitación pública” que las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal deberán remitir a la Secretaría de la Contraloría y Desarrollo Administrativo, es obligatorio realizar licitaciones o concursos para adquirir los bienes informáticos, estas licitaciones obedecen a un estándar autorizado por las diferentes dependencias de control.

A continuación se describe las partes que deben considerarse al publicar una licitación.

Fuente: Secretaria de Administración y Finanzas, Dirección de Recursos Materiales, “Licitación Pública Nacional no. 29015001- 001 – 99”, Arrendamiento de equipo de cómputo, Xalapa, Ver 1999.

MARCO LEGAL, La Universidad Veracruzana en cumplimiento de lo que establece el Artículo 134 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; de los Artículos 28, 30 y 33 de la Ley de Adquisiciones y Obras Públicas, a través de la Dirección de Recursos Materiales, ubicada en el cuarto piso del edificio B, de la Zona Universitaria; convoca a todos los interesados a participar en la Licitación Pública número 29015001 - 001 - 99 referente al arrendamiento de equipo de cómputo conforme a las siguientes:

BASES

1. DESCRIPCION DEL ARRENDAMIENTO A CONTRATAR, número y características del equipo a licitar.
2. JUNTA DE ACLARACION DE DUDAS DE LA LICITACION Y DE SUS BASES, La junta de aclaraciones a las bases de licitación se llevará a cabo el día (fecha y hora) en (lugar), acto en cual sólo se dará respuesta a las dudas que se presenten claramente por escrito.

⁴³ Ley de Adquisiciones y Obras Públicas, Ley Federal de Responsabilidades de los Servidores Públicos

3. REQUISITOS PARA PRESENTAR PROPUESTAS

3.1. Requisitos legales: comprobante de domicilio, carta en la que se manifieste bajo protesta de decir verdad, identificación oficial (Cédula Profesional, credencial para votar con fotografía, pasaporte), carta de aceptación del modelo del contrato.

3.2. Requisitos Administrativos: adquirir las bases, razón por la que debe presentar el comprobante de pago de las mismas, currícula de la empresa conteniendo: domicilio y teléfonos, listado de sus clientes o contratos más importantes con los que haya trabajado en los últimos tres años, servicios que presta, sobre, debidamente identificado, con la propuesta técnica, sobre, debidamente identificado, con la propuesta económica, carta de aceptación de bases.

3.3. Requisitos fiscales: copia del Registro Federal de Contribuyentes (RFC), copia de las declaraciones del I.S.R de los últimos tres años, estados financieros auditados o dictaminados según corresponda, carta en la que se manifieste bajo protesta de decir verdad.

3.4. Requisitos técnicos: lista del equipo que ofrece, sus características y nivel de calidad que oferta, documentación que avale las características técnicas de los equipos, garantía de los bienes por todo el tiempo que dure el contrato, carta de certificación del grado de integración del bien, presentar equipo muestra correspondiente a la realización de pruebas de calidad, carta del fabricante o poseedor de la patente, en donde se le autorice para distribuir y/o comercializar su producto o servicio.

4. INSTRUCCIONES PARA ELABORAR LAS PROPOSICIONES, El idioma oficial de la licitación, el alcance de su propuesta técnica, el alcance de su propuesta económica, la vigencia de las proposiciones.

5. ASPECTOS TECNICOS, El proveedor deberá apearse y cumplir con las especificaciones técnicas requeridas.

6. REQUERIMIENTOS MINIMOS DE CALIDAD, solamente calificarán aquellas proposiciones que cumplan con los requerimientos de calidad establecidos.

7. EMPAQUES Y TRANSPORTES, El proveedor deberá indicar el tipo de empaque y transporte que garantice que los bienes no sufran daño y/o avería alguna durante las maniobras de carga, transporte y descarga en el centro recepción, considerando la entrega y destino final y las observaciones indicadas.

8. PROHIBICION DE NEGOCIAR LAS CONDICIONES QUE OFREZCAN LOS PARTICIPANTES
9. ACTOS DE PRESENTACION Y APERTURA DE PROPOSICIONES, Apertura de la propuesta técnica (lugar fecha y hora) y la descripción del procedimiento de apertura de proposiciones.
10. FALLO, El fallo se dará a conocer por escrito (lugar, fecha y hora)
11. GARANTIAS, Garantía relativa al sostenimiento de proposiciones, al cumplimiento del contrato, al funcionamiento de los bienes
12. ASPECTOS ECONOMICOS-COMERCIALES, Condiciones de pago, Anticipos.
13. PRECIOS, criterios para fijar precios.
14. IMPUESTOS, DERECHOS Y OBLIGACIONES
15. CONDICIONES DE ENTREGA, Tiempo y lugar de entrega de los bienes.
16. SEGUROS, Los bienes deben estar asegurados por cuenta del proveedor, desde su traslado hasta la terminación del contrato.
17. CRITERIOS DE EVALUACION Y ADJUDICACION, legal, técnica (Evaluación Documental, Verificación física de las muestras, Pruebas de rendimiento), económica, solvencia de la empresa y/o evaluación de sistemas de calidad
18. ADJUDICACION DE CONTRATO, Adjudicación al proveedor, si resultare que dos o más proposiciones son solventes, para el caso de empate en términos económicos, el factor de desempate.
19. DESCALIFICACION DE PARTICIPANTES
20. SUSPENSION TEMPORAL DE LA LICITACION POR CAUSAS DE INTERES PUBLICO O DE FUERZA MAYOR
21. DECLARACION DESIERTA
22. FIRMA DEL CONTRATO
23. RESCISION ADMINISTRATIVA DE CONTRATOS
24. PENAS CONVENCIONALES.
25. DEVOLUCION DE PROPOSICIONES DESECHADAS
26. INCONFORMIDADES

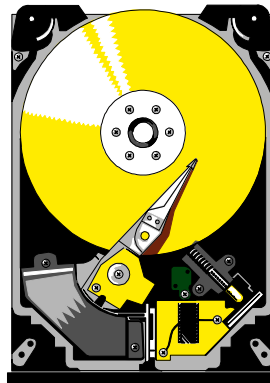
I.2.2 Hardware y Software: adquisiciones y uso.

