

**Universidad Tecnológica de Puebla  
Tecnologías de la Información y Comunicación**

**Manual de Asignatura  
Basado en Competencias Profesionales**

**Administración de la Función Informática**

**Enero 2012**

## INTRODUCCIÓN

El siguiente documento integra información acerca temas relacionados con la asignatura Administración de la Función Informática. El objetivo principal del documento es brindar al alumno información que le permita identificar, analizar, diseñar y valorar distintos problemas relacionados a la gestión de trabajos de software a través de diversos problemas o planteamientos de realización (individual o grupal). También podrá implementar aplicaciones de software; mediante técnicas de programación y considerando los requerimientos de la organización; para eficientar sus procesos. Implementar y realizar soporte técnico a equipo de cómputo, sistemas operativos y redes locales; de acuerdo a las necesidades técnicas de la organización, para garantizar el óptimo funcionamiento de sus recursos informáticos.

Con la finalidad de que el alumno pueda aplicar algunos de los conocimientos adquiridos durante el desarrollo de la asignatura, en este manual se integran prácticas (casos) que le permitirán comprender conceptos y procesos de realización de un sistema bajo cierta normatividad de gestión (reglas o normas).

## DESARROLLO

El manual está compuesto por 3 unidades temáticas:

- I. Administración Organizacional.
- II. Derechos de Autor.
- III. Auditoría de la Función Informática.

Cada uno de estas unidades cuenta con información que sustenta cada uno de los temas contenido en la unidad. Esta información en su mayoría ha sido colectada de libros, sitios de internet, para brindar al alumno información seria y de calidad. Cabe mencionar que se encuentran integradas prácticas a cada uno de los temas para fortalecer el aprendizaje significativo del alumno.

## I. Unidad Temática I Administración Organizacional.

**Objetivo:** El alumno identificará el marco organizacional para establecer una propuesta de optimización de recursos informáticos.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Función de la organización	Identificar la función de la organización con base en su misión y visión.		Proactivo Honesto Observador Ordenado Analítico Autodidacta Sistemático Ético
Estructura Organizacional	Identificar los elementos de los Manuales de Organización y la estructura orgánica.	Determinar el alcance de la administración de los recursos informáticos en la organización con base en las funciones establecidas en el manual organizacional.	Proactivo Honesto Observador Ordenado Analítico Tolerante Autodidacta Sistemático Confiable
Políticas de la organización	Identificar las políticas de la organización.	Determinar las políticas de la organización para optimizar los recursos informáticos.	Proactivo Honesto Observador Ordenado Analítico Autodidacta Sistemático Ético Confiable

### Resultado de aprendizaje:

- El participante elaborara una propuesta a partir de un estudio de caso que contenga: misión y visión de la organización, objetivo, políticas, organigrama, manual de la organización, propuesta de políticas para optimizar recursos informáticos.

## Introducción

I. En la actualidad todas las empresas hacen uso de la tecnología de información en sus procesos de administración, producción, manejo de recursos humanos, capacitación, desarrollo de sistemas etc.

Es de tal importancia que si se llegara a suspender la función informática se paralizarían automáticamente las demás funciones de la empresa por su dependencia para con la informática.

Es también muy importante conocer la labor administrativa y aplicarla en el área de informática de cualquier organización, en administración existe el concepto de la delegación de responsabilidades, es decir el administrador no puede, ni puede hacer todo por sí mismo, debe designar a cada persona cual es su función y ayudarla a que esta la realice de la mejor manera.

En el área de informática también se aplica este concepto ya que es importante que el administrador de la función informática de la organizaciones aprenda a delegar la propia tecnología (es decir no se puede dejar que cada quien tenga los programas, sistemas, o lenguajes que quiera en su PC) sino que se debe delegar el usos de esos sistemas, programas o paquetes, por tales motivos la función informática es de vital importancia para las empresas y debe ser tomada con mayor seriedad por parte de los directivos de la misma, ayudar a formar profesionales en la administración de la función informática para poder llevar en la dirección correcta los procesos con el fin de optimizar los resultados en la empresa.

# UNIDAD I

## ADMINISTRACIÓN ORGANIZACIONAL

### 1.1 FUNCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN.

Cuando se habla de la función informática se definen temas como son nuevas aplicaciones tecnológicas, nuevos dispositivos y nueva forma de elaborar información consistente y la base que lo hace posible es la información.

Puntos que se deben de considerar en el significado que tiene la información dentro de la función informática:

- La información debe de ser almacenada y procesada por computadora
- Debe de ser confidencial para algunas personas
- Puede ser mal utilizada o divulgada
- Puede ser sabotada o verse afectada por fraude

La administración es el proceso de crear, diseñar y mantener un ambiente en el que el personal pueda trabajar de tal forma que pueda alcanzar las metas seleccionadas, sus funciones son:

- Planear
- Organizar
- Integrar
- Dirección
- Control

### 1.1 Identificar la función de la organización con base en su misión y visión

Cualquier empresa en algún momento, se encuentra inmersa en cierta fase de lo que se ha llamado ciclo de crecimiento competitivo, dentro del cual la informática juega un papel protagónico y definitivo. Dependiendo de la fase por lo cual la empresa este pasando, la informática se puede aprovechar de manera preponderante, siempre y cuando se esté preparado para hacerlo.

En este punto radica una gran deficiencia del área de informática, pues al encontrarse aislada y ajena a los objetivos de los negocios de la empresa, generalmente no puede actuar de manera oportuna ni efectiva, y aunque apoya, en esencia esto no es solo lo que se quiere de ella. El área de informática debe de estar activa durante todo este ciclo, no solo cuando su apoyo sea urgente para resolver algún problema.

La reingeniería de los procesos surge como respuesta a las ineficiencias propias de la organización funcional en las empresas y sigue un método estructurado que consiste en:

- Identificar los procesos claves de la empresa
- Asignar responsabilidades sobre dichos procesos
- Definir los límites del proceso
- Medir el funcionamiento del proceso

Las organizaciones son agrupamientos humanos que persiguen objetivos comunes, en forma racional y consciente, que a su vez están sujeta a una serie de restricciones y en base a determinados recursos.

La determinación de objetivos permite a la organización contar con una guía en su accionar.

Toda organización durante su existencia realiza un proceso cíclico (por períodos) de formulación de objetivos. Previo a esto, en el nivel superior se define la misión de la organización, cuyo concepto posee mayor relevancia y en el tiempo mayor duración que el de los objetivos.

La misión de una organización consiste en la expresión de su razón de existir. Posee características que superan el espacio temporal y especial de la organización, con lo cual, queremos decir que se ubica delante de cualquier objetivo particular. En definitiva, **la misión es la definición precisa de la actividad central de la organización y guía el destino de la misma**. Si bien, debe estar sujeta a revisiones periódicas, una misión perfectamente definida, debe poder perdurar por mucho tiempo.

Una vez que la organización haya podido definir con precisión su misión, es posible la determinación de objetivos que sean específicos, realistas y conducentes de su accionar. Por lo tanto, el punto de partida del diseño estructural de la misión de la organización, ya que ella fundamentará sus objetivos, estrategias, los planes y sus actividades.

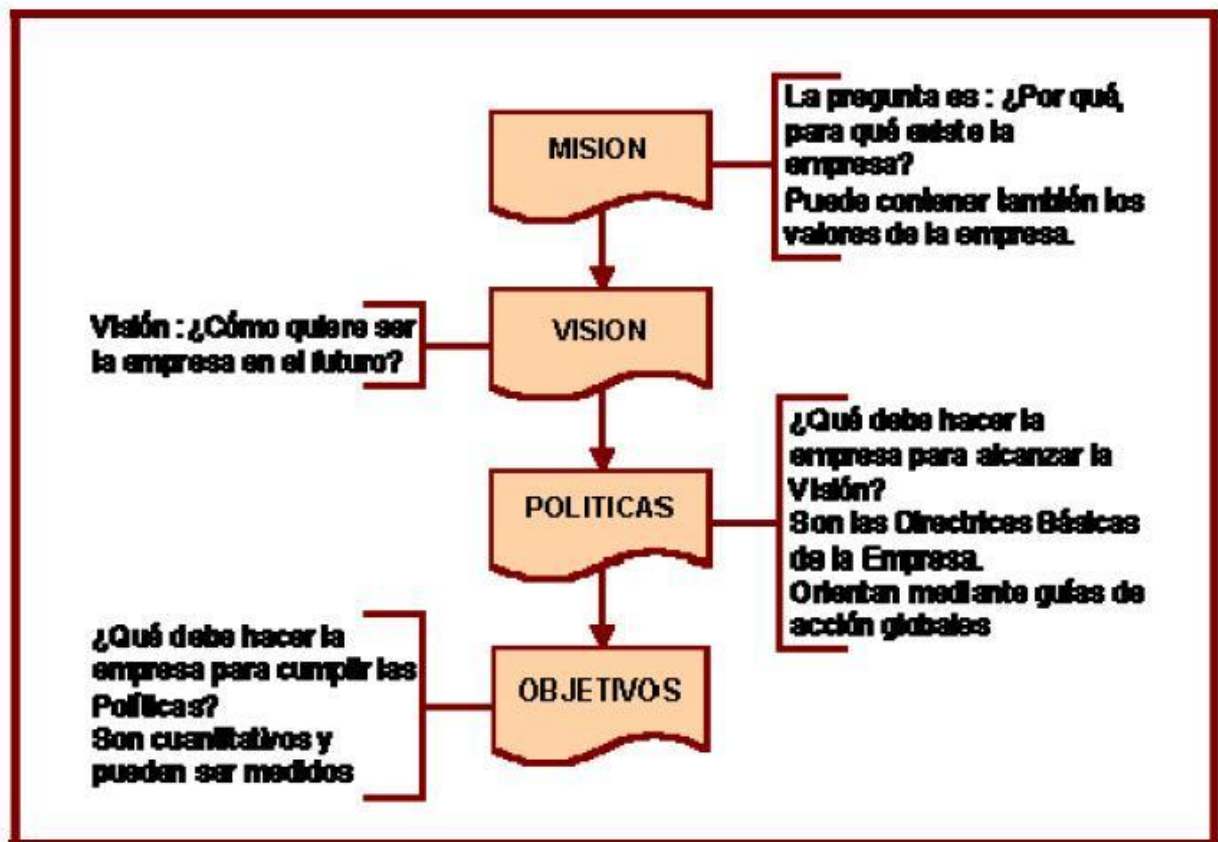
A partir de los atributos mencionados, es decir, mecanismos de coordinación, partes o sistemas, parámetros de diseño y factores de situación, Mintzberg plantea su “hipótesis de configuración”, que postula que las organizaciones efectivas logran una consistencia interna entre sus parámetros de diseño, así como su compatibilidad entre sus factores situacionales.

## Misión

La misión es la razón de existir de una persona, equipo y empresa, con lo que le permite lograr rentabilidad. **Que es la Organización: HOY.** La Misión es el propósito central para el que se crea un ente.

## Visión

La visión es una imagen del futuro deseado que buscamos crear con nuestros esfuerzos y acciones. Es la brújula que nos guiará a líderes y colaboradores. Será aquello que nos permitirá que todas las cosas que hagamos, tengan sentido y coherencia. **La organización en el FUTURO.** La visión es imprescindible, sobre ella se construyen las políticas de la empresa.



### 1.2 Estructura Organizacional

Es la forma en que se dividen, organizan y coordinan las actividades de una organización.

El organigrama conocido también como gráfica de organización o carta de organización, son representaciones graficas de la estructura formal de una organización, que muestran las interrelaciones, las funciones, los niveles jerárquicos, las obligaciones y la autoridad.

La efectividad de un organigrama, para una organización, se fundamenta en la condición de reflejar, hasta donde sea posible, la organización con sus verdaderas implicaciones y relaciones; además, sus estratos jerárquicos.

El departamento de informática básicamente puede estar dentro de alguno de estos tipos de dependencia:

- Depende de alguna dirección o gerencia la cual, normalmente, es la dirección de finanzas. Esto se debe a que inicialmente informática o departamento de procesamiento electrónico de datos, nombre con el que se le conocía, procesaba principalmente sistemas de tipo contable, financiero o administrativo; por ejemplo, la contabilidad, la nómina, ventas o facturación.

-



- El que informática depende del usuario principal normalmente se da en estructuras pequeñas o bien que inician en el área de informática. La ventaja que tiene es que no se crea una estructura adicional para el área de informática y permite que el usuario principal tenga un mayor control sobre sus sistemas. La desventaja es que los otros usuarios son considerados como secundarios y normalmente no se les da la importancia y prioridad requerida.
- Otra posibilidad es que la dirección de informática dependa de la gerencia general; esto puede ser en línea o bien en forma de asesoría. La ventaja de alguna de estas organizaciones es que el director de informática podrá tener un nivel adecuado dentro de la organización, lo cual le permitirá lograr una mejor comunicación con los departamentos usuarios y, por lo tanto, proporcionarles un mejor servicio y asignar las prioridades de acuerdo con los lineamientos dados por la gerencia general. La desventaja es que aumentan los niveles de la organización, lo que elevará el costo de la utilización de los sistemas de cómputo.
- Otra posibilidad es para estructuras muy grandes en la que hay bases de datos, redes o bien equipos en diferentes lugares. En esta estructura se considera la administración corporativa. La dirección de informática depende de la gerencia general, o departamentos de informática dentro de las demás gerencias, las cuales reciben todas las normas, políticas, procedimientos y estándares de la dirección informática, aunque funcionalmente dependan de la gerencia a la cual están adscritas. Son controladas en cuanto a sus funciones y equipo en forma centralizada por la dirección de informática. Deben de estar perfectamente definidas las funciones y políticas de los departamentos para evitar la duplicidad de mando y el que en dos lugares se esté desarrollando los mismos sistemas o bien que sólo en un lugar se programe, y no se permita usar los equipos para programar en otro lugar que no sea la dirección de informática. Esto se puede dar en instalaciones que tengan equipo en varias ciudades o lugares, y para evitarlo se deben tener bien definidas las políticas y funciones de todas las áreas. La ventaja principal de esta organización consiste en que se puede tener centralizada la información (base de datos) y descentralizados los equipos; pero de debe de tener una adecuada coordinación entre la dirección de informática y los departamentos de informática de las áreas usuarias para evitar duplicar esfuerzos o duplicidad de mando.
- Por último otra forma de organización es la creación de una compañía independiente que dé servicio de informática a la organización, es decir Outsourcing Informático; traslada las tareas y problemas informáticos a empresas fuera de la organización. Esto significa que consultoras o firmas especializadas en procesamiento de datos prometen el mismo o mejor servicio para resolver determinadas tareas a un bajo costo. Aún existe

bastante resistencia a este tipo de servicios puesto que lleva implícito una serie de costos ocultos que a la hora de decidir muchas veces son difíciles de determinar.

