

Conferencia Interamericana de Seguridad Social



**Centro Interamericano de
Estudios de Seguridad Social**

Este documento forma parte de la producción editorial del Centro Interamericano de Estudios de Seguridad Social (CIESS), órgano de docencia, capacitación e investigación de la Conferencia Interamericana de Seguridad Social (CISS)

Se permite su reproducción total o parcial, en copia digital o impresa; siempre y cuando se cite la fuente y se reconozca la autoría.

Tecnologías de la Información en Instituciones de Seguridad Social

guía didáctica



Diplomado
Semipresencial

*Tecnologías de la información en las
instituciones de seguridad social
Diplomado semipresencial*

Guía didáctica



Centro Interamericano de Estudios de Seguridad Social

Órgano de docencia, capacitación e investigación de la Conferencia Interamericana de Seguridad Social

Ciudad de México, mayo de 2001.

Distinguido participante:

Es muy grato darle la bienvenida al Diplomado semipresencial *Tecnologías de la información en las instituciones de seguridad social*, actividad académica con la que esperamos responder al interés por continuar su actualización profesional.

En el ámbito de la informática dicha actualización es particularmente necesaria, ya que la evidente rapidez con que se producen los avances tecnológicos origina un ambiente de cambio al que no es ajeno la seguridad social. Por el contrario, ésta se inspira en un compromiso con la sociedad que implica proveer servicios con los mejores recursos materiales a su alcance y bajo una organización que considere el aprovechamiento de la tecnología especializada.

Tal es el sentido de este Diplomado, que forma parte de las acciones que el Centro Interamericano de Estudios de Seguridad Social (CIESS) han emprendido para hacer más flexible el acceso a la capacitación, conservando los niveles de calidad académica que han caracterizado la labor del Centro desde hace 38 años. Para tal fin estamos atentos a la renovación de nuestras metodologías de enseñanza e incorporamos avances pedagógicos, como la educación a distancia, modalidad bajo la que se realizará la mayor parte de esta actividad académica. De igual manera, consideramos que esta metodología nos permitirá un mayor aprovechamiento de la fase presencial que usted realizará en la sede del CIESS durante dos semanas.

Ofrecer a usted un Diplomado con estas características ha implicado el desarrollo de un diseño y una organización específicos, en los cuales la constancia y auto-observación del propio participante son fundamentales. En este sentido, estamos seguros de que sus conocimientos, habilidades y, sobre todo, su actitud responsable serán los factores más valiosos para hacer de su participación una oportunidad de desarrollo personal y profesional.

Para este propósito cuente con la mayor disposición de parte del CIESS, específicamente a través del Área de Informática y de la Unidad de Tecnología Educativa, a fin de atender sus requerimientos y apoyarle en todo momento. Asimismo, apreciaremos los comentarios que favorezcan el mejoramiento del Diplomado y de las actividades semipresenciales en general.

Ahora que inicia su participación o se reintegra a la comunidad del CIESS, esperamos que ello represente para usted el cumplimiento de sus expectativas y le permita alcanzar metas concretas de capacitación. Reciba mis sinceros deseos de éxito en el Diplomado y en su papel como funcionario de la seguridad social.

Ciudad de México, mayo de 2001.



DR. LUIS JOSÉ MARTÍNEZ VILLALBA
Director del CIESS

Índice

Página

¿EN QUÉ CONSISTE Y CÓMO DEBO USAR MI MATERIAL DIDÁCTICO? 7

PLANTEAMIENTO DEL DIPLOMADO SEMIPRESENCIAL: TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN LAS INSTITUCIONES DE SEGURIDAD SOCIAL 9

Fundamentación 9

Objetivo general 9

Objetivos particulares 9

Perfil de egreso 10

¿Cómo está conformado el Diplomado? 10

Características del trabajo final 12

Módulo I. Sistemas de información 13

Módulo II. Seguridad informática 15

Módulo III. Auditoría de informática 17

Módulo IV. Impacto organizacional de la tecnología de la información 19

METODOLOGÍA 23

¿Cómo puedo consultar a los tutores del CIESS? 23

¿Qué se espera de mí como participante de un diplomado semipresencial? 25

¿Qué actividades debo realizar y cómo se evaluará mi desempeño? 26

Calendario de actividades 27

EQUIPO DOCENTE 31

GLOSARIO 33

¿En qué consiste y cómo debo usar mi material didáctico?

El material didáctico está conformado por **una guía didáctica y el material de estudio** de cada uno de los módulos del Diplomado, a excepción del quinto módulo, que se desarrollará en la fase presencial.

Guía didáctica

La Guía Didáctica tiene el propósito de ofrecer a usted una orientación general sobre los procedimientos para realizar el Diplomado y recomendaciones para aprovecharlo mejor.

Es importante que lea toda la guía didáctica antes de pasar al material de estudio y que incluso la revise antes de iniciar un nuevo módulo.

La Guía Didáctica contiene los apartados siguientes:

Planteamiento del Diplomado: en esta parte se señalan la fundamentación, objetivos y perfil de egreso, lo que le permitirá delimitar las finalidades del Diplomado y tener un punto de referencia para que usted evalúe si está cubriendo sus expectativas de aprendizaje. También incluye un esquema en el que se indican el orden de los módulos, de forma que usted pueda llevar un seguimiento de éstos y distinguir la relación interna de cada una de las partes del Diplomado. Se señalan, de igual forma, las palabras clave y los ejercicios de evaluación de cada módulo, así como las características del trabajo final que deberá exponer en la fase presencial.