Fuente: Hernández Jiménez Ricardo, “Administración de la función Informática”, 5ª Ed. Trillas, México, 1996

Adquisición de Hardware

Se debe presentar la documentación correspondiente⁴⁴, considerando que este punto es uno de los más importantes dentro del crecimiento de la organización, se deberá verificar la existencia de lo siguiente:

- A. Forma de requisición de compra, que contenga los datos del solicitante, descripción, requerimientos específicos y justificación. Esta forma deberá contener las firmas de autorización de los responsables de la asignación del presupuesto del área que la solicita, para así ejecutar la compra.
- B. Reporte del dimensionamiento de las capacidades del equipo que se requiere de acuerdo a las necesidades del usuario descritas en la forma de requisición de compra. Este reporte debe contener la siguiente información:
 - ◇ Memoria
 - ◇ Dispositivos de entrada/salida (Mouse, monitor, teclado)
 - ◇ Impresoras (Velocidad, calidad de impresión, interfaces requeridas)
 - ◇ Unidades de Disco
 - ◇ Velocidad de Disco
 - ◇ Capacidad de almacenamiento
 - ◇ Requisitos de conectividad (tipos de puertos requeridos)
 - ◇ Procesadores o coprocesadores (según software a utilizar)



⁴⁴ Esta documentación se basa en el estudio Técnico de Factibilidad y básicamente se deben contemplar tres factores, el hardware, el software y los proveedores basado en las necesidades de la organización.

- C. Investigación de los equipos existentes en el mercado que cumplan con los puntos descritos en el reporte antes mencionado, conteniendo: Marca, modelo, serie y características de cada uno de ellos. Es necesaria una investigación ya que actualmente el avance tecnológico se desplaza rápidamente por lo que, evaluaciones anteriores al equipo podrían resultar obsoletas. Cada investigación tendrá una validez máxima de 6 meses, después de este tiempo será necesario su actualización.
- D. Es necesario que se presente una justificación a detalle para la compra del equipo solicitado misma que podrá estar basada en los parámetros de medición de desempeño considerando los siguientes puntos:
- ◇ Tiempo de respuesta
 - ◇ Interrupciones
 - ◇ Velocidad de procesamiento, entradas, salidas, otros.
 - ◇ Capacidad de memoria y almacenamiento
 - ◇ Grado de utilización de equipo y periféricos
- E. Cotizaciones de los proveedores aprobados por la organización (adelante se explicarán a detalle) deben tener al menos tres cotizaciones diferentes con los siguientes datos:
- ◇ Hoja membreteada y datos fiscales del Proveedor
 - ◇ Descripción del equipo / servicio
 - ◇ Precio unitario e Importe total
 - ◇ Vigencia de los precios señalados
 - ◇ Formas de pago o créditos
 - ◇ Descuentos preferentes
 - ◇ Servicios ofrecidos
 - ◇ Tiempo de entrega
 - ◇ Garantías.
- F. Documento de evaluación de proveedores basándose en las cotizaciones recibidas, para realizar así la selección de los mismos, tomando en cuenta la siguiente información:
- ◇ Servicios ofrecidos
 - ◇ Precio de equipo
 - ◇ Tiempo de entrega
 - ◇ Valores agregados

La forma de requisición de compra estará relacionada con este punto, ya que la prioridad de ésta (urgente, medio, bajo) es determinante en la evaluación del proveedor, en cuanto al tiempo de entrega se refiere.

- G. Basándose en la información recabada en las investigaciones y a la evaluación de proveedores realizada, se debe presentar un estudio costo beneficio, donde se especifiquen todos los costos que implicaría la compra del equipo, así como los beneficios tanto tangibles como intangibles que se obtendrían con la adquisición. Este estudio deberá contemplar la implantación y uso del nuevo Hardware, así como el impacto del reemplazo o adquisición en cuanto a instalación física, entre otros puntos.
- H. Forma de recepción y registro del equipo⁴⁵ adquirido donde se debe considerar lo siguiente:
- ◇ Revisión física de acuerdo al dimensionamiento del equipo.
 - ◇ Registro en el activo físico.
 - ◇ Registro en el calendario de mantenimiento preventivo
 - ◇ Registro de la póliza de garantía

Se debe considerar la puesta en marcha del mismo para la liberación al usuario.

- I. Documento de liberación del equipo por parte del área de informática y de aceptación por parte del usuario solicitante. Es importante hacer entender al usuario que él es el responsable del equipo que se le entrega, así como el uso que se le de al mismo, por lo que se requiere su firma en este documento.

Es importante aclarar que en caso de presentarse algún daño, desperfecto, uso indebido o carga de software no autorizado por la organización hechos por el usuario, éste estará comprometido a cubrir la reparación de los mismos o a afrontar los cargos legales que resulten.

- J. Reglamento de uso interno del equipo, que debe contener los lineamientos y políticas establecidas por la dirección de informática, para el uso correcto del equipo liberado. Dicho reglamento deberá ser entregado al usuario al momento de firmar la forma de liberación y aceptación la cual debe contener los siguientes datos:

Fecha de entrega y aceptación, descripción o características del equipo que recibe, así como el software que tiene instalado y las firmas del usuario y del responsable del área de informática aclarando así todas las responsabilidades adquiridas mencionadas en el punto anterior.

⁴⁵ Mas información en el tema de **Certificación y documentación de equipos** de la Pág. 20 de esta Antología.

Adquisición de Software.

Prevención del uso ilegal del software

Hacer público el compromiso en la utilización de programas originales, una solución es desarrollar normas comprometidas en la empresa y hacerlas del conocimiento general. Una forma firme de hacer cumplir estas normas es difundirlas a los empleados y que firmen una responsiva de enterados.

Registrar todas las adquisiciones de software con el fin de realizar una planeación adecuada y prever necesidades futuras. Mantener un registro del software autorizado por cada estación de trabajo, así como mantener una carpeta con las licencias de los programas y facturas que han sido adquiridos legalmente.

Realizar auditorías internas con el fin de asegurarse de que los programas que se están utilizando son originales y de que aparezcan en el registro de software.

Planeación para la adquisición de programas originales

Determinar las necesidades de la empresa en materia de software⁴⁶, realizando un inventario de software que se tiene en la actualidad, esto es revisando el registro que se lleva de licencias y facturas de programas adquiridos y estimando necesidades presentes y futuras.

Identificar el software apropiado para cada una de los equipos y comprometer a la empresa en la adquisición de programas originales haciendo mención de los beneficios que se obtienen, establecer presupuestos realistas.

Compra de software

Para la compra de software específico existente en el mercado, se deberán documentar los siguientes puntos:

- A. Forma de requisición de compra, que contenga los datos del solicitante, descripción, requerimientos específicos y justificación.

Esta forma deberá contener las firmas de autorización de los responsables de la asignación del presupuesto del área que la solicita, para así solicitar la compra.