### 1.2.1 Identificar los elementos de los manuales de organización

El Manual de Organización es un documento normativo que describe la estructura, de las unidades administrativas y las funciones de una organización, así como las tareas específicas y las atribuciones asignadas a cada miembro de un organismo.

Se define como una herramienta o instrumento de trabajo y consulta en el que se registra y actualiza la información detallada, referente a los antecedentes históricos, el marco legal, misión, visión, atribuciones, estructura orgánica, diagrama de organización, as funciones de los órganos, que integran una unidad administrativa, diagrama de puestos, los niveles jerárquicos, los grados de autoridad, responsabilidad, así como las líneas de comunicación y coordinación existentes.

#### Ventajas del Manual de Organización

- Presenta una visión de conjunto de la unidad administrativa.
- Precisa las funciones encomendadas a la unidad administrativa, para evitar duplicidad y detectar omisiones.
- Colabora en la ejecución correcta de las actividades encomendadas al personal.
- Permite el ahorro de tiempo y esfuerzos en ejecución de las funciones, evitando la repetición de instrucciones y directrices.
- Proporciona información básica para la planeación e instrumentación de medidas de modernización administrativa.
- Sirve como medio de integración al personal de nuevo ingreso, facilitando su incorporación e inducción a las distintas unidades administrativas.
- Es instrumento útil de orientación e información sobre el que hacer de las unidades responsables.

#### Apartados del Manual de Organización

- **Identificación** (portada).- Se refiere a la carátula del Manual de Organización, la cual da a conocer datos elementales como: Logotipo de la empresa, Nombre de la unidad administrativa, Título del manual.
- **Portadilla**.- Es la primera hoja después de la carátula y contiene lo siguiente: Al centro de la hoja la denominación del Manual, en la parte inferior izquierda en nombre del área que elabora y valida, así como la fecha de emisión en el extremo inferior derecho anotando mes y año.

- **Índice.-** Es la relación de los capítulos o apartados que conforman el documento y número de página en que se localizan.
- **Introducción.-** Es la presentación del manual en la que el titular de la unidad administrativa expone las razones por las cuáles se elaboró o actualizó, los fines y propósitos que se desean alcanzar, expone en términos resumidos información de interés acerca de dicho instrumento.
- **Antecedentes.-** Este apartado describe la evolución de la unidad administrativa, es importante referenciar la ley, el decreto o acuerdo de creación e incluir la información sobresaliente acerca de su desarrollo histórico, principalmente se consignan los cambios más relevantes operados en el área desde sus orígenes hasta la situación actual.
- **Marco legal.-** En este apartado se enumeran los ordenamientos jurídico – administrativo vigentes que regulan la operación y funcionamiento de la unidad administrativa.
- **Misión.-** Enuncia la razón de ser de cada unidad administrativa.
- **Visión.-** Describe el estado organizacional deseado de la unidad administrativa, proyecta resultados a largo plazo.
- **Atribuciones.-** Este apartado consiste en una transcripción textual y completa de las facultades y/o atribuciones conferidas a las unidades administrativas.
- **Estructura orgánica.-** Se refiere a la descripción ordenada por jerarquía de los principales órganos o unidades administrativas.
- **Diagrama de organización.-** Es la representación gráfica de la estructura orgánica que refleja esquemáticamente la ubicación de las áreas que componen la unidad administrativa, así como sus respectivas relaciones, niveles jerárquicos, canales formales de comunicación y las líneas de autoridad.
- **Funciones.-** Las funciones deberán ser afines, compatibles y/o complementarias congruentes con el objetivo, agrupadas por afinidad y siguiendo un orden lógico.  
Las funciones describirán las actividades inherentes a cada uno de los órganos que conforman la unidad administrativa.
- **Diagrama de puestos.**  
Es la representación gráfica de los puestos adscritos a cada órgano.
- **Descripción y perfil de puestos.**  
La descripción y la elaboración de perfiles de puestos, se realizarán de forma descendente, esto es, desde el grupo organizacional superior de la institución, pasando por cada uno de los grupos subsecuentes hasta el grupo de menor jerarquía, a fin de lograr alineación y congruencia organizacional.  
La descripción de un puesto es el proceso que permite su ubicación, identificación y análisis en el contexto organizacional.  
La elaboración del perfil del puesto es el proceso que permite identificar las aptitudes, cualidades y capacidades que conforme a su descripción, son fundamentales para la ocupación y desempeño del mismo.

## Formalización del Manual

- **Validación**  
Consiste en revisar el documento y emitir las observaciones correspondientes y de ser necesario, realizar las aclaraciones y modificaciones necesarias al manual.
- **Autorización**  
Consiste en integrar al documento el acta con las firmas de quienes autorizan.
- **Registro**  
Una vez que el manual ha sido autorizado se remite a la unidad de asuntos jurídicos, quien procederá a su registro para control del manual.
- **Difusión del manual.**  
Se llevará a cabo por la unidad administrativa responsable, distribuyendo las copias antes las instancias correspondientes y se hará la presentación y difusión al interior de la organización.

### 1.2.2. Identificar la estructura orgánica

Estructura de organización interna, las principales funciones de la Dirección del Área de Informática son:

1. Planeamiento
2. Definición de la arquitectura
3. Identificación de nuevas oportunidades de negocios según las tecnologías informáticas emergentes
4. Prestar servicios a las demás áreas de la organización, atendiendo las demandas de los usuarios
5. Administración de proyectos informáticos
6. Desarrollos y mantenimientos de aplicaciones
7. Administrar los recursos físicos y humanos del departamento
8. Administrar los datos
9. Mejorar la productividad interna del departamento

Divisiones dependientes de la Dirección del área de Informática: Básicamente la dirección cuenta con las siguientes divisiones:

- **División de Desarrollo, Análisis y Programación:** Es la división encargada de los desarrollos y mantenimiento de los sistemas de información. De esta división dependerán los análisis lógicos, físicos y programadores.
- **División de Operación y Mantenimiento de Equipos:** Es la encargada del mantenimiento y operación del hardware instalado en la organización. En esta división se encuentran los

especialistas en redes, ingenieros en sistemas, operadores y administradores de PC, entre otros.

- **División de Control de Desarrollo.** Es la encargada de evaluar la ejecución de los planes de mediano y largo plazo e informar los desvíos producidos.

Cada dirección y de acuerdo a la estructura de la empresa subdivide jerárquica y funcionalmente a cada una de las direcciones:

- **Administrador de Base de Datos**

Es el responsable de las bases de datos y los almacenes de datos de una organización, debe de ser sagaz en el aspecto tecnológico y en el político, de manera que sepa cuando rechazar peticiones de acceso a datos de parte de gerentes que no son motivo por una autentica “necesidad de saber”.

Es el responsable de la creación de aplicaciones de base de datos y debe de ser cuidadoso al discernir como se usaran estos datos. Debe apegarse a las regulaciones federales, estatales y corporativas para asegurar la protección de la seguridad de los clientes y empleados.

- **Administrador de Redes**

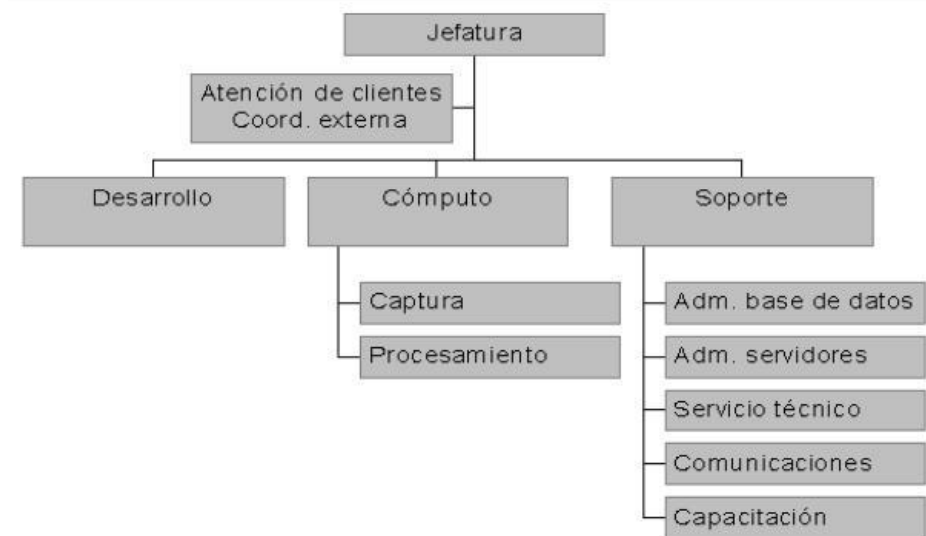
Es la persona encargada del diseño, configuración o mantenimiento de una red de área local, para que opere de forma eficiente.

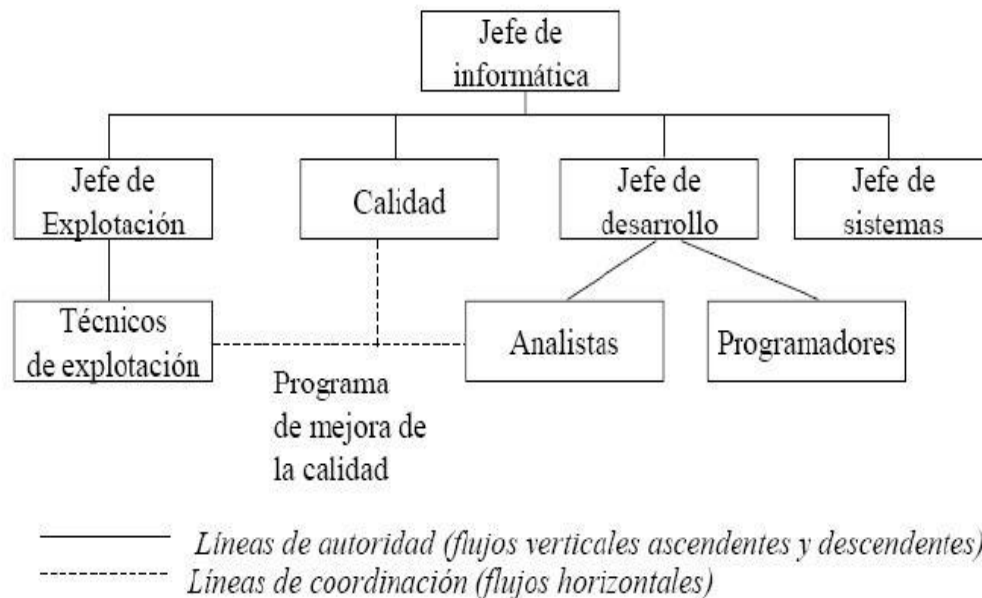
- **Proveedores de Servicio de Aplicación (ASP)**

Son las compañías contratadas por medio de la renta Web. Los cuales instalan los servicios de aplicaciones junto con las bases de datos y otros archivos que la aplicación procesa para el cliente. Los empleados de los clientes acceden a la aplicación por Internet, buscan la aplicación, introducen los datos, los procesan y producen informes en línea y en papel.

Los beneficios son que dicha aplicación no necesita mantenimiento, no necesita asignar hardware para la instalación, ni contratar expertos para la puesta en marcha del software y poseen una disponibilidad oportuna. Los riesgos están dados por el tiempo de respuesta de la transacción por Internet y la inseguridad de los datos.

Algunos ejemplos de la Estructura Orgánica del Departamento de Informática, son:





### 1.3 Políticas de la Organización

**Política:** Es una plan permanente que proporciona guías generales para canalizar el pensamiento administrativo en direcciones específicas.

Así como todas las empresas tienen sistemas de gestión- manera de hacer las cosas-, también todas tienen políticas. Sin embargo:

- Rara vez estas políticas están bien definidas
- Generalmente no son comunicadas a, ni entendidas por, los integrantes de la empresa
- Con frecuencia no están alineadas con la visión de la empresa
- No siempre se desprenden de ellas objetivos claros
- En la mayoría de los casos no son revisadas periódicamente para adecuarlas a los cambios tanto internos como del contexto nacional e internacional

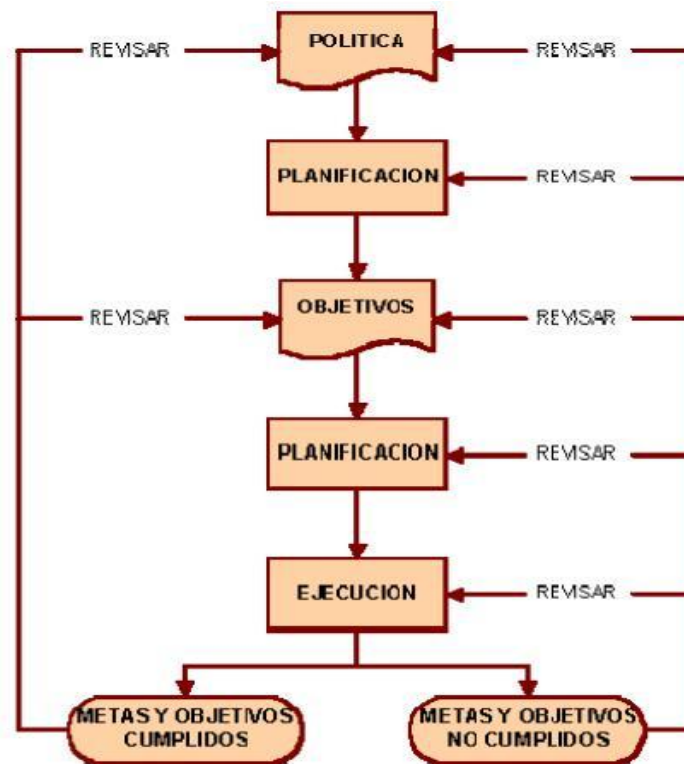
#### Descripción Narrativa de las Políticas

1. Propósito. Describir de manera general y concisa el fin que se pretende lograr con el establecimiento de una política.
2. Definición. Precisar los conceptos básicos que se invocan en la política.
3. Contenido. Describir en orden numérico y de acuerdo a su importancia los lineamientos específicos necesarios para la aplicación de la política.