Metodología: señala los medios de comunicación por los que usted puede mantener el contacto con este Centro y conocer las responsabilidades de su tutor. En el apartado *¿Qué se espera de mí como participante de un diplomado semipresencial?* se señalan algunas recomendaciones para un mejor aprovechamiento del Diplomado.

En el apartado *¿Qué actividades debo realizar y cómo se evaluará mi desempeño?* **se indican las fechas límite para entregar cada ejercicio.** En el material de estudio, al final de cada módulo, también se describen estas actividades. De igual manera, se señala el procedimiento y las características de la acreditación que el CIESS otorgará por su aprobación a este Diplomado.

Equipo docente: en esta sección se hace una presentación de los coordinadores y tutores.

Glosario: ofrece una lista de términos importantes para el estudio de los temas que se abordan en el Diplomado.

Material de Estudio

Este material está dividido de acuerdo con los cuatro módulos que conforman la fase a distancia. En él se señalan los temas seleccionados en función de los objetivos de aprendizaje ordenados de manera secuencial para que la asimilación se realice paulatina y progresivamente.

Para el logro de los objetivos de aprendizaje de cada módulo ***es importante que realice la lectura de los textos correspondientes antes de pasar a la resolución de los ejercicios*** y actividades señaladas para la evaluación. Al finalizar su actividad de evaluación, recuerde enviarla al CIESS oportunamente, de acuerdo con las fechas señaladas.

Planteamiento del Diplomado

Fundamentación

La prestación de servicios de seguridad social (prestaciones en salud, prestaciones económicas y prestaciones sociales) al igual que todos sus procesos de gestión, están siendo impactados por los avances de la tecnología, particularmente de la tecnología para el manejo de la información: sistemas de información, telecomunicaciones, internet, sistemas de reconocimiento de voz, telefonía digital, sistemas multimedia e interconectividad.

En diversos ámbitos sociales, la incorporación de nuevas tecnologías que modernicen la forma de prestar los servicios no ocurre con la frecuencia ni con la intensidad deseada, sin embargo, también es claro que la tecnología por sí sola no es suficiente para elevar la calidad del servicio prestado a los derechohabientes. El factor humano, su formación, actualización e identificación con la misión de la institución, es un elemento estratégico para el adecuado cumplimiento del servicio.

Por otra parte, la creciente difusión de la cultura informática a través de los medios masivos de comunicación tradicionales origina que mayor número de personas conozcan los beneficios de la tecnología y reclamen a las instituciones un mejor y más rápido acceso a los servicios.

Objetivo general

Al finalizar el Diplomado, el participante será capaz de diseñar proyectos que integren, según su área de responsabilidad, conocimientos y metodologías actualizadas para la administración de sistemas y recursos informáticos.

Objetivos particulares

- Analizar la organización, administración, infraestructura y operaciones ejecutadas para el desarrollo y gestión de sistemas.
- Examinar los fundamentos de la seguridad informática y su aplicación para disminuir los riesgos en el manejo de la información, la informática y las telecomunicaciones.
- Estudiar los fundamentos de la auditoría de informática, su puesta en marcha para disminuir la materialización de riesgos y la evaluación de las medidas de control en sistemas de información.
- Analizar el impacto organizacional generado por la incorporación de las tecnologías de la información.

Perfil de egreso

De acuerdo a su nivel de responsabilidad, al finalizar el Diplomado usted será capaz de:

- Proponer mejoras a sistemas de información, particularmente en su área de desempeño laboral.
- Aplicar técnicas de evaluación para reforzar la seguridad de los recursos informáticos.
- Proponer alternativas para mejorar la eficiencia del conjunto de recursos informáticos.

¿Cómo está conformado el Diplomado?

El programa del Diplomado semipresencial *Tecnologías de la información en las instituciones de seguridad social*, corresponde a un diplomado presencial de 240 horas. Integra en sus cuatro primeros módulos el análisis sobre la constante evolución de la tecnología de la información en las vertientes que a continuación se señalan:

- Los sistemas de información.
- Las redes de comunicaciones.
- Las bases de datos.
- Técnicas de seguridad informática.
- Métodos de auditoría en informática.
- Aspectos organizacionales influidos por el uso de la tecnología.

El análisis de estos campos se orientan a la solución de los problemas informáticos y de tecnología en la seguridad social. En todos los casos se promueve la construcción de ejercicios analíticos y de aplicación, basados en la experiencia y área de desempeño del participante. Usted estudiará estos módulos bajo la modalidad a distancia.

El quinto módulo se realizará durante la fase presencial y su estructura se integra por un conjunto dinámico de actividades académicas como la presentación de los trabajos desarrollados en la etapa a distancia, el intercambio de experiencias en un entorno propiciado por talleres, la participación de expertos en los temas abordados y visitas guiadas.