⁴⁶ En el estudio Técnico de Factibilidad, básicamente se deben contemplar tres factores, el hardware, el software y los proveedores considerando las necesidades de la organización.

- B. Análisis de las necesidades y requerimientos específicos del área o usuario solicitante considerando lo siguiente:
- ◇ Necesidades de información
 - ◇ Volumen de información
 - ◇ Plataforma (Hardware, sistemas operativos, Lenguajes)
 - ◇ Seguridad
- C. Al estar involucradas varias áreas de la organización se requiere de una forma de asignación de líderes de proyecto de las áreas involucradas para la determinación de los compromisos adquiridos. Esta forma deberá contener los datos generales de la persona designada como son: Nombre, Puesto, Área, Funciones señaladas durante el proyecto, así como la designación de los recursos para el logro de los resultados esperados.
- D. Investigación de los diferentes paquetes de software ofrecidos en el mercado, basándose en el análisis de requerimientos anteriormente recabados. Es necesaria esta investigación ya que actualmente en el mercado existe una gran variedad de productos, que cubren con la mayoría de los requerimientos solicitados⁴⁷, por lo que debe elegirse la óptima, considerando las características adicionales de cada una de ellas.
- E. Cotizaciones de los proveedores aprobados por la organización. Se debe tener al menos tres cotizaciones diferentes con los siguiente datos:
- ◇ Hoja membreteada y datos fiscales del proveedor
 - ◇ Descripción del Software solicitado
 - ◇ Vigencia de los precios señalados
 - ◇ Precio unitario e importe total
 - ◇ Formas de pago o créditos
 - ◇ Descuentos preferentes
 - ◇ Tiempo de entrega
 - ◇ Servicios ofrecidos
 - ◇ Garantías.
- F. Documento de evaluación de proveedores basándose en las cotizaciones recibidas, para realizar así la selección de los mismos, tomando en cuenta la siguiente puntos:

⁴⁷ Es importante señalar que los paquetes comerciales deben satisfacer las necesidades del usuario, y no caer en el error de pretender adaptar las necesidades del usuario al paquete.

- ◇ Entrenamiento en la instalación y post instalación del software
- ◇ Número de instalaciones realizadas
- ◇ Infraestructura que respalda la información
- ◇ Permanencia en el mercado

La forma de requisición de compra estará relacionada con este punto ya que la prioridad de ésta (urgente, medio, bajo), es determinante en la evaluación del proveedor en cuanto al tiempo de entrega se refiere.

- G. Basándose en la información recabada en las investigaciones y a la evaluación de proveedores realizada, se debe presentar un estudio costo beneficio, donde se especifiquen todos los costos que implicaría la compra del software, así como los beneficios tanto tangibles como intangibles que se obtendrían con la adquisición. En este punto lo mas importante es la justificación ya que muchas veces no se tiene una idea clara de los beneficios que se obtendrían.
- H. Documentación que soporte el diseño y la realización de pruebas piloto de los mejores paquetes de software obtenidos del análisis del punto anterior. Dichas actividades deben ser avaladas por el líder del proyecto y el usuario responsable para garantizar así la mejor selección final del software a adquirir.
- I. Al tener el software ya registrado se debe tener un programa de capacitación a usuarios finales en el manejo y operación del mismo, este plan debe especificar los siguientes aspectos: duración, horario, costos y lugar
- Debe ser dado a conocer dicho programa a las áreas usuarias involucradas para la planeación de sus actividades.
- J. En ocasiones el sistema recién adquirido, requiere de información inicial, para empezar su ejecución por lo que se solicita un resumen de transferencia o captura de datos al sistema. Este documento deberá contener lo siguiente:
- ◇ Procedencia de los datos
 - ◇ Responsable de captura o transferencia
 - ◇ Fecha de realización
 - ◇ Duración de la captura
 - ◇ Método de transferencia o captura
 - ◇ Problemas encontrados

K. Si es necesaria la ejecución del nuevo software en paralelo con una ya existente en la organización, se requiere de un plan de ejecución en paralelo, para la verificación de la correcta operación, así como la obtención de los resultados esperados. Este plan deberá especificar lo siguiente:

- ◇ Duración del periodo en paralelo
- ◇ Responsable de verificación del paralelo
- ◇ Puntos críticos a verificar en el paralelo (seguridad datos interfaces)
- ◇ Comparación de Resultados.

L. Documento donde al recibir el software recién adquirido se registre la siguiente información como una forma de control de paquetes de software existentes en la organización:

- ◇ Número de serie del Producto
- ◇ Número de licencias de instalación
- ◇ Versión
- ◇ Registro en la póliza de mantenimiento (Para posteriores actualizaciones).

M. Documento de liberación del sistema por parte del área de informática y de aceptación del usuario solicitante. Es importante hacer entender al usuario que él es el responsable del sistema que se le entrega, así como el uso que se le de al mismo, por lo que se requiere su firma en este documento.

Es importante aclarar que en caso de hacer mal uso del sistema y/o de la información del mismo por parte del usuario éste estará comprometido a afrontar la responsabilidad y los cargos legales que resulten.

N. Reglamento de uso interno del software, que debe contener los lineamientos y políticas establecidas por la dirección de informática, para el uso correcto del software liberado. Dicho reglamento deberá ser entregado al usuario al momento de firmar la forma de liberación del sistema aclarando así todas las responsabilidades adquiridas.



Licencia de uso

Términos comúnmente utilizados

- Propiedad intelectual: La ley establece que un programa original para computadora es propiedad intelectual de la persona o de la empresa que lo creó.
- Licencia de software: La licencia explica según el autor los términos bajo los cuales puede utilizarse el producto específico de software adquirido. El acuerdo está explicado en detalle en la documentación anexa al programa o en la pantalla de la computadora antes de su ejecución.
- Copia no autorizada: A no ser que esté estipulado de manera distinta la compra de la licencia del programa permite a quien la adquiere realizar una copia de seguridad para ser utilizada en caso de que el programa original se averíe o destruya. Cualquier otra copia del programa original es considerada como copia no autorizada y es considerada como una violación al acuerdo de la licencia del software y a la ley sobre los derechos de autor.
- Piratería de software: Significa el uso de un programa para computadora en cualquier forma distinta a la permitida por la ley federal de derechos de autor o a la licencia de software

Tramites de legalización

La Dirección General de Normas es una oficina del gobierno federal mexicano que tiene a su cargo la formulación de normas para garantizar la seguridad y los estándares de calidad de los productos, bienes y servicios objeto de comercio interno y externo. Así, la Dirección General de Normas coordina el sistema de normalización y evaluación de la conformidad para apoyar al industrial a participar, con mayor éxito, en el entorno global competitivo.