4. Responsables de su observación. Enunciar las unidades orgánicas que deben observar las prácticas de la política.

El termino planificación engloba las actividades de identificación y análisis de factores internos y externos, la toma de decisiones requerida para definir la política, objetivos y acciones, y el análisis de riesgos potenciales y oportunidades emergentes de las decisiones tomadas.

Cuando no se cumplen los objetivos y metas es necesario incorporar actividades de análisis de causa para encontrar la causa raíz del incumplimiento y, una vez determinada, eliminarla.



### 1.3.1 Identificar las políticas de la Organización.

De manera que, al definir las políticas, es conveniente considerar los requisitos tanto de los sistemas vigentes como de aquellos cuya incorporación está prevista en un futuro próximo.

#### Parámetros para establecer políticas de Seguridad

Es importante que al momento de formular las políticas de seguridad informática, se consideren por lo menos los siguientes aspectos:



- Efectuar un análisis de riesgos informáticos, para valorar los activos y así adecuar las políticas a la realidad de la empresa.
- Reunirse con los departamentos dueños de los recursos, ya que ellos poseen la experiencia y son la principal fuente para establecer el alcance y definir las violaciones a las políticas.
- Comunicar a todo el personal involucrado sobre el desarrollo de las políticas, incluyendo los beneficios y riesgos relacionados con los recursos y bienes, y sus elementos de seguridad.
- Identificar quien tiene la autoridad para tomar decisiones en cada departamento, pues son ellos los interesados en salvaguardar los activos críticos de su área.
- Monitorear periódicamente los procedimientos y operaciones de la empresa, de forma tal, que ante cambios las políticas puedan actualizarse oportunamente.
- Detallar explícita y concretamente el alcance de las políticas con el propósito de evitar situaciones de tensión al momento de establecer los mecanismos de seguridad que respondan a las políticas trazadas.

### Comunicación de las Políticas

- De nada sirven las políticas si no son comunicadas y comprendidas por todos los integrantes de la empresa.
- Comprendidas significa que cada empleado es capaz de describir, con sus propias palabras, de qué manera su trabajo contribuye al cumplimiento de las políticas de la empresa.
- No es una exageración “empapelar” la empresa con las políticas, solo se alcanzaran los objetivos si el personal incorpora las políticas a su manera de pensar y lo refleja en sus actitudes.
- La dirección debe de ser plenamente consciente de su papel en este proceso, no hay posibilidades de éxito si ella no “predica con el ejemplo”.
- El personal sigue atentamente las actitudes de la dirección y solo incorpora las políticas a su manera de pensar y actuar cuando verifica que la dirección ya lo ha hecho.
- La dirección es la “guardiana” de las políticas y lo demuestra día tras día y siempre en cada una de sus palabras, actitudes, acciones y decisiones.
- Como ya dijimos, no es difícil establecer las políticas, lo difícil es cumplirlas.

## Ejemplos de políticas del área de informática

- Otorgamiento de cuentas de acceso a la red según requerimiento por escrito, y actividades del usuario
- Análisis de solicitud de Adquisición de Equipos según configuración básica actualizada tecnológicamente e instructivo emanado por la Dirección de Informática central.
- Atención a usuarios según formulario de solicitudes recibidos
- Seguimiento a las solicitudes de falla
- Realización de movimientos transitorios de bienes, para movimiento transitorio o definitivo de equipos
- Respallos periódicos
- Actualización periódica de antivirus

### Producto 1. Manual de la Organización

<b>UNIDAD TEMÁTICA:</b>	I. Administración organizacional. II. Derechos de autor.		
<b>OBJETIVO:</b>	El alumno identificará el marco organizacional para establecer una propuesta de optimización de recursos informáticos y en base a esto elaborará un manual de la organización que servirá de guía para la optimización de los recursos informáticos.		
<b>FECHA DE SOLICITUD:</b>		<b>FECHA DE ENTREGA:</b>	
<b>PROCEDIMIENTO:</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Organizarse en equipos de máximo de 3 integrantes, seleccionando una organización propuesta por su profesor.</li> <li>2. Propongan una misión, visión y objetivo de la organización seleccionada.</li> <li>3. Identifiquen los procesos claves de la organización y listen las funciones que se deben de realizar en estos procesos para que se lleve a cabo la misión y la visión de la organización.</li> <li>4. En base al punto anterior, elaborar el organigrama de la organización y sus políticas. Para este punto identifiquen las interrelaciones, los niveles jerárquicos, las obligaciones y la autoridad.</li> <li>5. Elaborar y presentar un documento "Manual de la Organización" que incluya las especificaciones siguientes: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Portadilla <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre de la escuela</li> <li>• Nombre de la asignatura</li> <li>• Nombre del profesor de la asignatura</li> <li>• Nombre del trabajo</li> <li>• Nombre de los Integrantes</li> <li>• Fecha de entrega</li> </ul> </li> <li>b) Portada <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre de la organización</li> <li>• Logotipo de la Organización</li> </ul> </li> </ol> </li> </ol>			

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Título “Manual de la Organización”</li> <li>• Autores</li> </ul> <p>c) Índice</p> <p>d) Introducción.</p> <p>e) Antecedentes</p> <p>f) Misión y visión de la organización.</p> <p>g) Objetivo.</p> <p>h) Organigrama.</p> <p>i) Funciones y descripción de dos perfiles para los puestos de la organización.</p> <p>j) Política de seguridad informática de la organización. (Revisa los parámetros para establecer la política).</p> <p>k) Políticas de uso o de propiedad que estén sustentadas en el marco legal actual.</p> <p>4. El documento deberá ser entregado en computadora, y deberá estar legible sin tachaduras y enmendaduras.</p> <p>5. Redactado sin faltas de ortografía.</p>
<b>DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:</b>
<p><b>I. A partir de una organización seleccionada, elaborar un documento en donde se muestren todo lo necesario para poder optimizar los recursos informáticos de la Organización.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El manual de la Organización debe incluir: logotipo, Misión, visión, políticas, organigrama y políticas de la organización.</li> </ul> <p><i>Organizaciones sugeridos:</i></p> <p>a) Organización que realiza cursos semipresenciales de computación. Sus funciones principales son la de ofertar y administrar los cursos de capacitación en el área de informática, además llevar el control de los medios informáticos, de los administrativos, profesores y alumnos que integran el proceso de capacitación.</p> <p>b) Organización que se dedica a ventas de casas por Internet. . Sus funciones son publicar, realizar citas y otras funciones útiles para ser una empresa de vanguardia.</p> <p>c) Organización de desarrollo, ventas y mantenimiento de software y hardware.</p> <p><b>II. Entregar el documento al profesor de la asignatura en Tiempo y forma.</b></p>

LISTA DE COTEJO 1. MANUAL DE LA ORGANIZACIÓN.				
INDICADOR O VARIABLE	DESCRIPCIÓN	CUMPLE		PORCENTAJE
		SI	No	
ACTITUD (SER)				
Puntualidad	Entrega del trabajo tiempo y forma establecida			5
Trabajo en equipo	El alumno participa activamente en su equipo aportando propuestas para la realización del trabajo.			5
CONOCIMIENTO (SABER)				
Requisitos de Información	Identifica la información necesaria para establecer cada uno de los elementos necesarios para optimizar los recursos Informáticos.			10
Conceptos	Identifica los elementos necesarios para elaborar			10

básicos	el "Manual de la Organización"			
Conceptos básicos	Identifica los artículos o normas de la ley general de derecho de autor que sustentaran sus políticas de uso o de propiedad.			10
<b>HABILIDAD (SABER HACER)</b>				
Misión y Visión	Presenta de forma clara y correcta la misión y visión de su organización.			10
Funciones Informáticas	Identificaron de forma correcta las funciones informáticas de su organización, siguiendo el proceso definido.			10
Organigrama	Representa de forma clara y completa la estructura organizacional			10
Perfil de puestos	Describe la(s) función(s) y el perfil de dos puestos.			10
Políticas de seguridad	Describe de forma completa al menos una política de seguridad informática de su organización			10
Políticas de propiedad	Describe de forma completa al menos una política de uso o de propiedad en base al marco legal actual.			10
<b>TOTAL</b>				<b>100</b>
<b>EVALUACIÓN: LA AUSENCIA PARCIAL O TOTAL DE ALGÚN INCISO TENDRÁ UNA PENALIZACIÓN ACORDE A LA PUNTUACIÓN SEÑALADA EN CADA INCISO</b>				
<b>OBSERVACIÓN:</b>				
<b>EVALUADOR (NOMBRE Y FIRMA)</b>				

## II. Unidad Temática Derechos de Autor.

**OBJETIVO:** El alumno determinará el alcance de las disposiciones legales para el uso y propiedad del software.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Conceptos relacionados de derechos de autor.	Describir los conceptos de licenciamiento y derechos de autor así como sus implicaciones legales.		Proactivo Honesto Observador Ordenado Analítico Tolerante Autodidacta Sistemático Ético Confiable
Aspectos legales en la propiedad y uso de software.	Identificar las disposiciones legales referentes a la propiedad y uso de software.	Determinar las disposiciones legales que aplican a la propiedad y uso de software.	Proactivo Honesto Observador Ordenado Analítico Tolerante Autodidacta Sistemático Ético Confiable

### Resultado de aprendizaje:

Elaborará un documento con base en un caso de estudio que incluya:

- Políticas de uso o de propiedad que estén sustentadas en el marco legal actual.

## Unidad II

### Derechos de Autor

#### Introducción

Los descubrimientos logrados desde la Ilustración, gracias a la contemplación hacia la naturaleza, fueron plasmados de manera escrita en forma de obras literarias o libros. Mientras una obra estuvo en poder de su autor, aún sin publicar, no existió en éste la preocupación por protegerla y proteger sus derechos sobre ella. En este sentido, el derecho de autor no tuvo importancia, pero cuando una creación intelectual se encontró a expensas en la sociedad, este derecho se volvió relevante. El plagio no es un fenómeno que haya surgido en la época contemporánea, pues desde la Ilustración fue necesario amparar el derecho de autor, debido a la proliferación de la obra de grandes filósofos, escritores y científicos.

Así, la primera ley de derecho de autor de que se tiene conocimiento es el Estatuto de la Reina Ana, que fue promulgado por el Parlamento Británico en 1709. Paulatinamente, el derecho de autor se fue expandiendo hacia otros países. Este estatuto promovió la competencia entre editores, evitando con ello los monopolios y reconociendo en el autor al titular del derecho para autorizar la realización de copias y elegir editor. Esta ley otorgaba a los editores el privilegio de producir y distribuir obras durante un periodo de tiempo. Pasado este lapso, el autor podía elegir otro, pero su obra tenía que estar registrada para proceder por daños y perjuicios en contra de un supuesto infractor.

Se considera al Estatuto de la Reina Ana como el antecedente del copyright empleado en Inglaterra y Estados Unidos, así como en los países miembros de la Commonwealth, a la que pertenece Gran Bretaña. Es el primer documento legal que se estableció en el mundo y en ese país para proteger a los autores. Apareció con la finalidad de fomentar el arte, la literatura y la ciencia, para lo cual era necesario que los autores obtuvieran los beneficios de la impresión y la difusión de sus propias obras.

Los autores que se ubican en el campo del derecho de autor, son los creadores de obras artísticas, literarias y científicas, así como de programas de cómputo u otras creaciones similares. Para diseñar un derecho de autor como un conjunto de prerrogativas establecidas en favor de los creadores, en México se implantó la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA), porque era necesario proteger el “producto del intelecto humano como un derecho que se adquiere”.

Así, el conjunto de atribuciones que son reconocidas por la LFDA, son las otorgadas a los creadores de obras intelectuales expresadas por medio de “la escritura, la imprenta, la palabra hablada, la música, el dibujo, la pintura, la escultura, el grabado, la fotocopia, el cinematógrafo, la radiodifusión, la televisión, el disco, el casete, el videocasete o cualquier otro medio de comunicación”.

## 2.1 Conceptos relacionados con derechos de autor

**Autor:** Es la persona natural que crea alguna obra literaria artística o científica.

**Derechos de autor:** El derecho de autor es un término jurídico que describe los derechos concedidos a los creadores por sus obras literarias y artísticas.

De un continente a otro, la gente habla de derecho de autor y copyright como si se tratase de la misma cosa. Bajo este contorno borroso se encuentran dos concepciones diferentes del derecho de autor, en las que se basan los sistemas legales mundiales.

El término **"Author's right"** – derecho de autor en español – está basado en la idea, nacida en la Europa continental, de que una obra está estrechamente relacionada con su creador. La obra no puede separarse de su autor, como un niño de su padre.

El concepto del **"copyright"** proviene de la tradición anglosajona, según la cual los autores tienen un derecho de propiedad sobre sus creaciones, con el que se puede comerciar en base a principios económicos.

**Obra:** Es la expresión personal de la inteligencia que desarrolla un pensamiento que se manifiesta bajo una forma perceptible, tiene originalidad o individualidad suficiente, y es apta para ser difundida y reproducida.