MÓDULO I. SISTEMAS DE INFORMACIÓN. En esta primera parte del Diplomado estudiaremos el campo de los sistemas de información y cómo podría organizarse el área encargada de su desarrollo, para obtener el mejor provecho de la infraestructura y las operaciones ejecutadas. Se examinará también el impacto de la informática y de las nuevas tecnologías de la información en el contexto de las instituciones de seguridad social.

MÓDULO II. SEGURIDAD INFORMÁTICA. La segunda parte se centra en los conceptos y categorías de la seguridad informática y su aplicación en la organización para garantizar la protección de la información

contra riesgos y vulnerabilidades provocadas por los relajamientos del control. Se abordarán los campos de las políticas y normas de seguridad, los programas de protección, la seguridad física, la seguridad de *hardware* y del *software* y por último, los mecanismos de protección requeridos por las redes locales.

MÓDULO III. AUDITORÍA DE INFORMÁTICA. La tercera parte se compone de un análisis del campo de estudio integrado por dos especialidades: la auditoría y la informática. Los momentos “clave” de revisión, evaluación, las técnicas de auditoría y los mecanismos de control son aspectos fundamentales para que la función informática resulte satisfactoria a los usuarios. Se incluye el estudio acerca de qué y cómo revisar la adquisición de bienes informáticos y la contratación de servicios a un tercero (*outsourcing*).

MÓDULO IV. IMPACTO ORGANIZACIONAL DE LA TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN. Por último se analizará el origen de la reingeniería de los procesos organizacionales, la constitución de la llamada “cadena de valor” y el lugar que tiene la tecnología de la información en ésta. El factor humano en nuestros tiempos y sus posibilidades de crecimiento y autocontrol es el tema de cierre de este módulo.

MÓDULO V. TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y EVOLUCIÓN DE LA SEGURIDAD SOCIAL. El último módulo se realizará bajo la modalidad presencial en las instalaciones del CIESS (**no está incluido en el material de estudio**). La programación de las actividades estará orientada al intercambio y a la reflexión sobre los beneficios y la gestión que aproveche mejor la tecnología para el manejo de la información. El análisis conjunto de los alcances reales de su puesta en marcha en las instituciones prestadoras de servicios será también tema de este módulo, haciendo especial referencia al contexto de las instituciones de los participantes, así como el caso de España.

A través de la guía docente de especialistas y de las aportaciones grupales, se consolidará una perspectiva integral de los temas de administración, auditoría y seguridad aplicados a la tecnología de la información. La perspectiva de la fase presencial es construir las conclusiones que consoliden la producción académica del diplomado, de manera que se concrete un documento útil y actualizado para el estudio de la informática en las instituciones de seguridad social.

Características del trabajo final

El trabajo final consiste en la integración de las cuatro actividades de evaluación individuales que se desarrollen a lo largo de la fase a distancia, actualizadas de acuerdo con las recomendaciones de los tutores de cada módulo.

La integración de las actividades de evaluación en un solo documento final puede hacerse de manera individual o en equipo; esta última opción se ofrece para enriquecer el contenido y darle mayor consistencia cuando haya más de tres participantes de una sola entidad.

El trabajo final se hará empleando un procesador de textos e imprimiendo el contenido por un solo lado de la hoja; deberá entregarse al inicio de la fase presencial y para exponerlo deberá apoyarse en una presentación elaborada en algún paquete acorde a este fin (power point, corel draw, etc.). La presentación tiene como finalidad dar a conocer a la comunidad de participantes y tutores la experiencia adquirida en este Diplomado, las reflexiones sobre su quehacer cotidiano y los trabajos a futuro que de surjan de este proceso de capacitación.

Las partes que integrarán el trabajo final serán:

- Carátula con todos los datos del (los) participante (s), incluyendo un título que deberá darse al trabajo.
- Índice.
- Introducción al trabajo. Ésta consiste en algunos párrafos que anticipen el contexto actual de la seguridad social, de la institución y de la tecnología de la información, así como una breve descripción de cada trabajo parcial.
- Cuatro capítulos correspondientes a cada una de las actividades de evaluación elaboradas en la fase a distancia.
- Conclusión general en la que se exponga el resultado del proceso de capacitación del Diplomado y se agreguen las reflexiones sobre los siguientes puntos:
 - El reto de su institución para emplear la tecnología de la información de manera que impulse su competitividad, su calidad y su eficacia en la prestación de servicios.
 - El reto de las áreas institucionales de informática para que den un verdadero soporte a las metas organizacionales a través del ejercicio de la administración de los sistemas de información, la auditoría de informática y la seguridad informática.
 - El reto de las áreas institucionales de informática para que sean un verdadero soporte a las necesidades específicas de los usuarios, asegurando el desarrollo de sistemas de información exactos, oportunos y relevantes.

MÓDULO I. SISTEMAS DE INFORMACIÓN

INTRODUCCIÓN

Sin duda, el movimiento mundial hacia la digitalización envuelve también a la esencia misma de las instituciones de seguridad social, pero a un ritmo diferente, más pausado, que en otros sectores económicos como la banca, el comercio, la industria y los servicios privados. Esta diferencia se asienta fundamentalmente en las fuertes inversiones que conlleva la adopción de tecnología de punta.