La conciliación, en forma amistosa, de las personas que se encuentren en conflicto con motivo de algún asunto relacionado con derechos de autor o derechos de artistas, o bien, de productores de fonogramas, así mismo, organiza diversos seminarios, cursos y mesas redondas con la participación tanto de servidores públicos como de medios de comunicación para promover en forma continua el derecho de autor siendo difundidas a través de su revista mexicana del Derecho de Autor.

Esta institución a su vez concede reservas de derechos para el uso exclusivo de títulos de publicaciones periódicas, personajes ficticios o simbólicos; personajes humanos de caracterización empleados en actuaciones artísticas, nombres artísticos, promociones publicitarias de señalada

originalidad, características gráficas originales de obras y publicaciones periódicas que pueden ser consultadas para posteriores registros o bien para investigar sobre los términos y las condiciones a las cuales está sujeta.

El Instituto Nacional Del Derecho de Autor es una institución al servicio de los ciudadanos por lo que los procedimientos para registrar una obra u obtener una reserva de uso exclusivo esta al alcance de todos.

Reserva de derechos

La reserva de derechos⁴⁸ es una protección que permite a quién la obtiene utilizar en forma exclusiva lo siguiente:

- Títulos de publicaciones periódicas
- Títulos de difusiones periodísticas
- Denominaciones de grupos artísticos
- Personajes humanos de caracterización
- Personajes ficticios o simbólicos
- Características gráficas originales y de obras de publicaciones periódicas
- Características originales de promociones publicitaria

Llene la solicitud de búsqueda que servirá para asegurarse de que no existen antecedentes que pudieran confundirse con la reserva que desea obtener. Para esta etapa deberá presentar copia del pago correspondiente por cada búsqueda.

Al día siguiente de haber seleccionado su búsqueda, usted obtendrá la respuesta que le indica si puede continuar con el trámite para obtener la reserva.

Llenar la solicitud de reserva que le será entregada al recoger la respuesta positiva de la búsqueda, presentar en ventanilla la solicitud de reserva correspondiente, acompañada del original del dictamen positivo de la búsqueda y la copia del pago de derechos por solicitud de reserva.

Renovación de la reserva, a fin de evitar el vencimiento de su reserva, el titular deberá comprobar ante este Instituto que dicha reserva sigue siendo utilizada, para lo cual deberá presentar documentos probatorios tales como un ejemplar de la publicación, un disco, recortes de periódico, publicidad, etc., así como el pago de derechos correspondiente.

⁴⁸ Según los artículos 20, 24, 25 y 26 de la Ley Federal de Derechos de Autor.

I.2.3 Contratos y fianzas

Fuente: Davara Rodríguez, Miguel Angel, "Derecho Informático", Editorial Aranzadi S.A., Pamplona, 1993.

Contratación informática

El profesor Davara Rodríguez define el contrato informático como: *"aquél cuyo objeto sea un bien o un servicio informático -o ambos- o que una de las prestaciones de las partes tenga por objeto ese bien o servicio informático."*

La importancia económica que esta clase de contratación está adquiriendo en sus diferentes modalidades obliga a que en la redacción de los contratos, a diferencia de lo que ha venido sucediendo hasta el presente, no solo participen los juristas, sino que es imprescindible que participen también los técnicos informáticos para colaborar en la elaboración de las especificaciones técnicas necesarias. Éstas en la contratación informática, adquieren una especial relevancia.

En la actualidad, muchas veces la falta de esa necesaria colaboración origina que cuando se trata de hacer valer un contrato informático ante el Tribunal de Justicia correspondiente nos encontremos no con un vacío legal sino con un vacío técnico que nos hace inservible el documento en que tanto habíamos confiado.

No es raro que nos encontremos con "cláusulas abusivas", lo que podría dar lugar a la anulabilidad de dichas cláusulas e incluso de los contratos que las contienen. Por se considera que en esta clase de contratación es muy importante que se determinen de forma clara y precisa los siguientes apartados:

- ✓ Qué se va a hacer.
- ✓ Dónde se va a hacer.
- ✓ Cuándo se va a hacer.
- ✓ Cómo se va a hacer.
- ✓ Quién lo va a hacer.

Efectivamente no es la clase de negocio jurídico de que se trate el nexo de unión entre las diferentes clases de contratos informáticos sino que su objeto esté más o menos relacionado con el fenómeno informático.

Se ha llegado a decir por una parte de la doctrina, que en realidad no existen los contratos informáticos como un tipo específico, y que los mismos se deben integrar en la clasificación respectiva según la clase de negocio jurídico que les corresponda.

Los contratos informáticos como tales, con una tipicidad única y propia no existen y han de encuadrarse dentro de la teoría general de los contratos.

Conceptos como suministro de energía informática, inteligencia artificial, memoria virtual, ciberespacio o autopistas de la información aparecen cada día más en las publicaciones informáticas y en los demás medios de información.

Indudablemente muchos de estos conceptos están patrocinados y divulgados por las firmas informáticas, con fines lógicamente comerciales, pero detrás de dichos conceptos suelen aparecer nuevas clases de relaciones jurídicas que es posible que no sea tan fácil, como hasta ahora, reconducir hacia figuras jurídicas preexistentes.

Diferentes tipos de contratación informática

Se consideran bienes informáticos "todos aquellos elementos que forman el sistema - ordenador - en cuanto al hardware, ya sea la unidad central de proceso o sus periféricos, y todos los equipos que tienen una relación directa de uso con respecto a ellos y que, en su conjunto, conforman el soporte físico del elemento informático, así como los bienes inmateriales que proporcionan las órdenes, datos, procedimientos e instrucciones, en el tratamiento automático de la información y que, en su conjunto, conforman el soporte lógico del elemento informático";

Se entienden por servicios informáticos: "todos aquéllos que sirven de apoyo y complemento a la actividad informática en una relación de afinidad directa con ella."

Los contratos informáticos se suelen dividir en grandes grupos:

- ◇ Contratación del "hardware"
- ◇ Contratación del "software"
 - ◇ Contratación de datos
- ◇ Contratación de servicios
 - ◇ Contratos complejos.

Contratos del "hardware"

Los contratos del "hardware", pioneros en la contratación informática, poco a poco, han ido perdiendo importancia cuantitativa y cualitativamente.