**El tipo de obras que abarca el derecho de autor incluye:** obras literarias como novelas, poemas, obras de teatro, documentos de referencia, periódicos y programas informáticos; bases de datos; películas, composiciones musicales y coreografías; obras artísticas como pinturas, dibujos, fotografías y escultura; obras arquitectónicas; publicidad, mapas y dibujos técnicos.

### ***¿Qué derechos confiere el derecho de autor?***

Los creadores originales de obras protegidas por el derecho de autor y sus herederos gozan de ciertos derechos básicos. Detentan el derecho exclusivo de utilizar o autorizar a terceros a que utilicen la obra en condiciones convenidas de común acuerdo. El creador de una obra puede prohibir u autorizar:

- Su reproducción bajo distintas formas, tales como la publicación impresa y la grabación sonora.
- Su interpretación o ejecución pública, por ejemplo, en una obra de teatro o musical.
- Su grabación, por ejemplo, en discos compactos, casetes o cintas de vídeo.
- Su transmisión, por radio, cable o satélite.
- Su traducción a otros idiomas, o su adaptación, como en el caso de una novela adaptada para un guión.

Muchas obras creativas protegidas por el derecho de autor requieren una gran distribución, comunicación e inversión financiera para ser divulgadas (por ejemplo, las publicaciones, las grabaciones sonoras y las películas); por consiguiente, los creadores suelen vender los derechos sobre sus obras a particulares o empresas más capaces de comercializar sus obras, por el pago de un importe. Estos importes suelen depender del uso real que se haga de las obras y por ello se denominan regalías. Estos derechos patrimoniales tienen una duración, estipulada en los tratados pertinentes de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI), de 50 años tras la muerte del autor. Las distintas legislaciones nacionales pueden fijar plazos más largos. Este plazo de protección permite tanto a los creadores como a sus herederos sacar provecho financiero de la obra durante un período de tiempo razonable.

La protección por derecho de autor también incluye derechos morales que equivalen al derecho de reivindicar la autoría de una obra y al derecho de oponerse a modificaciones de la misma que pueden atentar contra la reputación del creador. El creador, o el titular del derecho de autor de una obra, puede hacer valer sus derechos mediante recursos administrativos y en los tribunales, por ejemplo, ordenando el registro de un establecimiento para demostrar que en él se produce o almacena material confeccionado de manera ilícita, es decir, "pirateado", relacionado con la obra protegida. El titular del derecho de autor puede obtener mandamientos judiciales para detener tales actividades y solicitar una indemnización por pérdida de retribución financiera y reconocimiento.

### ***¿Por qué se protege el derecho de autor?***

El derecho de autor y los derechos conexos son esenciales para la creatividad humana al ofrecer a los autores incentivos en forma de reconocimiento y recompensas económicas equitativas. Este sistema de derechos garantiza a los creadores la divulgación de sus obras sin temor a que se realicen copias no autorizadas o actos de piratería. A su vez, ello contribuye a facilitar el acceso y a intensificar el disfrute de la cultura, los conocimientos y el entretenimiento en todo el mundo.



### 2.1.1. Describir los conceptos de licenciamiento y derechos de autor y sus implicaciones legales.

**Licencias de software:** Una licencia de software (en inglés software license) es la autorización o permiso concedido por el titular del derecho de autor, en cualquier forma contractual al usuario de un programa informático, para utilizar éste en una forma determinada y de conformidad con unas condiciones convenidas.

La licencia, que puede ser gratuita u onerosa, precisa los derechos (de uso, modificación o redistribución) concedidos a la persona autorizada y sus límites. Además, puede señalar el plazo de duración, el territorio de aplicación y todas las demás cláusulas que el titular del derecho de autor establezca.

El software se rige por licencias de utilización, es decir, en ningún momento un usuario compra un programa o se convierte en propietario de él, tan sólo adquiere el derecho de uso, incluso así haya pagado por él. Las condiciones bajo las cuales se permite el uso del software --o sea las licencias-- son contratos suscritos entre los productores de software y los usuarios. En general, las licencias corresponden a derechos que se conceden a los usuarios, principalmente en el caso del software libre, y a restricciones de uso en el caso del software propietario. Las licencias son de gran importancia tanto para el software propietario como para el software libre, igual que cualquier contrato.

Un caso especial, en lo que concierne a la propiedad sobre el software, lo constituyen los programas denominados de dominio público, porque sus creadores renuncian a los derechos de autor.

#### **Tipos de Software según su Licencia**

Si bien cada programa viene acompañado de una licencia de uso particular, existen diversos aspectos en común entre las licencias que hacen posible su clasificación. De acuerdo a ello, es común encontrar términos tales como software shareware, freeware, de dominio público, o de demostración. A estos nombres hay que agregar software libre y software propietario, términos un tanto desconocidos pero que se usan en medios informáticos. Incluso, es posible hablar de software semi-libre.

##### **a) Software propietario**

En términos generales, el software propietario es software cerrado, donde el dueño del software controla su desarrollo y no divulga sus especificaciones.

El software propietario es el producido principalmente por las grandes empresas, tales como Microsoft y muchas otras. Antes de poder utilizar este tipo de software se debe pagar por él.

Cuando se adquiere una licencia de uso de software propietario, normalmente se tiene derecho a utilizarlo en un solo computador y a realizar una copia de respaldo. En este caso la redistribución o copia para otros propósitos no es permitida.

#### b) Software shareware o de evaluación

El software tipo shareware es un tipo particular de software propietario, sin embargo por la diferencia en su forma de distribución y por los efectos que su uso ocasiona, puede considerarse como una clase aparte.

El software shareware se caracteriza porque es de libre distribución o copia, de tal forma que se puede usar, contando con el permiso del autor, durante un periodo limitado de tiempo, después de esto se debe pagar para continuar utilizándolo, aunque la obligación es únicamente de tipo moral ya que los autores entregan los programas confiando en la honestidad de los usuarios. Este tipo de software es distribuido por autores individuales y pequeñas empresas que quieren dar a conocer sus productos. Muchas veces por ignorancia los programas de esta clase se utilizan ilegalmente. A menudo el software shareware es denominado como software de evaluación.

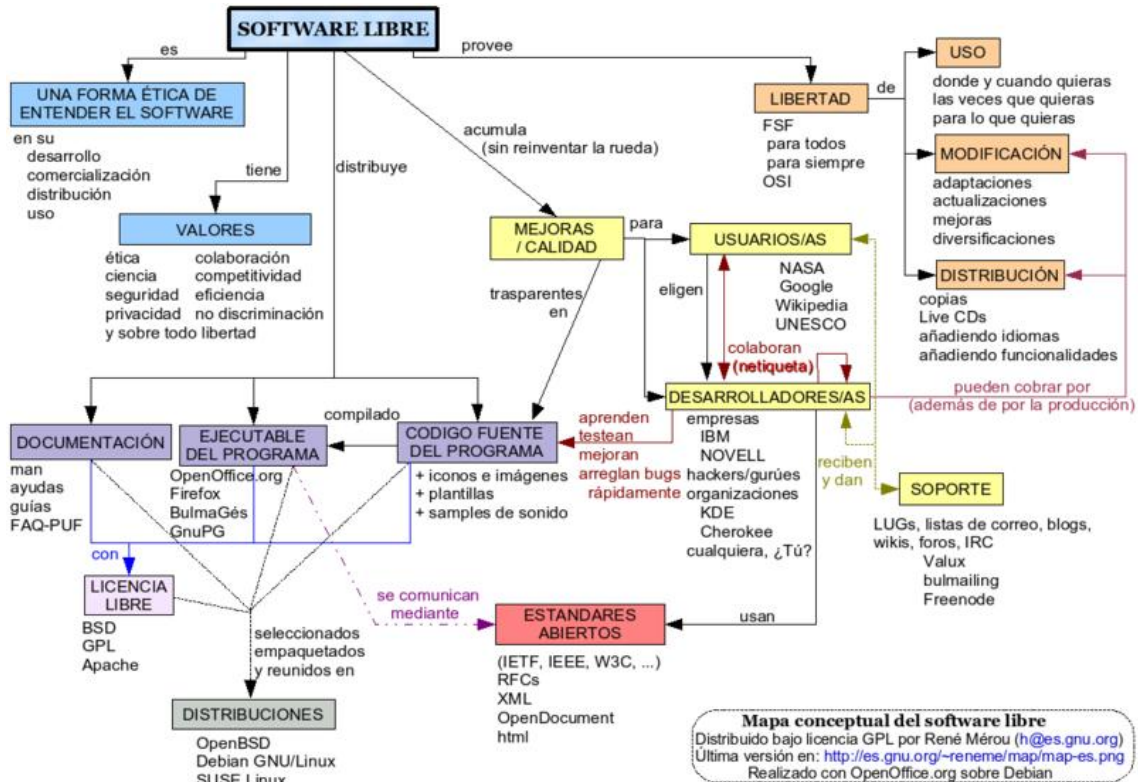
#### c) Software de demostración

No hay que confundir el software shareware con el software de demostración, éste último son programas que de entrada no son 100% funcionales o dejan de trabajar al cabo de cierto tiempo. También estos programas son los que se consiguen en los quioscos de periódicos y revistas. El software de demostración o como se acostumbra a decir "software demo", es similar al software shareware por la forma en que se distribuye pero en esencia es sólo software propietario limitado que se distribuye con fines netamente comerciales.

#### d) Software libre

El software libre es software que, para cualquier propósito, se puede usar, copiar, distribuir y modificar libremente, es decir, es software que incluye archivos fuentes. La denominación de software libre se debe a la Free Software Foundation (FSF), entidad que promueve el uso y desarrollo de software de este tipo. Cuando la FSF habla de software libre se refiere a una nueva filosofía respecto al software, donde priman aspectos como especificación abierta y bien común, sobre software cerrado y ánimo de lucro, esto no impide que el software libre se preste para que realicen negocios en su entorno.

La Licencia Pública General de GNU o más conocida por su nombre en inglés GNU General Public License o simplemente sus siglas del inglés GNU GPL, es una licencia creada por la Free Software Foundation en 1989 (la primera versión), y está orientada principalmente a proteger la libre distribución, modificación y uso de software. Su propósito es declarar que el software cubierto por esta licencia es software libre y protegerlo de intentos de apropiación que restrinjan esas libertades a los usuarios.



## Licencias GPL

Una de las más utilizadas es la Licencia Pública General de GNU (GNU GPL). El autor conserva los derechos de autor (copyright), y permite la redistribución y modificación bajo términos diseñados para asegurarse de que todas las versiones modificadas del software permanecen bajo los términos más restrictivos de la propia GNU GPL. Esto hace que sea imposible crear un producto con partes no licenciadas GPL: el conjunto tiene que ser GPL.

Es decir, la licencia GNU GPL posibilita la modificación y redistribución del software, pero únicamente bajo esa misma licencia y añade que si se reutiliza en un mismo programa código "A" licenciado bajo licencia GNU GPL y código "B" licenciado bajo otro tipo de licencia libre, el código final "C", independientemente de la cantidad y calidad de cada uno de los códigos "A" y "B", debe estar bajo la licencia GNU GPL.

En la práctica esto hace que las licencias de software libre se dividan en dos grandes grupos, aquellas que pueden ser mezcladas con código licenciado bajo GNU GPL (y que inevitablemente desaparecerán en el proceso, al ser el código resultante licenciado bajo GNU GPL) y las que no lo permiten al incluir mayores u otros requisitos que no contemplan ni admiten la GNU GPL y que por lo tanto no pueden ser enlazadas ni mezcladas con código gobernado por la licencia GNU GPL.

En el sitio web oficial de GNU hay una lista de licencias que cumplen las condiciones impuestas por la GNU GPL y otras que no.

Aproximadamente el 60% del software licenciado como software libre emplea una licencia GPL.

#### *Licencias AGPL*

La Licencia Pública General de Affero (en inglés Affero General Public License, también Affero GPL o AGPL) es una licencia copyleft derivada de la Licencia Pública General de GNU diseñada específicamente para asegurar la cooperación con la comunidad en el caso de software que corra en servidores de red.

La Affero GPL es íntegramente una GNU GPL con una cláusula nueva que añade la obligación de distribuir el software si éste se ejecuta para ofrecer servicios a través de una red de ordenadores.

La Free Software Foundation recomienda que el uso de la GNU AGPLv3 sea considerado para cualquier software que usualmente corra sobre una red.

#### *Licencias estilo BSD*

La Licencia de Distribución de Software de Berkeley (inglés: Berkeley Software Distribution ó BSD) no impone ninguna restricción a los desarrolladores de software en lo referente a la utilización posterior del código en derivados y licencias de estos programas. Este tipo de licencia permite a los programadores utilizar, modificar y distribuir a terceros el código fuente y el código binario del programa de software original con o sin modificaciones. Los trabajos derivados pueden optar a licencias de código abierto o comercial.

La licencia BSD es un buen ejemplo de una licencia permisiva, que casi no impone condiciones sobre lo que un usuario puede hacer con el software. La licencia BSD permite la redistribución, uso y modificación del software.

Esta licencia permite el uso del código fuente en software no libre, con lo que es muy similar a la LGPL descrita anteriormente. La diferencia consiste en que en la licencia BSD no es obligatorio mencionar a los autores ni proporcionar el código fuente.

El autor, bajo esta licencia, mantiene la protección de copyright únicamente para la renuncia de garantía y para requerir la adecuada atribución de la autoría en trabajos derivados, pero permite la libre redistribución y modificación.

#### *Licencias estilo Mozilla Public License MPL y derivadas*

Esta licencia es de Software Libre y tiene un gran valor porque fue el instrumento que empleó Netscape Communications Corp. para liberar su Netscape Communicator 4.0 y empezar ese proyecto tan importante para el mundo del Software Libre: Mozilla. Se utilizan en gran cantidad de productos de software libre de uso cotidiano en todo tipo de sistemas operativos. La MPL es Software Libre y promueve eficazmente la colaboración evitando el efecto "viral" de la GPL (si usas código licenciado GPL, tu desarrollo final tiene que estar licenciado GPL). Desde un punto de vista del desarrollador la GPL presenta un inconveniente en este punto, y lamentablemente mucha gente se cierra en banda ante el uso de dicho código. No obstante la MPL no es tan excesivamente permisiva como las licencias tipo BSD. Estas licencias son denominadas de copyleft débil. La NPL (luego la MPL) fue la primera licencia nueva después de muchos años, que se encargaba de algunos puntos que no fueron tenidos en cuenta por las licencias BSD y GNU. En el espectro de las licencias de software libre se la puede considerar adyacente a la licencia estilo BSD, pero perfeccionada.