En el entorno competitivo y global de nuestra época, los sistemas de información entendidos como entidades formadas por elementos humanos, de *hardware* y de *software*, juegan un papel estratégico institucional; la historia nos muestra que hasta hace algunos años los sistemas de información estaban en manos de los técnicos y especialistas de cómputo, sin embargo, ahora que se han convertido en soluciones para la organización, todos los niveles de ésta deben estar involucrados en la planeación, desarrollo y evaluación de los sistemas de información.

El panorama evolutivo de la informatización en la seguridad social de América, también muestra desde hace quince años una constante adopción por parte de las instituciones de tecnologías para automatizar el procesamiento de datos, eliminar los enormes volúmenes de almacenamiento documental y brindar servicios más eficientes y de mejor calidad. Esto ha representado también una transformación de los procesos de operación y un impacto en la cultura organizacional.

Sin embargo, la aplicación de las nuevas tecnologías para mejorar la calidad en la prestación de los servicios, no es por sí misma un hecho que garantice el éxito de los planes. Entre otros factores, es imprescindible una adecuada gestión de los proyectos informáticos que comprenda cómo integrar los recursos de *hardware*, *software*, telecomunicaciones, metodologías, sistemas de información, usuarios, almacenamiento, y que incluya, de manera permanente, aspectos de seguridad, control, auditoría y evaluación.



OBJETIVO

- Analizar la organización, administración, infraestructura y operaciones ejecutadas para el desarrollo y gestión de sistemas.

PALABRAS CLAVE

Archivo
Arquitectura de la información
Base de datos
Dataware house
Imagen física

Imagen lógica
Medios de comunicación
Protocolo
Query
Red

Red de valor agregado
Sistema de información

Sistema experto
Topología

TEMAS

1. Gestión de sistemas de información.
2. Organización y administración del área de sistemas de información.
3. Infraestructura y operaciones.

Autor de todos los temas: Ismael Novella Perrusquía.



EJERCICIOS Y ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

PRIMERA ACTIVIDAD (Ejercicio individual)

- A) Con base en la situación real de su institución, realice un ensayo no mayor a diez cuartillas sobre los siguientes puntos:
1. A partir del enfoque de sistemas que va de lo general a lo particular, describa su institución como entidad prestadora de servicios.
 2. Describa su área de trabajo como parte de esa organización, identificando las principales áreas componentes, las funciones, actividades y responsabilidades.
 3. Señale las prácticas y procedimientos del área (dirección o gerencia) de desarrollo de sistemas, opinando sobre su eficiencia y efectividad como un ente institucional prestador de servicios.
 4. Explique los procedimientos de mantenimiento y control de cambios en el *software* de los sistemas de información. Puede documentarse con la información del área, la revisión de documentos, la entrevista o la observación.
 5. Describa un proyecto real de desarrollo, adquisición o mantenimiento de sistemas de información, sus fases y características. Proponga diversas actividades para que el sistema cumpla con las metas de la organización.
 6. Señale algunos lineamientos de configuración para una red local o metropolitana ya sea como implantación de una red nueva o como mejoramiento de la existente.

MÓDULO II. SEGURIDAD INFORMÁTICA

INTRODUCCIÓN

La seguridad informática es una materia de relevancia ya que es requerida para garantizar la protección de la información contra riesgos y vulnerabilidades provocadas por los relajamientos de control presentes en el manejo de la información.

Los temas seleccionados para este material cubren aspectos fundamentales de la seguridad informática para fortalecer las medidas de protección de la información en instituciones de seguridad social.

Iniciamos con las políticas y normas ya que son el fundamento y el soporte de toda la actividad de protección; destacamos cómo deben realizarse, qué deben cubrir, qué son, por qué son importantes, qué niveles de seguridad existen de acuerdo al modelo americano, se dan ejemplos y se detalla el contenido de las políticas, entre otros aspectos. Como parte del primer tema también se resaltan los elementos críticos y de éxito para el establecimiento de un programa de protección de información, no sin antes comentar parte de los principales controles administrativos en el centro de cómputo.

Se destacan los aspectos relevantes de la seguridad física, la seguridad del *hardware* y del *software*. En el primero se hace énfasis del control de acceso físico y lógico, los planes de recuperación ante contingencias y del segundo tema sobresale el tipo de mantenimiento requerido para proteger al *hardware* y *software* de acuerdo con los programas y tipos de mantenimientos.

Finalmente se presentan mecanismos de protección requeridos por las redes locales, destacando la seguridad física, lógica, *encriptación* y protección contra virus, así como las redes de comunicaciones haciendo énfasis en el control físico y lógico, con base en el modelo OSI.



OBJETIVO

- Examinar los fundamentos de la seguridad informática y su aplicación para disminuir los riesgos en el manejo de la información, la informática y las telecomunicaciones.

PALABRAS CLAVE

Análisis de riesgos
Control de acceso
Criptografía
Críticidad
Datos sensibles

Plan de contingencia
Riesgo
Seguridad física
Seguridad informática
Sistemas de seguridad

TEMAS

1. Programa de políticas y *monitoreo* de seguridad informática.
2. Seguridad física del *hardware* y del *software*.
3. Seguridad en las redes, telecomunicaciones e internet.

Autor de todos los temas: Miguel Ángel Alvarado Sandoval.