En los primeros tiempos de la informática por diversas razones, entre las que no hay que olvidar causas de carácter comercial, fuese el que fuese el tipo de negocio jurídico, se hacían teniendo por objeto en conjunto: el "hardware", el "software" e incluso el mantenimiento y la formación.

Un motivo más para hacerlo de este modo era la incompatibilidad entre los ordenadores y la falta de interoperabilidad entre el "software" de las diferentes marcas. Por otra parte, las grandes marcas obligaban a ello no permitiendo así la entrada en el mercado de empresas dedicadas tan solo al desarrollo del "software".

Esta situación cambió radicalmente con la política de "unbundling"⁴⁹ que significaba la separación de los cargos por los distintos conceptos: "hardware", "software", apoyo de ingeniería de sistemas y cursos de formación.

A partir de entonces la contratación de "hardware", "software" y servicios se empezó a facturar por separado. Convendría aquí advertir que algunas veces el "hardware" incorpora al "firmware"⁵⁰ y forma parte del mismo.

Contratos de "software"

Este tipo de contrato viene condicionado por las características del bien que se contrata, entre las categorías de los bienes, el software presenta peculiaridades que le diferencian de los bienes con una entidad material y susceptibles por tanto de una aprehensión física.

Un programa de ordenador, como una creación de la mente que es, no puede ser incluido en ninguna las categorías para definir un bien⁵¹, por lo que hay que acudir a una nueva que es la que se ha creado para este tipo de bienes, la de los bienes inmateriales.

Un bien inmaterial es:

- Fruto o creación de la mente.
- Para que se haga perceptible para el mundo exterior es necesario plasmarlo en un soporte.
- Puede ser disfrutado simultáneamente por una pluralidad de personas.

Si queremos que el titular de un bien de estas características disfrute en exclusiva del mismo es necesario que el "derecho" prohíba a todos los demás la utilización o la explotación de dicho bien y otorgue al titular un derecho de exclusiva.

⁴⁹ Iniciada por la Compañía IBM el 23 de junio de 1969. Esta nueva política era, en cierto modo, resultado de las querellas "antitrust" interpuestas a finales de 1968 y principios de 1969 por la Compañía CDC y el Departamento de Justicia de los Estados Unidos.

⁵⁰ Como "firmware" se conoce a los programas grabados permanentemente en los dispositivos electrónicos y que forman parte del mismo hardware.

⁵¹ El Código civil divide los bienes en: corporales e incorpales.

Como se desprende de todo lo anterior, los contratos que tienen al software por objeto tienen una especificidad propia y han de abordarse con sumo cuidado.⁵²

La contratación de datos:

Términos comúnmente utilizados.

- Desarrollo de software: se trata del caso en que una persona física, un colectivo o una empresa crean un software específico, a medida, para otro.
- Licencia de uso: es el contrato en virtud del cual el titular de los derechos de explotación de un programa de ordenador autoriza a otro a utilizar el programa, conservando el cedente la propiedad del mismo.
- Adaptación de un software producto: se trata de la contratación de una licencia de uso de un producto estándar que habrá que adaptar a las necesidades del usuario.
- "Escrow" o garantía de acceso al código fuente: son aquellos que tienen por objeto garantizar al usuario el acceso a un programa fuente en el caso de que desaparezca la empresa titular de los derechos de propiedad intelectual.

Contratos de servicios

Los contratos de servicios informáticos más importantes son los siguientes:

- Consultoría informática
- Auditoría informática
- Auditoría jurídica de los entornos informáticos
- Formación
- Seguridad informática
- Contratación de personal informático
- Instalación
- Comunicaciones
- Responsabilidad civil
- Cubrir errores en los consultores
- Cubrir errores de programación
- Cubrir errores de instalación
- Cubrir errores de interoperabilidad
- Por fraudes de personal
- Para cubrir la suspensión del servicio de mantenimiento
- Siniestros informáticos
- Seguros

⁵² El ordenamiento jurídico español contempla la protección de los programas de ordenador en el Texto Refundido de la Propiedad Intelectual aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/1996 de 12 de abril.

Contratos complejos

Denominamos contratos complejos aquéllos que contemplan los sistemas informáticos como un todo incorporado al objeto del mismo, tanto el "hardware" como el "software" y algunos servicios determinados.

Los más usuales son los siguientes:

- Contrato de respaldo ("back-up").- Su finalidad es asegurar el mantenimiento de la actividad empresarial en el caso de que circunstancias previstas pero inevitables impidan que siga funcionando el sistema informático, poniendo a disposición de la empresa, dentro de los límites del contrato, los medios informáticos para que pueda seguir el proceso. Viene a ser una medida de aseguramiento que, en algunas circunstancias, como hemos visto anteriormente, se puede considerar como un contrato de seguro.
- Contrato de llave en mano ("turn-key-package"), En esta clase de contrato el proveedor se compromete a entregar el sistema creado donde el cliente le indique y asume la responsabilidad total del diseño, realización, pruebas, integración y adaptación al entorno informático del cliente tanto lógico como físico. Lo que se busca en definitiva es un resultado y respecto a ello nos remitimos a lo expuesto anteriormente.
- Contrato de suministro de energía informática, es "aquel contrato mediante el que, una parte -el suministrador- poseedor de una unidad central que permanece en sus locales, pone a disposición del usuario la misma, lo que le permite el acceso al "software", a cambio de un precio.

I.2.4 Mantenimiento de equipo

Introducción

Un factor adicional en las decisiones sobre hardware se refiere al mantenimiento y soporte que se le debe dar al equipo después de su instalación, las consideraciones principales son la fuente del mantenimiento, términos y tiempos de respuesta.

Una vez que el equipo ha sido entregado e instalado y aplicado el procedimiento para la entrega, instalación, aceptación del equipo, existe un periodo de garantía durante el cual el proveedor es responsable del mantenimiento tanto preventivo como correctivo, el término que se define para este servicio depende de las condiciones pactadas en el contrato de compraventa.

La fuente más común de mantenimiento para el nuevo equipo es la empresa con la cual se adquirió, resultado generalmente de la fuerza de ventas del proveedor, ya que generalmente existen grupos de soporte técnico que dan mantenimiento por un precio fijo.






Al formular un contrato de mantenimiento, los términos de éste son tan importantes como el costo mismo, el contrato se puede redactar para que incluya tanto la mano de obra como las refacciones, la mano de obra y ciertas refacciones o bien solamente la mano de obra añadiendo cargos por las refacciones necesarias.