##### a) Software de dominio público

El software de dominio público (public domain software), es software libre que tiene como particularidad la ausencia de Copyright, es decir, es software libre sin derechos de autor. En este caso los autores renuncian a todos los derechos que les puedan corresponder.

##### b) Software semi-libre

Para la FSF el software semi-libre es software que posee las libertades del software libre pero sólo se puede usar para fines sin ánimo de lucro, por lo cual lo cataloga como software no libre.

##### c) Software freeware

El software freeware es software que se puede usar, copiar y distribuir libremente pero que no incluye archivos fuentes. Para la FSF el software freeware no es software libre, aunque tampoco lo califica como semi-libre ni propietario. El software freeware se asemeja más al software libre que al software freeware, porque no se debe pagar para adquirirlo o utilizarlo.

## 2.2. ASPECTOS LEGALES EN LA PROPIEDAD Y USO DE SOFTWARE

La Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) es el instrumento a través del cual se protege el derecho de los autores en México. La Ley protege la forma en que se fija una obra y la originalidad. En el artículo 5 de esta Ley se señala que las obras están protegidas desde el momento que son “fijadas en un soporte material” y que el reconocimiento de los derechos de autor y los derechos conexos no “requiere registro ni documento de ninguna especie, ni quedará subordinado al cumplimiento de formalidad alguna”.

Aunque no es requisito para la protección, lo ideal es que una obra quede inscrita en el Registro Público del Derecho de Autor, ante la posibilidad de que un tercero pretenda exhibirla como propia. Si esto ocurriera, el autor original tiene la posibilidad de presentar una impugnación, pero su derecho como autor quedaría suspendido en tanto no se emita un dictamen resolutivo.

### 2.2.1. Identificar las disposiciones legales referentes a la propiedad y uso de software.



Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión  
Secretaría General  
Secretaría de Servicios Parlamentarios  
Centro de Documentación, Información y Análisis

#### LEY FEDERAL DEL DERECHO DE AUTOR

Última Reforma DOF 23-07-2003

### LEY FEDERAL DEL DERECHO DE AUTOR

Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 24 de diciembre de 1996

TEXTO VIGENTE

Última reforma publicada DOF 23-07-2003

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Presidencia de la República.

**ERNESTO ZEDILLO PONCE DE LEON**, Presidente de los Estados Unidos Mexicanos, a sus habitantes sabed:

Que el Honorable Congreso de la Unión, se ha servido dirigirme el siguiente

#### DECRETO

"EL CONGRESO DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS, DECRETA:

#### LEY FEDERAL DEL DERECHO DE AUTOR

## TITULO II

### Del Derecho de Autor

#### Capítulo I

##### Reglas Generales

Artículo 11.- El derecho de autor es el reconocimiento que hace el Estado en favor de todo creador de obras literarias y artísticas previstas en el artículo 13 de esta Ley, en virtud del cual otorga su protección para que el autor goce de prerrogativas y privilegios exclusivos de carácter personal y patrimonial. Los primeros integran el llamado derecho moral y los segundos, el patrimonial.

Artículo 12.- Autor es la persona física que ha creado una obra literaria y artística.

Artículo 13.- Los derechos de autor a que se refiere esta Ley se reconocen respecto de las obras de las siguientes ramas:

- I. Literaria;
- II. Musical, con o sin letra;
- III. Dramática;
- IV. Danza;
- V. Pictórica o de dibujo;
- VI. Escultórica y de carácter plástico;
- VII. Caricatura e historieta;
- VIII. Arquitectónica;
- IX. Cinematográfica y demás obras audiovisuales;
- X. Programas de radio y televisión;
- XI. Programas de cómputo;
- XII. Fotográfica;
- XIII. Obras de arte aplicado que incluyen el diseño gráfico o textil, y
- XIV. De compilación, integrada por las colecciones de obras, tales como las enciclopedias, las antologías, y de obras u otros elementos como las bases de datos, siempre que dichas colecciones, por su selección o la disposición de su contenido o materias, constituyan una creación intelectual.

Las demás obras que por analogía puedan considerarse obras literarias o artísticas se incluirán en la rama que les sea más afín a su naturaleza.



## Capítulo IV

### De los Programas de Computación y las Bases de Datos

Artículo 101.- Se entiende por programa de computación la expresión original en cualquier forma, lenguaje o código, de un conjunto de instrucciones que, con una secuencia, estructura y organización determinada, tiene como propósito que una computadora o dispositivo realice una tarea o función específica.

Artículo 102.- Los programas de computación se protegen en los mismos términos que las obras literarias. Dicha protección se extiende tanto a los programas operativos como a los programas aplicativos, ya sea en forma de código fuente o de código objeto. Se exceptúan aquellos programas de cómputo que tengan por objeto causar efectos nocivos a otros programas o equipos.

Artículo 103.- Salvo pacto en contrario, los derechos patrimoniales sobre un programa de computación y su documentación, cuando hayan sido creados por uno o varios empleados en el ejercicio de sus funciones o siguiendo las instrucciones del empleador, corresponden a éste. Como excepción a lo previsto por el artículo 33 de la presente Ley, el plazo de la cesión de derechos en materia de programas de computación no está sujeto a limitación alguna.

Artículo 104.- Como excepción a lo previsto en el artículo 27 fracción IV, el titular de los derechos de autor sobre un programa de computación o sobre una base de datos conservará, aún después de la venta de ejemplares de los mismos, el derecho de autorizar o prohibir el arrendamiento de dichos ejemplares. Este precepto no se aplicará cuando el ejemplar del programa de computación no constituya en sí mismo un objeto esencial de la licencia de uso.

Artículo 105.- El usuario legítimo de un programa de computación podrá realizar el número de copias que le autorice la licencia concedida por el titular de los derechos de autor, o una sola copia de dicho programa siempre y cuando:

- I. Sea indispensable para la utilización del programa
- II. Sea destinada exclusivamente como resguardo para sustituir la copia legítimamente adquirida, cuando ésta no pueda utilizarse por daño o pérdida. La copia de respaldo deberá ser destruida cuando cese el derecho del usuario para utilizar el programa de computación.



Artículo 106.- El derecho patrimonial sobre un programa de computación comprende la facultad de autorizar o prohibir:

- I. La reproducción permanente o provisional del programa en todo o en parte, por cualquier medio y forma;
- II. La traducción, la adaptación, el arreglo o cualquier otra modificación de un programa y la reproducción del programa resultante;
- III. Cualquier forma de distribución del programa o de una copia del mismo, incluido el alquiler.
- IV. La decompilación, los procesos para revertir la ingeniería de un programa de computación y el desensamblaje.

Artículo 107.- Las bases de datos o de otros materiales legibles por medio de máquinas o en otra forma, que por razones de selección y disposición de su contenido constituyan creaciones intelectuales, quedarán protegidas como compilaciones. Dicha protección no se extenderá a los datos y materiales en sí mismos.

Artículo 108.- Las bases de datos que no sean originales quedan, sin embargo, protegidas en su uso exclusivo por quien las haya elaborado, durante un lapso de 5 años.

Artículo 109.- El acceso a información de carácter privado relativa a las personas, contenido en las bases de datos a que se refiere el artículo anterior, así como la publicación, reproducción, divulgación, comunicación pública y transmisión de dicha información, requerirá la autorización previa de las personas de que se trate.

Quedan exceptuados de lo anterior, las investigaciones de las autoridades encargadas de la procuración e impartición de justicia, de acuerdo con la legislación respectiva, así como el acceso a archivos públicos por las personas autorizadas por la ley, siempre que la consulta sea realizada conforme a los procedimientos respectivos.

Artículo 110.- El titular del derecho patrimonial sobre una base de datos tendrá el derecho exclusivo, respecto de la forma de expresión de la estructura de dicha base, de autorizar o prohibir:

- I. Su reproducción permanente o temporal, total o parcial, por cualquier medio y de cualquier forma;
- II. Su traducción, adaptación, reordenación y cualquier otra modificación;
- III. La distribución del original o copias de la base de datos;
- IV. La comunicación al público, y

V. La reproducción, distribución o comunicación pública de los resultados de las operaciones mencionadas en la fracción II del presente artículo.

Artículo 111.- Los programas efectuados electrónicamente que contengan elementos visuales, sonoros, tridimensionales o animados quedan protegidos por esta Ley en los elementos primigenios que contengan.

Artículo 112.- Queda prohibida la importación, fabricación, distribución y utilización de aparatos o la prestación de servicios destinados a eliminar la protección técnica de los programas de cómputo, de las transmisiones a través del espectro electromagnético y de redes de telecomunicaciones y de los programas de elementos electrónicos señalados en el artículo anterior.

Artículo 113.- Las obras e interpretaciones o ejecuciones transmitidas por medios electrónicos a través del espectro electromagnético y de redes de telecomunicaciones y el resultado que se obtenga de esta transmisión estarán protegidas por esta Ley.

Artículo 114.- La transmisión de obras protegidas por esta Ley mediante cable, ondas radioeléctricas, satélite u otras similares, deberán adecuarse, en lo conducente, a la legislación mexicana y respetar en todo caso y en todo tiempo las disposiciones sobre la materia.

***Algunos ejemplos de Delito informático:***

Si bien no existe una definición de carácter universal, comenzaremos por citar algunas de las definiciones dadas por los expertos del tema, a saber:

**La Organización para la Cooperación Económica y el Desarrollo (OCED)** lo define como: "cualquier conducta, no ética, o no autorizada, que involucra el procesamiento automático de datos y/o la transmisión de datos".

Jimena Leiva lo define como: "... toda acción típica, antijurídica y culpable, para cuya consumación se usa la tecnología computacional o se afecta a la información contenida en un sistema de tratamiento automatizado de la misma".

Julio Téllez Valdez, define el delito informático, en forma típica y atípica, entendiendo por la primera a "las conductas típicas, antijurídicas y culpables en que se tienen a las computadoras como instrumento o fin" y por las segundas "actitudes ilícitas en que se tienen a las computadoras como instrumento o fin".

María de la Luz Lima define el "delito electrónico" "en un sentido amplio como cualquier conducta criminógena o criminal que en su realización hace uso de la tecnología electrónica ya sea como método, medio o fin y que, en un sentido estricto, el delito informático, es cualquier acto ilícito penal en el que las computadoras, sus técnicas y funciones desempeñan un papel ya sea como método, medio o fin".

Nidia Callegari: define el "delito informático" como "aquel que se da con la ayuda de la informática o de técnicas anexas".

*Características principales del delito informático:*

- Son delitos difíciles de demostrar ya que, en muchos casos, es complicado encontrar las pruebas.
- Son actos que pueden llevarse a cabo de forma rápida y sencilla. En ocasiones estos delitos pueden cometerse en cuestión de segundos, utilizando sólo un equipo informático y sin estar presente físicamente en el lugar de los hechos.
- Los **delitos informáticos** tienden a proliferar y evolucionar, lo que complica aún más la identificación y persecución de los mismos.

El derecho informático, surge como una nueva rama del Derecho, como consecuencia de las siguientes consideraciones de que se requiere una regularización de los bienes informacionales, porque la información como producto informático requiere de un tratamiento jurídico en función de su innegable carácter económico; es necesaria la protección de datos personales.

- Debido al atentado sufrido a los derechos fundamentales de las personas provocado por el manejo inapropiado de informaciones nominativas; el flujo de datos transfronterizos.
- Sobre el favorecimiento de restricción en la circulación de datos a través de fronteras nacionales; la protección de programas.
- Como solución a los problemas más provocados por la llamada piratería de programas de cómputo; los delitos informáticos en sentido amplio.
- Así como la comisión de verdaderos actos ilícitos en los que se tenga en la computadora un instrumento o fin.

Evidentemente, el desarrollo de nuevos ordenamientos destinados a regular el flujo de información a través de los sistemas computacionales, tendrá incidencia en el ámbito penal.

La Organización de las Naciones Unidas, reconoce como delitos informáticos a las siguientes conductas:

1. Fraudes cometidos mediante manipulación de computadoras:

- a) Manipulación de los datos de entrada.
- b) Manipulación de programas.
- c) Manipulación de datos de salida.
- d) Fraude efectuado por manipulación informática.

2. Falsificaciones informáticas:

- a) Utilizando sistemas informáticos como objetos.
- b) Utilizando sistemas informáticos como instrumentos.

3. Daños o modificaciones de programas o datos computarizados:

- a) Sabotaje informático.
- b) Virus.
- c) Gusanos.
- d) Bomba lógica o cronológica.
- e) Acceso no autorizado a sistemas o servicios.
- f) Piratas informáticos o hackers.
- g) Reproducción no autorizada de programas informáticos con protección legal.