EJERCICIOS Y ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

SEGUNDA ACTIVIDAD (Ejercicio individual)

Realice un ensayo sobre políticas generales de seguridad informática en el que enuncie las mismas de acuerdo con la responsabilidad que desempeñen en su institución y con la realidad concreta de ésta. Las políticas deben documentarse de acuerdo a las siguientes dos etapas:

1ª. Etapa

Enunciar los principales riesgos que enfrenta el área, servicio, proceso, sistema o función seleccionada para documentar las políticas.

2ª. Etapa

Se desarrollarán las políticas tomando como base la elección de uno de los siguientes temas:

- Programa de protección de información.
- Seguridad física.
- Mecanismos de protección vía el “edificio inteligente”.
- Seguridad del *hardware*.
- Seguridad del *software*.
- Protección de la disponibilidad del servicio vía planes de recuperación ante desastres.
- Seguridad en redes locales.
- Mecanismos de protección vía la encriptación de información.
- Seguridad en telecomunicaciones.
- Seguridad en Internet.

De manera general Las políticas desarrolladas deberán incluir una introducción (en donde se detallan los principales riesgos detectados), objetivo y el alcance, asimismo se deberá presentar de manera detallada cada política enunciada incluyendo un breve párrafo explicación.

Se deben desarrollar entre 15 y 20 políticas. Extensión: de dos a tres páginas.

MÓDULO III. AUDITORÍA DE INFORMÁTICA

INTRODUCCIÓN

La auditoría de informática es una materia que ha cobrado gran relevancia en los últimos años a consecuencia de la enorme penetración de la informática en las actividades de las grandes, medianas y pequeñas empresas, así como en instituciones públicas.

Las decisiones estratégicas con frecuencia se apoyan en los resultados de los sistemas de información basados en computadora y las nuevas tecnologías de la información. Por lo tanto, la puesta en marcha de medidas de control y la administración adecuada a los riesgos a los que está expuesta la información y los demás activos de la institución, también adquieren notable trascendencia.

Funciones clave de la auditoría de informática son implantar, incrementar y evaluar las medidas de control en los ámbitos trascendentes del campo informático, es decir, en el *software* (tanto en programas como en el *software* del sistema), en el *hardware*, en las operaciones de cómputo, en los archivos de datos y en la propia administración de la función informática (incluyendo los recursos humanos).

Al igual que el vertiginoso cambio en la tecnología, la auditoría de informática también enfrenta nuevos retos, por ejemplo, la dificultad de ejercer controles en los ambientes distribuidos, en donde miles de trabajadores pueden tener acceso desde muchos sitios remotos o la conectividad que permite integrar redes con componentes.

El módulo que ahora nos ocupa se centra en los aspectos de la auditoría informática aplicada a los sistemas de información, que siendo uno de los campos más estudiados, también requiere de una revisión continua para estar en sintonía con la evolución de dichos sistemas.



OBJETIVO

- Estudiar los fundamentos de la auditoría en informática, su puesta en marcha para disminuir la materialización de riesgos y la evaluación de las medidas de control en sistemas de información.

PALABRAS CLAVE

Activos
Auditoría
Control interno
Debilidad de control
Índices de auditoría
Marcas de auditoría
Objetivos de control

Papeles de trabajo de auditoría
Pistas de auditoría
Proceso
Riesgo de auditoría
Riesgo de control
Riesgo de detección
Riesgo inherente
Técnicas de control

TEMAS

1. Generalidades de auditoría.
2. Auditoría a sistemas en desarrollo.
3. Auditoría a sistemas en operación.

Autora de todos temas: Sara Isabel Ayala Rodiles.



EJERCICIOS Y ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

TERCERA ACTIVIDAD *(Ejercicio individual)*

Desarrolle un trabajo de cinco a diez páginas que contenga:

1. La investigación de al menos seis aspectos de las preguntas de reflexión planteadas al final de cada tema, mencionando la fuente de la que se obtuvo la información.
2. Elaborar una propuesta para la institución en que usted labora.

MÓDULO IV. IMPACTO ORGANIZACIONAL DE LA TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN

INTRODUCCIÓN

Los conocimientos de los módulos anteriores sobre aspectos generales de la informática, su seguridad y auditoría se ha dirigido a ofrecer elementos para que usted reflexione sobre el mejoramiento en la práctica diaria de las labores de automatización. De igual manera, es importante preguntarse ¿qué sucedería si la propia institución o área donde laboro estuviera atravesando por algún cambio estratégico mayor, que implicara nuevos planteamientos, incluyendo la actualización en la propia misión de la organización? En este caso el enfoque de la automatización dependería totalmente de las nuevas estrategias.

El contenido del módulo se pensó en un principio como la parte complementaria de los sistemas de información (recursos humanos, organización, etc.); sin embargo, en la medida en que se fue analizando y estructurando, se pudo concluir que todos los componentes de la tecnología de información (llámese sistemas de información, plataforma tecnológica o recursos humanos informáticos), deberán depender de una directriz del más alto nivel y alcance, la cual será definida por la planeación estratégica de la institución y ejecutada quizás a través de un ejercicio de reingeniería de procesos.