El servicio de mantenimiento es útil, sólo si esta disponible cuando sea necesario, dos conceptos concierne al mantenimiento: el tiempo de respuesta cuando se solicita el servicio y el horario de atención. El servicio a menudo se proporciona solo durante horas hábiles, sin embargo todo estará condicionado al contrato que se signe, inclusive posibles penalizaciones por incumplimiento.

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

Para cualquier empresa es indispensable mantener en un estado óptimo de funcionamiento todos sus equipos de cómputo y así lograr una gran productividad en todas sus áreas. Pero para poder lograrlo requiere realizar constantemente servicios de mantenimiento que le permita supervisar y proteger los activos del centro de cómputo de la empresa o institución, incrementando su productividad y minimizando los costos ocasionados por fallas imprevistas.

En la actualidad existen los siguientes tipos de mantenimiento para los recursos de un centro de cómputo de una empresa:

-  Mantenimiento de Hardware Básico
-  Mantenimiento de Hardware Extendido
-  Mantenimiento de Equipo en Garantía
-  Mantenimiento de Redes
-  Mantenimiento de Software Básico

Mantenimiento de Hardware Básico

El Servicio de Mantenimiento de Hardware Básico asegura una cobertura durante horas normales de trabajo. Esta es la solución ideal cuando el cliente no requiere un tiempo de respuesta fijo o la solución de problemas va más allá de las horas normales de trabajo.

El mantenimiento de Hardware se clasifica en tres tipos de mantenimiento que a continuación se mencionan:

1. *Mantenimiento Preventivo:* Es el servicio en virtud del cual se realizan inspecciones periódicas del equipo, para verificar y ajustar en caso de ser necesario, los parámetros eléctricos y/o mecánicos, cuyos valores son críticos para el buen funcionamiento del equipo, evitando así un porcentaje elevado de fallas y manteniendo el equipo dentro de las tolerancias establecidas por el fabricante. En caso de que exista un contrato que especifique servicio de mantenimiento es necesario que el proveedor junto con el cliente elaboren un calendario adecuado de mantenimiento preventivo.
2. *Mantenimiento Predictivo:* Es el servicio en virtud del cual se detectan y corrigen problemas potenciales que pudieran afectar la operatividad y disponibilidad del equipo a futuro. Este tipo de mantenimiento se incluye dentro de la labor de mantenimiento preventivo.
3. *Mantenimiento Correctivo:* Este servicio consiste en la reparación del equipo mediante el reemplazo de las partes que considere necesario efectuar, con la finalidad de ponerlo operativo

Generalmente las empresas se ven en la necesidad de solicitar este servicio a alguna compañía externa realizando un contrato para obtener un servicio de mantenimiento, sin embargo en ocasiones el servicio de mantenimiento de hardware básico no es suficiente y no cubre las necesidades de la empresa.

Debido a lo anterior, existen otros tipos de mantenimiento que a continuación se describen:

Mantenimiento de Hardware Extendido

El Servicio de Mantenimiento de hardware extendido asegura un tiempo de respuesta que concuerda con las necesidades del cliente y el esfuerzo continuo hasta la solución del problema de hardware, aunque se extienda más allá de la cobertura contratada. El cual está enfocado para asegurar un menor tiempo de respuesta y mayor cobertura para empresas con operaciones de misión crítica.

Generalmente la contratación de este servicio consiste en:

- Proveer toda la mano de obra y materiales (repuestos) necesarios, incluyendo cambios de ingeniería de partes nuevas o usadas durante la cobertura acordada en el contrato.

- El mantenimiento correctivo es ejecutado continuamente hasta que el problema es resuelto.
- El mantenimiento preventivo y los cambios de ingeniería, iniciados dentro de las horas de cobertura contratadas, continúan hasta la solución del problema.
- Los servicios pueden estar disponibles hasta con una cobertura diaria de 24 horas, siete días por semana, incluyendo los días festivos.

Mantenimiento de Equipo en Garantía

El Servicio de Mantenimiento para equipos en garantía ofrece al cliente la posibilidad de ampliar el soporte técnico aprovechando las ventajas del servicio de Mantenimiento de Hardware Básico. Esta es la solución ideal cuando el cliente requiere un tiempo de respuesta prioritario.

Generalmente la contratación de este servicio consiste en:

- Proveer toda la mano de obra y materiales (repuestos) necesarios, incluyendo cambios de ingeniería de partes nuevas o usadas durante horas normales de trabajo.
- El tiempo de respuesta típico es de dos horas y el tiempo de reparación es de 2 horas.

Mantenimiento de Redes

El Mantenimiento de redes le ayuda a aumentar de manera efectiva los recursos internos de una red; mediante la identificación de puntos potenciales de falla, antes que afecten la disponibilidad del sistema, el cliente puede maximizar la eficiencia de la red, mejorando los tiempos de respuesta y la capacidad de utilización de sus redes.

Este tipo de mantenimiento consiste principalmente de las siguientes actividades que a continuación se describen de forma breve:

- ☒ Monitoreo de Red.
- ☒ Soporte a Administrador de Red.
- ☒ Administración de Recuperación y Respaldo.
- ☒ Administración de Capacidad
- ☒ Revisión de Operaciones
- ☒ Análisis de Desempeño y Optimización.
- ☒ Administración de Seguridad.

Monitoreo de Red

Consiste principalmente en que un especialista realice la instalación de una herramienta de recolección de datos y análisis en la red del cliente, la cual monitorea eventos en tiempo real y los compara con parámetros preestablecidos. Si ocurre un error o se excede un parámetro, la herramienta inmediatamente alerta al administrador de la red y el cliente es notificado. Además, el cliente recibe un reporte mensual que contiene información acerca de la utilización de la red, errores listados, protocolos en uso, nodos más ocupados y recomendaciones.

Soporte al Administrador de la Red

Consiste en capacitar al administrador de la red para garantizar de alguna forma que va a realizar correctamente las actividades necesarias de cada día tales como, desde la adición de nuevos usuarios hasta el mapeo de unidades de disco y aplicaciones.

Administración de la Recuperación y Respaldo

Esta actividad requiere de diseñar e implementar estrategias de respaldo para el entorno de la red. Estas estrategias deben incluir a los planes de contingencia en caso de desastres.

Administración del recurso espacio

Consiste en el monitoreo de factores como el espacio libre en disco, utilización del servidor, utilización de aplicaciones por servicio y respuesta del servidor para ayudar a tomar decisiones correctas y de esta forma mejorar la administración de la capacidad de la red.