## Producto 2. Derechos de Autor

<b>NOMBRE DE LA ACTIVIDAD :</b>	Derechos de Autor		
<b>UNIDAD TEMÁTICA:</b>	2. Derechos de Autor.		
<b>TEMAS:</b>	2.1 Conceptos relacionados con derechos de autor		
<b>OBJETIVO DE LA PRÁCTICA:</b>	El alumno determinará el alcance de las disposiciones legales para el uso y propiedad del software.		
<b>TIEMPO DE LA PRÁCTICA:</b>	2 hrs	<b>FECHA:</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>			
Desarrollar un mapa conceptual del tema: “Derechos de Autor” deberá incluir todos los conceptos vistos en clase.			
<b>MATERIALES Y EQUIPOS:</b>			
Papel, computadora y Antología.			
<b>PROCEDIMIENTO:</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Organizar equipos de 2 alumnos.</li> <li>2) Leer el tema “Derechos de Autor”, de la antología en equipo.</li> <li>3) Generar una lista de los conceptos que se van encontrando en la lectura del tema “Derechos de Autor”.</li> <li>4) En base a la lista obtenida, clasificar y organizar jerárquicamente los conceptos enlistados.</li> <li>5) Elaborar en papel un mapa conceptual con la lista de conceptos obtenida en los puntos anteriores.</li> <li>6) Validar las relaciones existentes entre los conceptos.</li> <li>7) Utilizando una herramienta de software para la realización de mapas conceptuales, obtener el mapa en ella y entregarlo en la fecha asignada por el profesor, junto con los siguientes elementos: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Portada</li> <li>b) La lista de conceptos de derechos de autor obtenida</li> <li>c) La lista de conceptos de derechos de autor obtenida, clasificados y ordenados jerárquicamente.</li> </ol> </li> <li>8) Revisar la rúbrica de esta actividad, para darse de enterados de los indicadores de evaluación.</li> </ol>			
<b>RESULTADOS Y ANÁLISIS:</b>			

Se analizaran los conceptos involucrados en los derechos de autor y la relación existente entre ellos.
<b>CONCLUSIÓN</b>
Se determinara como la administración de la función informática, debe tener presentes los derechos de autor en la utilización de software dentro de la organización.
<b>CUESTIONARIO</b>
1) Explicar en qué consisten los derechos de autor. 2) Definir que son los derechos de autor 3) Definir que es una obra. 4) ¿Qué derechos confiere el derecho de autor? 5) ¿Por qué se protege el derecho de autor? 6) ¿Qué son las licencias de software? 7) Describir los tipos de software según su licencia.
<b>REFERENCIAS</b>
Antología de la materia.

RÚBRICA DE ACTIVIDAD		
INDICADOR O VARIABLE	DESCRIPCIÓN	PORCENTAJE
<b>ACTITUD</b>		
Puntualidad	Los alumnos presentan su trabajo dentro del tiempo establecido.	5
Trabajo en equipo	Se observa que hubo comunicación y organización en equipo, permitiendo generar óptimos resultados.	10
<b>DESEMPEÑO</b>		
Análisis y Identificación	El análisis de la información le permitió al equipo identificar cada uno de los conceptos de los derechos de autor.	10
Clasificación y Organización	Los alumnos clasificaron y organizaron jerárquicamente los conceptos enlistados	10
Relaciones	Los alumnos identificaron las relaciones entre los conceptos enlistados	10
Validación	Los alumnos validaron las relaciones entre los conceptos enlistados	5
<b>PRODUCTO</b>		

Presentación	El trabajo entregado por los alumnos esta presentable y incluye portada	5
Ortografía y gramática	El mapa conceptual entregado por los alumnos tienen buena ortografía y gramática	5
Lista de conceptos	Los alumnos incluyeron en su trabajo entregado, la lista de conceptos obtenida de los derechos de autor	10
Clasificación y organización	Los alumnos entregaron la lista de conceptos de derechos de autor, clasificada y organizada jerárquicamente	10
Mapa conceptual	El mapa conceptual que entregaron los alumnos, es un mapa conceptual que presenta todos los conceptos de derechos de autor, jerárquicamente organizados y relacionados correctamente entre sí	10
Claridad	El mapa conceptual que entregaron los alumnos tiene claridad y se puede leer fácilmente	10
<b>TOTAL</b>		<b>100</b>

### III. Unidad Temática Auditoria de la Función Informática

**Objetivo:** El alumno establecerá los procedimientos de una auditoría en informática para contribuir a la optimización de los recursos informáticos.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Fundamentos de Auditoria de la función informática	Identificar los conceptos, alcance e importancia de la Auditoría Informática.		Proactivo Honesto Observador Ordenado Analítico Tolerante Autodidacta Sistemático Ético Confiable
Etapas y lineamientos del proceso de auditoría informática	Describir las etapas del proceso de auditoría informática:  -Planeación -Ejecución -Informe de resultados	Ejecutar el proceso de auditoría informática.	Proactivo Honesto Observador Ordenado Analítico Tolerante Autodidacta Sistemático Ético Confiable

#### Resultado de aprendizaje:

El alumno entregara un documento con base en un caso de estudio que incluya:

- Planeación de la Auditoria Informática
- Instrumentos
- Resultados de la Auditoria



### Unidad III Auditoría de la Función Informática

**OBJETIVO:** El alumno establecerá los procedimientos de una auditoría en informática para contribuir a la optimización de los recursos informáticos.

A finales del siglo XX, los Sistemas Informáticos se han constituido en las herramientas más poderosas para materializar uno de los conceptos más vitales y necesarios para cualquier organización empresarial, los Sistemas de Información de la empresa.

La informática hoy, esta subsumida en la gestión integral de la empresa, y por eso las normas y estándares propiamente informáticos deben de estar, por lo tanto, sometidos a los generales de la misma. En consecuencia, las organizaciones informáticas forman parte de lo que se ha denominado el “management” o gestión de la empresa. Cabe aclarar que la informática no gestiona propiamente la empresa, ayuda a la toma de decisiones, pero no decide por sí misma. Por ende, debido a su importancia en el funcionamiento de una empresa, existe la Auditoría Informática.

El término de Auditoría se ha empleado incorrectamente con frecuencia ya que se ha considerado como una evaluación cuyo único fin es detectar errores y señalar fallas. A causa de esto se ha tomado la frase “Tiene Auditoría” como sinónimo de que, en dicha entidad, antes de realizarse la auditoría, ya se habían detectado fallas.

El concepto de auditoría es mucho más que esto. La palabra auditoria proviene del latín auditorius, y de esta proviene la palabra auditor, que se refiere a todo aquel que tiene la virtud de oír.

La auditoría es un examen crítico pero no mecánico, que no implica la preexistencia de fallas en la entidad auditada y que persigue el fin de evaluar y mejorar la eficacia y eficiencia de una sección o de un organismo.

El auditor informático ha de velar por la correcta utilización de los amplios recursos que la empresa pone en juego para disponer de un eficiente y eficaz Sistema de Información. Claro está, que para la realización de una auditoría informática eficaz, se debe entender a la empresa en su más amplio sentido, ya que una Universidad, un Ministerio o un Hospital son tan empresas como una Sociedad Anónima o Empresa Pública. Todos utilizan la informática para gestionar sus “negocios” de forma rápida y eficiente con el fin de obtener beneficios económicos y reducción de costes.

Por eso, al igual que los demás órganos de la empresa (Balances, Cuentas de Resultados, Tarifas, Sueldos, etc. ), Los Sistemas Informáticos están sometidos al control correspondiente, o al menos debería estarlo

### 3.1 Fundamentos de Auditoría de la Función Informática

Los principales objetivos que constituyen a la Auditoría Informática son:

- El control, de la función Informática
- El análisis de la eficacia del Sistema Informático
- La verificación de la implantación de la Normativa
- Revisión de la gestión de los recursos informáticos

La importancia de llevar un control de esta herramienta se puede deducir de varios aspectos. He aquí algunos:

- Las computadoras y los centros de procesos de datos se convirtieron en blancos apetecibles no solo para el espionaje, sino para la delincuencia y el terrorismo. En este caso interviene la Auditoría Informática de Seguridad.
- Las computadoras creadas para procesar y difundir resultados o información elaborada pueden producir resultados o información errónea si dichos datos son, a su vez erróneos. Este concepto obvio es a veces olvidado por las mismas empresas que terminan perdiendo de vista la naturaleza y calidad de los datos de entrada a sus Sistemas Informáticos, con la posibilidad de que se provoque un efecto cascada y afecte a Aplicaciones independientes. En este caso interviene la Auditoría Informática de Datos.
- Un Sistema Informático mal diseñado puede convertirse en una herramienta muy peligrosa para la empresa: como las maquinas obedecen ciegamente a las órdenes recibidas y la modelización de la empresa está determinada por las computadoras que materializan los Sistemas de Información, la gestión y la organización de la empresa no puede depender de un software y Hardware mala diseñados.

Estos son solo algunos de los varios inconvenientes que puede presentar un Sistema Informático, por eso, la necesidad de la Auditoría de Sistemas.

#### **Auditoría Interna y Auditoría Externa**

La Auditoría interna es la realizada con recursos materiales y personas que pertenecen a la empresa auditada. Los empleados que realizan esta tarea son remunerados económicamente. La Auditoría interna existe por expresa decisión de la empresa, o sea, que puede optar por su disolución en cualquier momento.

Por otro lado, la auditoría externa es realizada por personas afines a la empresa auditada; es siempre remunerada. Se presupone una mayor objetividad que en la Auditoría Interna, debido al mayor distanciamiento entre auditores y auditados.

La auditoría informática interna cuenta con algunas ventajas adicionales muy importantes respecto de la auditoría externa, las cuales no son tan perceptibles como en las auditorías convencionales. La auditoría interna tiene la ventaja de que puede actuar periódicamente realizando revisiones globales, como parte de su Plan Anual y de su actividad normal. Los auditados conocen estos planes y se habitúan a las Auditorías, especialmente cuando las consecuencias de las recomendaciones habidas benefician su trabajo.

En una empresa, los responsables de Informática escuchan, orientan e informan sobre las posibilidades técnicas y los costes de tal sistema. Con voz, pero a menudo sin voto, Informática trata de satisfacer lo más adecuadamente posible aquellas necesidades. La empresa necesita controlar su Informática y ésta necesita que su propia gestión esté sometida a los mismos Procedimientos y estándares que el resto de aquella. La conjunción de ambas necesidades cristaliza en la figura del auditor interno informático.

En cuanto empresas se refiere, solamente las más grandes pueden poseer una Auditoría propia y permanente, mientras que el resto acuden a las auditorías externas. Puede ser que algún profesional informático sea trasladado desde su puesto de trabajo sea trasladado desde su puesto de trabajo a la Auditoría Interna de la empresa cuando ésta existe. Finalmente, la propia informática requiere de su propio grupo de Control Interno, con implantación física en su estructura, puesto que si se ubicase dentro de su estructura Informática ya no sería independiente. Hoy ya existen varias organizaciones Informáticas dentro de la misma empresa, y con diverso grado de autonomía, que son coordinadas por órganos corporativos de Sistemas Información de las Empresas.

Una Empresa o Institución que posee auditoría interna puede y debe en ocasiones contratar servicios de auditoría externa. Las razones para hacerlo suelen ser:

- Necesidad de auditar una materia de gran especialización, para la cual los servicios propios no están suficientemente capacitados.
- Contrastar algún informe interno con el que resulte del externo, en aquellos supuestos de emisión interna de graves recomendaciones que chocan con la opinión generalizada de la propia empresa.
- Servir como mecanismo protector de posibles auditorías informáticas externas decretadas de la misma empresa.
- Aunque la auditoría interna sea independiente del Departamento de Sistemas, sigue siendo la misma empresa, por lo tanto, es necesario que se le realicen auditorías externas

como para tener una visión desde afuera de la empresa.

La auditoría Informática, tanto externa como interna, debe ser una actividad exenta de cualquier contenido o matiz “político” ajeno a la propia estratégica y política general de la empresa. La función auditora puede actuar de oficio, por iniciativa del propio órgano, o a instancias de parte, esto es, por encargo de la dirección o cliente.

### **3.2 Etapas y Lineamientos del proceso de Auditoría Informática**

#### **Metodología de trabajo de Auditoría Informática**

El Método de trabajo del auditor pasa por las siguientes etapas:

- Alcance y Objetivos de la Auditoría Informática
- Estudio inicial del entorno auditable
- Determinación de los recursos necesarios para realizar la auditoria
- Elaboración del plan y de los Programas de Trabajo
- Actividades propiamente dichas de la Auditoría
- Confección y redacción del Informe Final
- Redacción de la carta de Introducción o Carta de Presentación del Informe Final.

#### **Definición de Alcance y Objetivos**

El alcance de la Auditoría expresa los límites de la misma. Debe Existir un acuerdo muy preciso entre auditores y clientes sobre las funciones, las materias y las organizaciones a auditar.

A los efectos de acotar el trabajo, resulta muy beneficioso para ambas partes expresar las excepciones de alcance de la auditoría, es decir cuales materias, funciones u organizaciones no van a ser auditadas.

Tantos los alcances como las excepciones deben figurar al comienzo del Informe Final.

Las personas que realizan la auditoría han de conocer con la mayor exactitud posible los objetivos a los que su tarea debe llegar. Deben comprender los deseos y pretensiones del cliente, de forma que las metas fijadas puedan ser cumplidas.

Una vez definidos los objetivos (objetivos específicos), estos se añadirán a los objetivos generales y comunes de toda auditoría informática: La operatividad de los Sistemas y los Controles Generales de Gestión Informática.

#### **Estudio Inicial**

Para realizar dicho estudio ha de examinarse las funciones y actividades generales de la informática.

Para su realización el auditor debe conocer lo siguiente:

Organización: Para el equipo auditor, el conocimiento de quien ordena, quien diseña y quien ejecuta es fundamental. Para realizar esto un auditor deberá fijarse en:

### 1 Organigrama

El organigrama expresa la estructura oficial de la organización a auditar.

Si se descubriera que existe un organigrama factico diferente al oficial, se podrá de manifiesto tal circunstancia.

### 2 Departamentos

Se entiende como departamento a los órganos que siguen inmediatamente a la dirección. El equipo auditor describirá brevemente las funciones de cada uno de ellos.

### 3 Relaciones Jerárquicas y funciones entre órganos de la Organización

El equipo auditor verificara si se cumplen las relaciones funcionales y Jerárquicas previstas por el organigrama, o por el contrario detectará, por ejemplo, si algún empleado tiene dos jefes.

Las de jerarquía implican la correspondiente subordinación. Las funcionales por el contrario, indican relaciones no estrictamente subordinables.

### 4 Flujos de Información

Además de las corrientes verticales intradepartamentales, la estructura organizativa cualquiera que sea, produce corrientes de información horizontales y oblicuas extradepartamentales.