Por ello, es importante que usted, ya sea que se desempeñe como directivo, personal de una coordinación de informática, o de un área usuaria, conozca y aplique los conceptos contenidos en el presente módulo con el objeto de que pueda tener un panorama más amplio en el cual se ubica a la tecnología de información, y pueda a su vez convertirse en un agente protagonista del cambio en su organización.



OBJETIVO

- Analizar el impacto organizacional generado por la incorporación de las tecnologías de la información.

PALABRAS CLAVE

Alcance competitivo
Cadena de valor
Decisiones clave
Diferenciación
Factores críticos de éxito
Facultación de los empleados

Funciones de procesamiento
Medidor de desempeño
Pensamiento discontinuo
Reingeniería de procesos
Sistema de valor
Ventaja en el costo

TEMAS

1. Reingeniería en las organizaciones.
2. Rediseño de los procesos para su automatización.
3. El desarrollo organizacional en el cambio.

Autor de todos temas: Ricardo Loranca González



EJERCICIOS Y ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

CUARTA ACTIVIDAD (Ejercicio individual)

- A) Elija dos de los principios de reingeniería de procesos que considera que la institución a la cual pertenece ha aplicado o podría aplicar. Argumente su respuesta describiendo la manera en que éstos se han llevado a cabo, específicamente en su departamento o área de competencia. Extensión máxima: una página.
- Eliminar actividades sin valor agregado.
 - Organizarse alrededor de resultados en lugar de funciones o tareas.
 - Buscar que el usuario del resultado de un proceso sea quien efectúe el proceso.
 - Obtener la calidad y captar la información desde la fuente.
 - Considerar los recursos geográficamente dispersos como si fueran centralizados.
 - Estandarizar los procesos basándose en prácticas líder de la industria “*best practices*”.
 - Promover la creación de puestos multi-funcionales.
 - Localizar puntos de decisión en quien realiza el trabajo y construir el proceso con controles integrados.
 - Utilizar métodos visuales para el control de los procesos.
 - Reducir el tiempo de preparación.
 - Utilizar procesos en paralelo.
 - Establecer relaciones y acuerdos con proveedores y clientes.
 - Aplicar la automatización y la tecnología aplicable.
 - Construir una capacidad y mentalidad de mejora continua.
- B) ¿Cuáles de las siguientes sentencias son ventajas de aplicar el enfoque de desarrollo de aplicaciones conocido como “factores críticos de éxito”? Argumente su respuesta explicando cómo las adoptaría o adopta en su área de competencia laboral. Extensión máxima: dos páginas.
- 1) Promueve la creación de medidores de ejecución efectivos para cada uno de los factores críticos de éxito, por lo que los gerentes buscan la creación de reportes y consultas específicas sobre dichos medidores.

- 2) Se logra que los directivos que basen sus decisiones en la comunicación oral y en opiniones de miembros de su equipo de trabajo; las cuales en muchos casos son subjetivas.
- 3) Se asigna mayor prioridad a las necesidades operativas que representan mayor carga de trabajo manual (nóminas, cuentas por cobrar, inventarios, etc.), más que a los requerimientos de información ejecutiva.
- 4) Se logra una definición clara de la cantidad de información que se procesará y se limita el procesamiento de datos e información innecesaria.

- 1, 2, 3
- 1, 3, 4
- 1, 3
- 1, 4

Metodología

¿Cómo puedo consultar a los tutores del CIESS?

Durante todo el Diplomado usted podrá consultar al tutor responsable de cada módulo, quien también podrá orientarle sobre otros ejercicios o actividades que le permitan aprovechar mejor el Diplomado, considerando en todo momento su preparación y necesidades de aprendizaje.

Usted podrá hacer llegar sus mensajes directamente a los tutores a través de los siguientes medios. **En todos los casos, agradeceremos que envíe una copia al CIESS:**

Módulo I

M. A. y CISA ISMAEL NOVELLA PERRUSQUÍA
Correo electrónico: inovella@yahoo.com

Módulo II

ING. MIGUEL ÁNGEL ALVARADO SANDOVAL.
Correo electrónico: alvaradomig@hotmail.com

Módulo III

C.P. SARA ISABEL AYALA RODILES.
Correo electrónico: ayalasaribel@hotmail.com
sar10022@avantel.net.mx

Módulo IV

LIC. y CISA RICARDO LORANCA GONZÁLEZ
Correo electrónico: ricardo_loranca@starmedia.com

PARA COMUNICARSE DIRECTAMENTE AL CIESS:

Correo electrónico: ciess@servidor.unam.mx

Faxes: (52) 5668-0094
5595-0644

Teléfono: 5595-0011, extensión 1110.

Buzón de voz dedicado especialmente a actividades a distancia: (52) 5668-0094.

Coordinadora del Diplomado

M. en C. Fabiola Sánchez Gómez

Coordinación metodológica

Lic. Martín Gómez Silva

Le invitamos a que nos comunique cualquier duda o comentario sobre el desarrollo del Diplomado.