Revisión de Operaciones

Evalúa los recursos de soporte de red del cliente, procesa y prepara un plan de solución respuesta a fallas que incluye recursos requeridos y procedimientos.

Análisis, Desarrollo y Optimización

Incluye la profunda revisión del servidor, los clientes, la red y los componentes de las aplicaciones. El especialista audita todos los aspectos del entorno del cliente, presentando los resultados y recomendaciones para el mejoramiento. Luego el cliente puede optar por solicitarlos para que se implementen las recomendaciones.

Administración de Seguridad

La auditoria completa de seguridad del entorno de red del cliente descubre riesgos potenciales de seguridad, recomienda mejoras, y detalla prácticas de específicas como acceso remoto, acceso local y protección de virus. Sin embargo hay aspectos que están fuera del alcance del mantenimiento de hardware como son los daños provocados por:

- Accidentes.
- Negligencia.
- Uso indebido del equipo.
- Fallas de fluido eléctrico, aire acondicionado o líneas telefónicas.
- Fallas por condiciones inadecuadas en el ambiente físico y operativo.

I.2.5 Seguros (hardware, software, datos, etc.)

**Fuente: Echenique José Antonio,
“Auditoria en Informática”, Ed. McGraw Hill, México 1990.**

Los seguros informáticos en algunas ocasiones se dejan a un segundo término, aunque son de gran importancia, no se tiene la cultura de seguridad debidamente reconocida y se creó que nunca va a pasar nada, muchas veces se está poniendo en riesgo los activos de la institución al omitirlos.

Existe un gran problema en la obtención de los seguros informáticos dada su novedad y variantes, se tiene poco conocimiento de los riesgos que entrañan la computación, sobre todo que muchas veces no es claro para los agentes de seguros.

Un ejemplo podría ser los seguros contra desastres, ya que muchos conceptos son cubiertos por el proveedor del servicio de mantenimiento lo que hace que se duplique el seguro o bien sobrevienen desastres que no son normales en cualquier otro tipo de ambiente.

El seguro debe cubrirlo todo, el equipo y su instalación, por lo que es probable que una sola póliza no pueda ser suficiente ⁵³ por lo que tal vez convenga tener mas de una póliza con especificaciones precisas.

Debemos tener en cuenta que existen riesgos que son difíciles de evaluar y de asegurar como el caso de negligencia. El costo de los equipos puede variar, principalmente por las variaciones económicas del país, por lo que los seguros deben estar a precio de compra ⁵⁴ y no a precio del momento de la contratación del seguro, y si el equipo ya es obsoleto, surge otro problema.

⁵³ Existe equipo que puede ser transportado como las computadoras personales y equipos periféricos.

⁵⁴ Valor actual de adquisición de un nuevo equipo de las mismas características.

El seguro debe cubrir tanto daños causados por factores externos (terremotos, inundaciones, etc.) como por factores internos (daños ocasionados por negligencia de los operadores, daños debido a las condiciones ambientales, etc.).

También se deben asegurar las pérdidas del software, (archivos, programas, etc.), se tendrá en cuenta al momento de asegurarlos el costo de elaborarlos en caso de los programas y el de recuperarlos en el caso de la información.

Para los caso de actitudes del personal, se pueden tener fianzas contra robo, negligencia, daños intencionales, sabotaje, acciones deshonestas, etc.

Es importante que la dirección de informática esté preparada para evitar en lo posible el daño físico al personal, equipo de cómputo, así como a los sistemas aplicativos y operativos, además de que existan prácticas de seguridad.

I.2.6 Resguardo y respaldo de información

Considerando el valor que representa la pérdida de información en el ámbito organizacional, es importante que el área de informática cuente con las políticas y procedimientos mínimos para llevar a cabo un eficiente control tanto de los respaldos como de la recuperación de información dentro de la organización, por lo que se señalan algunas consideraciones necesarias para implementar acciones en los centros de computo.

Fuente: H. Fine Leonard
“Seguridad en Centros de Cómputo: Políticas y Procedimientos”
2ª Ed. Editorial Trillas S.A. de C.V., México, 1990

Respaldo de Información

Las actividades de respaldo de información en las áreas de informática deben presentarse a través de un documento formal⁵⁵ conteniendo las políticas y procedimientos para su realización.

Para cada proceso del sistema a respaldar se debe indicar lo siguiente:

- Nombre del menú o procedimiento que ejecuta el respaldo
- Bases de datos principales que se respaldan
- Requerimientos de medios magnéticos
- Frecuencia de respaldos

⁵⁵ La normatividad para los Centros de Cómputo exige la elaboración e implantación del “Manual de procedimientos para el Respaldo y Recuperación de Información.

Debe implementarse una bitácora donde se lleve un control de los respaldos realizados conteniendo la siguiente información:

- Responsable
- Número de control del dispositivo
- Ubicación física del respaldo
- Fecha de respaldo
- Estado de finalización del respaldo

En esta bitácora se debe incluir la fecha en la cual se va a realizar el próximo respaldo, así como su fecha de caducidad o vigencia, cada uno de los medios magnéticos utilizados para el respaldo de información, debe estar debidamente etiquetados conteniendo lo siguiente:

- Fecha de respaldo
- Sistema respaldado
- Archivos respaldados (listado del estado físico del medio magnético)
- Nombre del ejecutor del respaldo
- Vigencia
- Destino

Es necesario programar también respaldos de toda la instalación, es decir, por disco duro, y estos deben ubicarse en un edificio diferente al Centro de Cómputo para garantizar su recuperación en caso de un siniestro de proporciones mayores, los respaldos por sistema se deben ubicar en un sitio seguro dentro del área, de preferencia especialmente diseñado para este fin considerando todas las medidas de seguridad pertinentes.⁵⁶

Recuperación de Información

En caso de falla de equipo, ejecución incorrecta de procedimientos o capturas erróneas, el usuario responsable de la ejecución del proceso debe notificar al área de informática por medio de una solicitud de servicio⁵⁷ que contenga la información necesaria para que ésta pueda realizar la recuperación de información solicitada.

Una vez que el área de informática conozca la problemática, ésta debe tener un documento formal donde se indique el procedimiento a seguir para poder realizar la recuperación de la información, el área de informática se debe basar en el procedimiento que debe estar documentado en el manual técnico del sistema.

⁵⁶ Los temas Edificio Pág. 2, Área y espacio Págs. 3 y 4 de esta Antología se abunda en este tema.