Los flujos de información entre los grupos de una organización son necesarios para su eficiente gestión, siempre y cuando tales corrientes no distorsionen el propio programa.

En ocasiones, las organizaciones crean espontáneamente canales alternativos de información, sin los cuales las funciones no podrían ejercerse con eficacia; estos canales alternativos se producen porque hay pequeños o grandes fallos en la estructura y en organigrama que los representa.

Otras veces, la aparición de flujos de información no previstos obedece a afinidades personales o simple comodidad. Estos flujos de información son indeseables y producen grandes perturbaciones en la organización.

### **5 Números de Puestos de Trabajo**

El equipo auditor comprobará que los nombres de los puestos de trabajo de la organización corresponden a las funciones reales distintas.

Es frecuente que bajo nombres diferentes se realicen funciones idénticas, lo cual indica la existencia de funciones operativas redundantes.

Esta función pone de manifiesto deficiencias estructurales; los auditores darán a conocer tal circunstancia y expresarán el número de puestos de trabajo verdaderamente diferentes.

### **6 Numero de personas por puesto de trabajo**

Es un parámetro que los auditores informáticos deben de considerar. La inadecuación del personal determina que el número de personas que realizan las mismas funciones rara vez coincida con la estructura oficial de la organización.

### **Entorno Operacional**

El equipo de auditoría informática debe de poseer una adecuada referencia del entorno en el que va a desenvolverse.

Este conocimiento previo se logra determinando, fundamentalmente, los siguientes extremos:

- 1 .Situación geográfica de los Sistemas: Se determinara la situación geográfica de los distintos Centros de Proceso de Datos en la empresa. A continuación, se verificara la existencia de responsables en cada uno de ellos, así como el uso de los mismos estándares de trabajo.
2. Arquitectura y configuración de Hardware y Software: Cuando existen varios equipos, es fundamental la configuración elegida para cada uno de ellos, ya que los mismos deben constituir un sistema compatible e intercomunicado. La configuración de los sistemas está muy ligada a las políticas de seguridad lógica de las compañías.

3. Inventario de Hardware y Software: El auditor recabará información escrita, en donde figuren todos los elementos físicos y lógicos de la instalación. En cuanto a Hardware figuran las CPU'S unidades de control local y remoto, periféricos de todo tipo, etc.

4. Comunicación y Redes de Comunicación: En el estudio inicial los auditores dispondrán del número, situación y características principales de las líneas, así como de los accesos a la red pública de comunicaciones.

Igualmente poseerán información de las Redes Locales de la Empresa.

5. Aplicaciones bases de datos y ficheros: El estudio inicial que han de realizar los auditores se cierra y culmina con una idea general de los procesos informáticos realizados en la empresa auditada. Para ello deberán conocer lo siguiente:

- ✓ Volumen antigüedad y complejidad de las Aplicaciones.
- ✓ Metodología del diseño: Se clasificará globalmente la existencia total o parcial de la metodología en el desarrollo de las aplicaciones. Si se han utilizado varias a lo largo del tiempo se pondrá de manifiesto.
- ✓ Documentación: La existencia de una adecuada documentación de las aplicaciones proporciona beneficios tangibles e inmediatos muy importantes. La documentación de programas disminuye gravemente al mantenimiento de los mismos.
- ✓ Cantidad y complejidad de Bases de datos y Ficheros: El auditor recabará información de tamaño y características de las bases de datos, clasificándolas en relación y jerarquías. Hallará un promedio de número de accesos a ellas por hora o días. Esta operación se repetirá con los ficheros, así como la frecuencia de actualizaciones de los mismos. Estos datos proporcionan una visión aceptable de las características de la carga informática.

### **Determinación de recursos de la Auditoria Informática.**

Mediante los resultados del estudio inicial realizado se procede a determinar los recursos humanos y materiales que han de emplearse en la auditoría.

- **Recursos Materiales**

Es muy importante su determinación, por cuanto la mayoría de ellos son proporcionados por el cliente. Las herramientas Software propias del equipo van a utilizarse igualmente en el sistema auditado, por lo que han de convertirse en lo posible las fechas y horas de usos entre el auditor y el cliente.

Los recursos materiales del auditor son de dos tipos:

#### *Recursos Materiales Software*

Programas propios de la auditoria: Son muy potentes y Flexibles. Habitualmente se añaden a las ejecuciones de los procesos del cliente para verificarlos.

Monitores: Se utilizan en función del grado de desarrollo observando en la actividad de Técnica de Sistemas del auditado y de la cantidad y calidad de los datos ya existentes.

#### *Recursos materiales Hardware*

Los recursos Hardware que el auditor necesita son proporcionados por el cliente.

Los procesos de control deben efectuarse necesariamente en las computadoras del auditado.

Para lo cual habrá de convertir, tiempo de máquina, espacio de disco, impresoras ocupadas, etc.

#### *Recursos Humanos*

La cantidad de recursos depende del volumen auditable. Las características y perfiles del personal seleccionado dependen de la materia auditable.

Es igualmente reseñable que la auditoria en general suele ser ejercida por profesionales universitarios y por otras personas de probada experiencia multidisciplinaria.

Perfiles Profesionales de los auditores Informáticos.



Profesiones	Actividades y conocimientos deseables
<b>Informático Generalista</b>	Con experiencia amplia en ramas distintas. Deseable que su labor se haya desarrollado en Explotación y en Desarrollo de Proyectos. Conocedor de Sistemas
<b>Experto en Desarrollo de Proyectos</b>	Amplia experiencia como responsable de proyectos. Experto analista Conocedor de las metodologías de Desarrollo más importantes.
<b>Técnico de sistemas</b>	Experto en Sistemas Operativos y Software Básico. Conocedor de los productos equivalentes en el mercado. Amplios conocimientos de Explotación.
<b>Experto en Bases de Datos y Administración de las mismas</b>	Con experiencia en el mantenimiento de Bases de Datos. Conocimiento de productos compatibles y equivalentes. Buenos conocimientos de explotación.
<b>Experto en Software de Comunicación</b>	Alta especialización dentro de la técnica de sistemas. Conocimientos profundos de redes. Muy experto en Subsistemas de teleproceso.
<b>Experto en Explotación y Gestión de CPD'S</b>	Responsable de algún Centro de Cálculo. Amplia experiencia en Automatización de trabajos. Experto en relaciones humanas. Buenos conocimientos de los sistemas.
<b>Técnico de Organización</b>	Experto organizador y coordinador. Especialista en el análisis de flujos de información.
<b>Técnico de Evaluación de costes</b>	Economista con conocimiento de Informática. Gestión de costes.

### Elaboración del Plan y de los Programas de Trabajo

Una vez asignados los recursos, el responsable de la auditoría y sus colaboradores establecen un plan de trabajo. Decidido este, se procede a la programación del mismo.

El plan se elabora teniendo en cuenta, entre otros criterios, los siguientes:

- Si la revisión debe realizarse por áreas generales o áreas específicas. En el primer caso, la elaboración es más compleja y costosa
- Si la auditoría es global, de toda la informática, o parcial. El volumen determina no solamente el número de auditores necesarios, sino las especialidades necesarias del personal.

- En el plan no se consideran calendarios, porque se manejan recursos genéricos y no específicos.
- En el plan se establecen los recursos y esfuerzos globales que van a ser necesarios.
- En el plan se establecen las prioridades de materias auditables, de acuerdo siempre con las prioridades del cliente.
- El plan establece disponibilidad futura de los recursos durante la revisión.
- El plan estructura las tareas a realizar por cada integrante del grupo.
- En el plan se expresan todas las ayudas que el auditor ha de recibir del auditado.

Una vez elaborado el Plan, se procede a la Programación de actividades. Esta ha de ser lo suficientemente como para permitir modificaciones a lo largo del proyecto.

### **Actividades de la Auditoría Informática**

Auditoría por temas generales o por áreas específicas. Si se examina por grandes temas, resulta evidente la mayor calidad y el empleo de más tiempo total y mayores recursos.

Cuando la auditoría se realiza por áreas específicas, se abarcan de una vez todas las peculiaridades que afectan a la misma, de forma que el resultado se obtiene más rápidamente y con menor calidad.

### **Técnicas de Trabajo:**

- Análisis de la información recabada del auditado.  
El análisis de la información puede definirse como la aplicación de técnicas de procesamiento automático del lenguaje natural, de clasificación automática y de representación gráfica (cartografía) del contenido cognitivo (conocimientos) y factual (fecha, lengua, tipo de publicación) de los datos bibliográficos (o textuales).

En general, por análisis de información se entiende a la fase de interpretación que el auditor realiza de una manera directa y manual a la documentación recabada durante la auditoría.

- Análisis de la Información propia.
- Cruzamiento de las informaciones anteriores
- Entrevistas

La entrevista es una de las actividades personales más importante del auditor; en ellas, éste recoge mas información y mejor matizada, que la proporcionada por medios propios puramente técnicos o por las respuestas escritas a cuestionarlos.

Aparte de algunas cuestiones menos importantes, la entrevista entre auditor y auditado se basa fundamentalmente en el concepto de interrogatorio. El auditor informático experto entrevista al auditado siguiendo un cuidadoso sistema previamente establecido de una forma tal que la conversación sea correcta y lo menos tensa posible, el auditado conteste sencillamente y con pulcritud a una serie de preguntas variadas, también sencillas.

- Simulación

Se puede definir a la simulación como la técnica que imita el funcionamiento de un sistema del mundo real cuando evoluciona en el tiempo. Esto se hace por lo general al crear un modelo de simulación. Simular es, reproducir artificialmente un fenómeno o la relación entrada – salida de un sistema. Por simulador entendemos no solo un programa de simulación y la computadora que lo realiza, sino también un aparato que muestra visualmente y a menudo físicamente las entradas y salidas (resultados) de simulación.

- Muestreos

Es la técnica para recoger una muestra a partir de una población o un subgrupo de esta el objetivo es estimar parámetros por ejemplo, medidas, prevalecias etc.

Permite inferir sobre la población basándose en la información de la muestra.

### Herramientas

- Cuestionario general inicial

- Cuestionario Checklist

Conjunto de preguntas elaboradas por el auditor con la finalidad de obtener respuestas coherentes que permitan una correcta descripción de puntos débiles y fuertes. Son preguntas muy estudiadas que han de formularse flexiblemente.

Los cuestionarios o Checklist responden fundamentalmente a dos tipos de “filosofía” de calificación o evaluación.

Checklist de rango: Contiene preguntas que el auditor debe puntuar dentro de un rango preestablecido (por ejemplo, de 1 a 5, siendo 1 la respuesta más negativa y el 5 el valor más positivo).

Checklist Binaria: Es la constituida por preguntas con respuesta única y excluyente: Si o No. Aritméticamente, equivalen a 1(uno) o 0 (cero) respectivamente.

- Estándares

Existen estándares orientados a servir como base para auditorías de informática. Uno de ellos es COBIT (Objetivos de Control de la Tecnología de la Información), dentro de los objetivos definidos como parámetro, se encuentra el “Garantizar la Seguridad de los Sistemas” . Adicional a este estándar podemos encontrar el estándar ISO 27002, el cual se conforma como un código internacional de buenas prácticas de la seguridad de la información que definen los requisitos de auditoría y sistemas de gestión de seguridad, como lo es el estándar ISO 27001analizado por maritee.

- Monitores

- Simuladores (Generadores de Datos)

- Paquetes de auditoría (Generadores de Programas). Son programas generalizados por computadora diseñados para desempeñar funciones de procesamiento de datos que incluyen leer archivos de computadora, seleccionar información, realizar cálculos, crear archivos de datos e imprimir informes en un formato especificado por el auditor. Son usados para control de secuencias, búsquedas de registros, selección de datos, revisión de operaciones lógicas y muestreo.

- Matrices de Riesgo

Una matriz de riesgo es una herramienta de control y de gestión normalmente utilizada para identificar las actividades (procesos y productos) más importantes de una institución, el tipo y nivel de riesgos inherentes a estas actividades y los factores exógenos que engendran estos riesgos (factores de riesgo). Una matriz de riesgo permite evaluar la efectividad de una adecuada gestión y administración de los riesgos financieros, operativos y estratégicos que impactan la misión de la organización.

## Informe Final

La función de la auditoria se materializa exclusivamente por escrito. Por lo tanto la elaboración final es el exponente de su calidad.

Resulta evidente la necesidad de redactar borradores e informes parciales previos al informe final, los que son elementos de contraste entre opinión entre auditor y auditado y que pueden descubrir fallos de apreciación al auditor.

### Estructura del Informe Final

El informe comienza con la fecha de comienzo de la auditoría y la fecha de redacción del mismo. Se incluyen los nombres del equipo auditor y del nombre de todas las personas entrevistadas, con indicación de la jefatura, responsabilidad y puesto de trabajo que ostente.

Enumeración de Temas Considerados.

Antes de tratarlos con profundidad se enumerarán lo más exhaustivamente posible todos los temas objeto de la auditoría.

Cuerpo Expositivo

Para cada tema, se seguirá el siguiente orden a saber:

a) Situación actual. Cuando se trate de una situación periódica, en la que se analiza no solamente una situación sino además su evolución en el tiempo, se expondrá la situación prevista y la situación real.

b) Tendencias. Se tratarán de hallar parámetros que permitan establecer tendencias futuras.

c) Puntos débiles y amenazas.

d) Recomendaciones y planes de acción. Constituyen junto con la exposición de puntos débiles, el verdadero objetivo de la auditoría informática.

e) Redacción posterior de la Carta de Introducción o Presentación.

### **Modelo Conceptual de la exposición del Informe Final**

- El informe debe de incluir solamente hechos importantes.  
La inclusión de hechos pocos relevantes o accesorios desvía la atención del lector.
- El informe debe de consolidar los hechos que se describen en el mismo.  
El término de “Hechos consolidados” adquiere un especial significado de verificación objetiva y de estar documentalmente probado y soportado. La consolidación de los hechos debe satisfacer, al menos los siguientes criterios:
  1. El hecho de ser sometido a cambios.
  2. Las ventajas del cambio deben superar los inconvenientes derivados de mantener la situación.
  3. No deben de existir alternativas viables que superen al cambio propuesto.