Al hacer sus consultas o enviar sus actividades de evaluación ***no olvide identificarse como participante del Diplomado, así como mencionar su nombre y el de su tutor.*** Este último le responderá y le dará a conocer los resultados de sus ejercicios a más tardar una semana después de haber recibido su mensaje a través de cualquiera de los medios antes señalados. ***Utilice el formato para envío de asesorías y actividades de evaluación*** que se incluye en el material de estudio. La coordinación del Diplomado también llevará el estado de avance en el cumplimiento de las actividades de evaluación de cada participante.

¿Qué se espera de mí como participante de un diplomado semipresencial?

En la educación a distancia es muy importante el estudio independiente, es decir, aquel en el que el participante organiza y realiza sus actividades de aprendizaje, ejercicios y evaluaciones sin tener que asistir a un centro educativo, aunque mantenga una vinculación y asesoría por parte de éste. Lo anterior le permite a usted adaptar el ritmo de estudio a sus capacidades, conocimientos y disponibilidades de tiempo.

Para tener éxito en el estudio independiente y obtener mayores beneficios de este Diplomado es conveniente que tome en cuenta las siguientes:

Recomendaciones

- **Obsérvese a sí mismo y conozca sus hábitos de estudio.** Es importante que aprecie si se le facilita más hacer resúmenes o esquemas, realizar prácticas o redactar un ensayo, leer en la oficina o en casa, estudiar durante horas por la noche o dedicar varios y breves periodos de mayor concentración durante el día. Prepárese para trabajar varias horas seguidas, ya sea en lecturas o en la redacción de sus trabajos, pero dedique tiempo de descanso entre cada periodo de estudio. *Intente diversas opciones y acreciente sus estilos de aprendizaje*, entendidos como las diferentes maneras en las que los individuos construyen el conocimiento.
- **Construya un contexto que favorezca el estudio.** Comparta con sus compañeros de trabajo, familiares y amigos esta experiencia, para que tengan conocimiento de su situación y lo apoyen respetando sus tiempos de estudio y el cumplimiento de sus actividades de evaluación. Esto propiciará que valoren su esfuerzo y compartan su éxito.
- **Sea constante.** Si bien la metodología de este Diplomado permite una mayor flexibilidad que un Diplomado presencial, la continuidad le permitirá entender y aplicar más rápidamente los conocimientos. En este sentido, le favorecerá preparar un cronograma y horario de actividades. Usted será el mayor beneficiario de su propia responsabilidad y perseverancia. *Analice y tenga presente las motivaciones* que suscitan en usted el interés por la capacitación y la actualización.
- **Relacione los contenidos del Diplomado con su práctica laboral.** A partir de su vida cotidiana en el trabajo, formule preguntas a los textos de estudio. A la vez, aplique o ejemplifique lo estudiado en su propia realidad laboral. Esto le permitirá abordar la lectura de una manera planeada, dirigida a la obtención de resultados.
- **Consulte a sus tutores y compañeros.** Si no se limita a conocer los resultados de sus ejercicios podrá obtener un valor agregado a sus actividades académicas. Pregunte a su tutor por actividades adicionales con las que pueda reforzar un concepto o aplicarlo mejor. En la medida de lo posible, procure conocer a otros participantes y comparta sus aciertos, dudas o inquietudes. Aunque en las actividades de evaluación se indica que éstas son individuales -a excepción del trabajo final-, es recomendable que busque el intercambio en grupos de estudio; en éstos, los trabajos personales pueden constituir un primer insumo para el diálogo.

¿Qué actividades debo realizar y cómo se evaluará mi desempeño?

Una vez concluida la lectura y estudio de cada módulo deberá realizar las actividades señaladas al final de éstos y enviarlas, a través de fax o correo electrónico, a su tutor o bien a la sede del CIESS en la Ciudad de México.

Usted recibirá por medio de fax o correo electrónico los resultados de cada una de sus actividades parciales.

En caso de enviar sus trabajos por correo electrónico, **por favor envíe sus archivos capturados en procesador de textos word; si utiliza cuadros, hágalos llegar en hoja de cálculo excel.** Agradecemos que el nombre de su archivo indique el número del módulo y las iniciales de usted. Por ejemplo, Mod1rsg, para el trabajo del módulo 1 de Raúl Suárez Gutiérrez.

A continuación le presentamos un calendario con las fechas de entrega de las actividades de aprendizaje y con la duración estimada para cada uno de los módulos, **de forma que pueda planear sus tiempos de estudio.**

CALENDARIO DE ACTIVIDADES

MÓDULO	DURACIÓN	FECHAS DE ENTREGA
I. Sistemas de información Entrega de evaluación	Cuatro semanas	13 al 15 de junio
II. Seguridad informática Entrega de evaluación	Cuatro semanas	11 al 13 de julio
III. Auditoría de informática Entrega de evaluación	Cuatro semanas	8 al 10 de agosto
IV. Impacto organizacional de la tecnología de la información Entrega de evaluación	Cuatro semanas	5 al 7 de septiembre
V. Tecnologías de la información y evolución de la seguridad social Entrega y presentación de trabajos finales	Dos semanas (presenciales en la Ciudad de México)	24 de septiembre al 5 de octubre 25 al 28 de septiembre

El cumplimiento puntual de las actividades de los cuatro primeros módulos es un requisito indispensable para asistir a la fase presencial que tendrá lugar en la sede del CIESS. La participación en esta fase es obligatoria para la aprobación del Diplomado.