⁵⁷ Ver el Capítulo II Relaciones Funcionales de la Antología I, Pág. 35.

Los procedimientos de respaldo para cada proceso deben considerar los siguientes aspectos:

- Asignación de responsables de la recuperación
- Autorización de las acciones a tomar para la recuperación
- Recopilación de documentos fuentes a partir de la última fecha de respaldo registrada en la bitácora de respaldos solicitada en el punto anterior.
- Procedimientos o acciones concretas a ejecutar para recuperar el nivel de información que se tenía hasta antes del problema.

Esto es importante ya que es aquí en donde se debe garantizar al igualar la información recuperada contra la información original con la que se contaba hasta antes del problema.

Es necesario que el área de informática registre la recuperación de información, para que se lleve un control más eficiente de estas actividades. Debe existir un registro o informe que contenga la siguiente información:

- Fecha de recuperación
- Nombre de las bases de datos recuperadas
- Fecha(s) de respaldo de las bases de datos recuperadas
- Motivo de la pérdida de información
- Actividades realizadas para la recuperación
- Autorización de la recuperación

Recuperación en caso de siniestro.

Al ocurrir un siniestro, es importante que el área de informática considere ciertos aspectos para que los daños que éste ocasione sean mínimos, es necesario que el área de informática presente los procedimientos básicos para la recuperación tanto del equipo como de las operaciones de los sistemas dañados. Por lo anterior es necesario verificar los siguientes puntos:

- A. Un plan de recuperación que considere los procedimientos manuales necesarios que deben operarse hasta que se lleve a cabo el restablecimiento total de los equipos de cómputo.
- B. Debe existir un plan para el procesamiento de trabajos críticos y la recuperación de equipo en caso de siniestro ya sea una destrucción permanente o temporal de las instalaciones del centro de cómputo.
- C. Lista de los sistemas de información clasificados de acuerdo al grado de importancia que estos representen para la empresa, así como su frecuencia de operación.

Del mismo modo se deben considerar las operaciones a realizar para su restablecimiento basándose en:

- Extensión del siniestro.
- Tiempo esperado de recuperación
- Pérdidas potenciales de la organización.

D. Para la clasificación de sistemas se puede hacer a una división en situaciones críticas y no críticas:

- Situaciones críticas:
 - Procesar en otra computadora
 - Suspender el procesamiento y utilizar procedimientos alternos, requiriendo una recuperación posterior
 - Suspender el procesamiento y utilizar procedimientos alternos, sin necesidad de una recuperación posterior.
- Situaciones no críticas:
 - Suspender el procesamiento con necesidades de recuperación posterior
 - Suspender el procesamiento sin necesidades de recuperación posterior

E. Definición de los procedimientos eventuales que entrarían a funcionar al momento de que se presente la situación de emergencia. Este punto, determina que tanto se logrará mantener a la organización en funcionamiento.

F. Procedimientos formales a seguir una vez que la organización está funcionando vía procedimientos eventuales, para iniciar la recuperación o reparación del equipo, sistemas, archivos y accesorios.

Convenios de Respaldo.

Al ocurrir una emergencia, la suspensión de las operaciones que se llevan a cabo dentro de la organización representan pérdidas enormes, por lo cual, el asegurar la continuidad de dichas operaciones, representa una tarea importante para el área de informática, por lo que se debe verificar la existencia de la siguiente documentación debidamente actualizada y autorizada según el organigrama general de la organización:

A. Debe existir un plan que provea un procesador de respaldo o cualquier otro tipo de recurso de cómputo ya sea en las mismas instalaciones de la organización o fuera de ellas mediante un convenio de respaldo.

- B. Realizar convenios formales de apoyo computacional con otras empresas que cuenten con equipos de cómputo con características similares a lo existente en la organización tanto en hardware como en software; con el objeto de que aquellos sistemas clasificados como críticos y con necesidad de ser procesados en otro equipo, pueden ser ejecutados en dichas empresas.
- C. Las locaciones de respaldo deben ser revisadas periódicamente para ver que el equipo, el sistema operativo y el software de soporte, se encuentren funcionando adecuadamente con base en los requerimientos de la organización.
- D. Una vez formalizado el convenio de apoyo computacional, es necesario describir formalmente los escenarios o empresas con las que se tiene el soporte. Es necesario que se incluya la siguiente información:
- Nombre de la empresa o escenario
 - Dirección y Número telefónico
 - Contactos dentro de la empresa / escenario así como su puesto.
 - Hardware y Software instalado
 - Procedimiento para solicitar soporte
 - Condiciones que regirán el soporte
 - Descripción del ambiente
 - Vigencia del contrato
 - Tiempo y espacio disponible en máquina para efectuar procesos.
- E. Para cada uno de los convenios presentados es necesario evaluar si es adecuada la ubicación del equipo de respaldo así como determinar si es suficiente el tiempo disponible acordado en el equipo de respaldo.
- F. Para el respaldo de la documentación, esta debe existir en dos copias mismas que se distribuirán de acuerdo a su tipo y aplicación. Es tan importante la periodicidad del respaldo de la información y la definición de la información a respaldar como el sitio de respaldo de la misma.
- G. Es necesario la definición de sitios de apoyo en alguna institución donde se puedan conservar copias de la información, sistemas y documentación de los mismos. Las instituciones bancarias proporcionan servicio de custodia de información por lo que son un buen lugar para realizar este tipo de convenios.

- H. Una relación de los proveedores del equipo, de software y accesorios para su compra o reposición en caso de la pérdida o falla en alguno de sus elementos.

Bibliografía de este capítulo:

1. Hernández Jiménez Ricardo, “Administración de la función Informática”, 5ª Ed. Trillas, México, 1996
2. Secretaria de Administración y Finanzas, Dirección de Recursos Materiales, “Licitación Pública Nacional no. 29015001- 001 – 99”, Arrendamiento de equipo de cómputo, Xalapa, Ver 1999.
3. Davara Rodríguez, Miguel Ángel, “Derecho Informático”, Editorial Aranzadi S.A., Pamplona, 1993.
4. Aguilar Castillo Gildardo, “Apuntes para la materia Informática de la Empresa”, Facultad de Estadística e Informática, Universidad Veracruzana. México, 1998
5. Echenique José Antonio, “Auditoría en Informática”, Ed. McGraw Hill, México 1990.
6. Fine Leonard, “Seguridad en Centros de Cómputo: Políticas y Procedimientos”, 2ª Ed. Editorial Trillas S.A. de C.V., México, 1990