4. La recomendación del auditor sobre el hecho debe mantener o mejorar las normas y estándares existentes en la instalación.

La aparición de un hecho en un informe de auditoría implica necesariamente la existencia de una debilidad que ha de ser corregida.

Flujo del hecho o debilidad:

1-Hecho encontrado

- Ha de ser relevante para el auditor y para el cliente.
- Ha de ser exacto y convincente.
- No deben existir hechos repetidos.

2-Consecuencias del hecho:

- Las consecuencias deben de redactarse de modo que sean directamente deducibles del hecho.

3-Repercusión del hecho.

- Se redactan las influencias directas que el hecho pueda tener sobre otros aspectos informáticos u otros ámbitos de la empresa.

4-Conclusión del hecho:

- No deben de redactarse conclusiones más que en los casos en que la exposición haya sido muy extensa o compleja.

5-Recomendación del auditor informático:

- Deberá entenderse por sí sola.
- Deberá estar suficientemente soportada en el propio texto.
- Deberá ser concreta y exacta en el tiempo, para que pueda ser verificada su implementación.
- La recomendación se redactará de forma que vaya dirigida expresamente a la persona o personas que puedan implementarla.

### **Carta de Introducción o presentación del Informe Final.**

La carta de introducción tiene especial importancia porque en ella ha de resumirse la auditoría realizada. Se destina exclusivamente al responsable máximo de la empresa, o a la persona concreta que encargo o contrato la auditoría.

Así como pueden existir tantas copias del Informe final como solicite el cliente, la auditoría no hará copias de la citada carta de introducción.

La carta de Introducción poseerá los siguientes atributos:

- Tendrá máximo 4 folios.
- Incluirá fecha, naturaleza, objetivos y alcance.
- Cuantificará la importancia de las áreas analizadas.
- Proporcionará una conclusión general, concretando las áreas con gran debilidad.
- Presentará las debilidades en orden de importancia y gravedad.
- En la carta de Introducción nunca se escribirán recomendaciones.

### **CRMR (Computer Resource Management Review)**

#### **Definición de la metodología CRMR**

CRMR son las siglas de “Computer Resource Management Review”; su traducción más adecuada, Evaluación de la gestión de recursos informáticos. En cualquier caso esta terminología quiere destacar la posibilidad de realizar una evaluación de eficiencia de utilización de los recursos por medio del management.

Una revisión de esta naturaleza no tiene el grado de profundidad de una auditoría informática global, pero proporciona soluciones más rápidas a problemas concretos y notorios.

#### **Supuestos de Aplicación**

En función de la definición dada la metodología dada CRMR es aplicable mas a deficiencias organizativas y gerenciales que a problemas de tipo técnico, pero no cubre cualquier área de un centro de Procesos de Datos.

El método CRMR puede aplicarse cuando se producen algunas de las situaciones que se citan:

- Se detecta una mala respuesta a las peticiones y respuestas de las necesidades de los usuarios.

- Los Resultados del centro de Procesos de Datos no están a disposición de los usuarios en el momento oportuno.
- Se genera con alguna frecuencia información errónea por fallos de datos o proceso.
- Existen sobrecargas frecuentes de capacidad de proceso.
- Existen costes excesivos de proceso en el centro de Procesos de Datos.

Efectivamente, son estas y no otras las situaciones que el auditor informático encuentra con mayor frecuencia. Aunque pueden existir factores técnicos que causen las debilidades descritas, hay que convenir en la mayor incidencia de fallos de gestión.

### **Áreas de Aplicación**

Las áreas en que el método CRMR puede ser aplicado se corresponden con las sujetas a las condiciones de aplicación señaladas en punto anterior:

- Gestión de Datos
- Control de operaciones
- Control y utilización de recursos materiales y humanos
- Interfaces y relaciones con usuarios
- Planificación
- Organización y Planeación

Ciertamente el CRMR no es adecuado para evaluar la procedencia de adquisición de nuevos equipos o para realizar muy a fondo los caminos críticos o las holguras de un proyecto complejo.

### **Objetivos**

El CRMR tiene como objetivo fundamental evaluar el grado de bondad o ineficiencia de los procedimientos y métodos de gestión que se observan en un centro de procesos de datos.

Las recomendaciones que se emitan como resultado de la aplicación del CRMR, tendrán como finalidad algunas de las que se relacionan:

- Identificar y fijar responsabilidades
- Mejorar la flexibilidad de realización de actividades
- Aumentar la productividad
- Disminuir costes
- Mejorar los métodos y procedimientos de Dirección



## Alcance

Se fijaran los límites que abarcará el CRMR, antes de comenzar el trabajo se establecen tres clases:

- ✓ Reducido. El resultado consiste en señalar las áreas de actuación con potencialidad inmediata de obtención de beneficios.
- ✓ Medio. En este caso, el CRMR ya establece conclusiones y recomendaciones tal cual se hace en la auditoría informática ordinaria.
- ✓ Amplio. CRMR incluye planes de acción, aportando técnicas de implementación de las recomendaciones , a la par de cómo se desarrollan las conclusiones.

## Información necesaria para la evaluación del CRMR

Se determinan en este punto los requisitos necesarios para que esta simbiosis de auditoría y consultoría pueda llevarse a cabo con éxito.

1-El trabajo de campo del CRMR ha de realizarse completamente integrado en la estructura del centro de proceso de datos del cliente, y con los recursos de este.

2-Se deberá cumplir un detallado programa de trabajo por tareas.

3-El auditor – consultor recabara determinada información necesaria del cliente.

Se tratan a continuación los tres requisitos expuestos:

1-Integración del auditor en el centro de procesos de datos a revisar.

No deben olvidarse que se están evaluando actividades desde el punto de vista gerencial. El contacto permanente del auditor con el trabajo ordinario del centro de procesos de datos permite a aquel determinar el tipo de esquema organizativo que se sigue.

2-Programa de trabajo clasificado por tareas.

Todo trabajo habrá de ser descompuesto en tareas. Cada una de ellas se someterá a la siguiente sistemática:

- ✓ Identificación de la tarea
- ✓ Descripción de la tarea
- ✓ Descripción de la función de dirección cuando la tarea se realiza incorrectamente
- ✓ Descripción de ventajas, sugerencias y beneficios que puede originar un cambio o modificación de tarea

- ✓ Test para la evaluación de la práctica directiva en relación con la tarea
- ✓ Posibilidades de agrupación de las tareas
- ✓ Ajustes en función de las peculiaridades de un departamento concreto
- ✓ Registro de resultados, conclusiones y Recomendaciones

### 3- Realización necesaria para el CRMR

El cliente es el que facilita la información que el auditor contrastará con su trabajo de campo. SE exhibe a continuación un Checklist completa de los datos necesarios para confeccionar el CRMR:

- Datos de mantenimiento preventivo de hardware
- Informes de anomalías de los sistemas
- Procedimientos estándar de actualización
- Procedimientos de emergencia
- Monitorización de los sistemas
- Informes del rendimiento de los sistemas
- Mantenimiento de las librerías de los programas
- Gestión de espacio en disco
- Documentación de entrega de Aplicaciones a Explotación
- Documentación de alta de cadenas en Explotación
- Utilización de CPU, canales y discos
- Datos de paginación de los sistemas
- Volumen total y libre de almacenamiento
- Ocupación media de disco
- Manuales de procedimientos de explotación

Esta información cubre ampliamente el espectro del CRMR y permite ejercer el seguimiento de las recomendaciones realizadas.

### Producto 3. Auditoria de la función informática

<b>UNIDAD TEMÁTICA:</b>	<b>Auditoria de la función Informática</b>		
<b>OBJETIVO:</b>	El alumno establecerá los procedimientos de una auditoría en informática para contribuir a la optimización de los recursos informáticos.		
<b>FECHA DE SOLICITUD:</b>		<b>FECHA DE ENTREGA:</b>	
<b>PROCEDIMIENTO:</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>Organizarse en equipos de máximo 3 integrantes.</li> <li>Desarrollar la actividad especificada. Es importante mencionar que deben trabajar en equipo, sin embargo habrá necesidad de que cada integrante conozca todo el procedimiento de una auditoria Informáticas.</li> <li>Propongan una planeación de la auditoria informática para una área en especifica de la carrea de TIC's. de la Universidad Tecnológica de Puebla. Antes de elaborar el plan y los programas de trabajo deberán definir : <ul style="list-style-type: none"> <li>El Alcance y objetivos de la auditoria Informática.</li> <li>El estudio inicial del entorno auditable.</li> <li>Determinación de los recursos.</li> </ul> Por último elaboren el plan y los programas de trabajo. Utilicen alguna plantilla o formato. Se les sugiere que revisen el subtema de “Elaboración del plan y de los programas de trabajo” de la antología de esta asignatura, para identificar los elementos que conforma el plan.</li> <li>Seleccionen alguna “Técnica de trabajo” para realizar las actividades de la auditoria informática. Para este punto identifiquen las técnicas de trabajo propuestas en su antología.</li> <li>De acurdo a su plan y la(s) técnica(s) de trabajo seleccionada(s), diseñen sus herramientas (cuestionarios, checklist, matriz de riesgo, foda, etc.) para utilizarlas en el desarrollo de la auditoria informática.</li> <li>Realicen la auditoria Informática en el área seleccionada, utilicen las herramientas para obtener la información necesaria para el informe final.</li> <li>Elaboren un informe final de la Auditoria. Se sugiere leer el tema “Informe final” de su Antología y elaboren una estructura del informe final de la Auditoria que incluya la lista de temas y su cuerpo expositivo. Solo incluyan hechos importantes.</li> <li>Elaboren una “Carta de Introducción o presentación del Informe final”.</li> <li>Realicen un reporte en Word que contenga lo siguiente: <ol style="list-style-type: none"> <li>Portada <ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre de la escuela</li> <li>Nombre de la asignatura</li> <li>Nombre del profesor de la asignatura</li> <li>Nombre del trabajo</li> <li>Nombre de los Integrantes</li> </ul> </li> </ol> </li> </ol>			

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fecha de entrega</li> </ul> <p>b) Planeación de la Auditoría Informática</p> <p>c) Instrumentos (cuestionarios, checklist, matriz de riesgo, foda, etc)</p> <p>d) Resultados de la Auditoría.</p> <p>e) Anexo de algunos elementos de los puntos 3 y 4 que no se encuentran en sus formatos o plantillas. Revisar los elementos a evaluar de la lista de cotejo.</p> <p>10. El documento deberá ser entregado en computadora.</p> <p>11. Redactado sin faltas de ortografía.</p>
<b>DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:</b>
<p>I. Lee con cuidado el tema “Etapas y lineamientos del proceso de auditoría informática” de la unidad III de tu antología de esta asignatura y posteriormente realiza la auditoría informática de alguna área específica de la carrera de TIC’s</p> <p>II. Entregar el documento al profesor de la asignatura en Tiempo y forma.</p>

LISTA DE COTEJO 3. AUDITORIA DE LA FUNCIÓN INFORMÁTICA.				
INDICADOR O VARIABLE	DESCRIPCIÓN	CUMPLE		PORCENTAJE
		SI	No	
ACTITUD (SER)				
Puntualidad	Entrega del trabajo tiempo y forma establecida			5
Trabajo en equipo	El alumno participa activamente en su equipo aportando propuestas para la realización del trabajo.			5
CONOCIMIENTO (SABER)				
Proceso Auditoria	Identifica cada una de las etapas y tareas de la auditoria Informática.			5
Plan de Auditoria	Identifica los elementos de un plan de Auditoria Informática.			10
Herramientas	Identifica las herramientas de apoyo para una Auditoria Informática.			10
Reporte final	Reconoce los elementos que forma un reporte final de una auditoria Informática.			10
HABILIDAD (SABER HACER)				
Alcance y objetivos	Identifican correctamente el alcance y los objetivos de la auditoria.			5
Estudio inicial del campo	Presentan información necesaria para hacer la auditoria, como el organigrama, puestos, funciones, estructura de los equipos, etc... del área específica que auditaran.			10
Recursos	Determinan los recursos humanos, físicos y lógico a utilizar durante la auditoria			10
Planeación	Elaborar correctamente su planeación de la auditoria informática			10
Técnica y herramientas	Elaboran y Utilizan correctamente alguna técnica y herramienta para la auditoría Informática			10

Informe final	Presenta correctamente el informe final de la Auditoria.			10
<b>TOTAL</b>				<b>100</b>
<b>EVALUACIÓN: LA AUSENCIA PARCIAL O TOTAL DE ALGÚN INCISO TENDRÁ UNA PENALIZACIÓN ACORDE A LA PUNTUACIÓN SEÑALADA EN CADA INCISO</b>				
<b>OBSERVACIÓN:</b>				
<b>EVALUADOR (NOMBRE Y FIRMA)</b>				

## BLIBLIOGRAFIA

AUTOR	AÑO	TÍTULO DEL DOCUMENTO	CIUDAD	PAÍS	EDITORIAL
ACHA ITURMENDI, JUAN JOSET	2006	AUDITORÍA INFORMÁTICA EN LA EMPRESA	Madrid	España	PARANINFO S.A.
DERRIEN, YAUN	2005	TÉCNICAS DE LA AUDITORÍA INFORMÁTICA	Madrid	España	ALFAOMEGA
HERNÁNDEZ, HERNÁNDEZ ENRIQUE	2007	AUDITORÍA EN INFORMÁTICA: UN ENFOQUE METODOLÓGICO	DF	México	CECSA
LÓPEZ BARRIENTOS, JAQUELINA	2006	FUNDAMENTOS DE SEGURIDAD INFORMÁTICA.	DF	México	FACULTAD DE INGENIERÍA. UNAM.
Gareth R. Jones	2008	Teoría Organizacional Diseño y Cambio en la Organizaciones		España	PEARSON/ PRENTICE HALL
RAFAEL GUIZAR MONTUFAR	2003	DESARROLLO ORGANIZACIONAL		España	MC GRAW HILL