Este Centro otorgará un diploma a los participantes que hayan cumplido satisfactoriamente con las actividades de todos los módulos y con la realización del trabajo final acorde con las características señaladas para éste. Dicho diploma tendrá el mismo valor curricular y reconocimiento académico que los otorgados en actividades análogas que el CIESS imparte bajo la modalidad presencial.



DIPLOMADO SEMIPRESENCIAL: TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN LAS INSTITUCIONES DE SEGURIDAD SOCIAL

HOJA DE IDENTIFICACIÓN PARA ENVÍO DE ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

DE:

NOMBRE:	FECHA:
INSTITUCIÓN:	
PAÍS:	LOCALIDAD
Fax:	Correo electrónico:

PARA: FAX: (52) 5668 0094 / 5595 0644

FAX DEL TUTOR:

COORDINADORA: M. en C. Fabiola Sánchez Gómez

TUTOR:

Puede fotocopiar esta forma y emplearla para enviar cada una de las actividades de evaluación.

A C T I V I D A D E S	FECHA DE ENVÍO	NÚMERO DE HOJAS QUE ANEXA
Primera actividad		
Segunda actividad		
Tercera actividad		
Cuarta actividad		

Equipo docente

Coordinador Académico General del CIESS:

GUILLERMO FAJARDO ORTIZ. Médico Cirujano egresado de la UNAM; Master of Hospital Administration, University Minnesota. USA, Maestría en Ciencias Administrativas, Instituto Politécnico Nacional. Profesor de salud pública, Facultad de Medicina, UNAM; Profesor de la Maestría de Administración de Servicios de Salud, Facultad de Medicina, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.



Coordinadora:

FABIOLA SÁNCHEZ GÓMEZ. Jefa del Área de Informática del CIESS; licenciada en pedagogía, master en Gestión de la Seguridad Social por la Universidad de Alcalá de Henares, España y la Organización Iberoamericana de Seguridad Social; Maestría en Ciencias de la Computación por la Fundación Arturo Rosenbleuth, México. Áreas de interés: sistemas de información, evaluación educativa e informática aplicada a la educación.



Coordinación metodológica:

MARTÍN GÓMEZ SILVA. Coordinador de la Unidad de Tecnología Educativa del CIESS; licenciado en comunicación, Diplomado en Comunicación Organizacional por el Centro Avanzado de Comunicaciones y Candidato a Doctor en Ciencias de la Comunicación por la Universidad Autónoma de Barcelona, España. Áreas de interés: redes de aprendizaje; esquemas de formación flexible como la educación a distancia y abierta, comunicación educativa.



Tutores

ISMAEL NOVELLA PERRUSQUÍA. Es Consultor independiente y Coordinador *Senior* de sistemas de información en una empresa transnacional de servicios. Licenciado en Sistemas de Computación Administrativa y Maestro en Administración por el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey; Auditor Certificado en Sistemas de Información (CISA) por ISACA (Asociación para la Auditoría y el Control de los Sistemas de Información). Sus áreas de interés son la dirección y gestión de proyectos de sistemas, las operaciones en los sistemas de información y la interpretación de metas corporativas.



SARA ISABEL AYALA RODILES. Consultora independiente; egresada de la licenciatura en Contaduría Pública por la Universidad La Salle; ha ejercido la docencia en las universidades Anáhuac, Iberoamericana y en la Fundación Arturo Rosenblueth, así como en la Asociación de Auditores en Informática (AMAI) y en la Auditors Association (EDPPA), organismos a los que está afiliada. Sus áreas de interés son la auditoría aplicada a la informática, la seguridad informática y la capacitación.



RICARDO LORANCA GONZÁLEZ. Socio consultor de Signum; licenciado en Contaduría por la Universidad Nacional Autónoma de México, cuenta con la especialización en Auditoría en Informática, por la Fundación Arturo Rosenbleuth y es Auditor Certificado por la ISSA, de la cual es miembro. Sus áreas de interés son: el *software* administrativo, reingeniería de procesos, planeación estratégica y metodologías de desarrollo de sistemas.



Glosario

Activos	Cualquier bien o recurso de que dispone una organización para cumplir con sus objetivos. En el área de informática los activos son el <i>hardware</i> (equipos de cómputo y comunicaciones), el <i>software</i> (los programas de cómputo) y el <i>humanware</i> (los seres humanos).
Alcance competitivo	Combinación de distintas cadenas de valor en las que incursiona una organización para mejorar la economía de alguna o todas sus cadenas de valor.
Análisis de riesgos	Análisis de los activos y las vulnerabilidades de un sistema para establecer una pérdida o daño esperado de cierto eventos, basado en probabilidades estimadas de ocurrencia de esos eventos.
Ancho de banda	Tamaño máximo de la información o datos que se pueden enviar a través de una conexión en un momento determinado. Se mide en bits por segundo (bps).
Aplicación	Programa individual que ejecuta un conjunto de tareas bien definidas bajo control del usuario.
Archivo	Colección de registros relacionados que pertenecen a una misma entidad.
Arquitectura de la información	Se refiere al cómo ordenar, coordinar e integrar a la tecnología de la información (incluidos los sistemas de información), con las funciones centrales de la institución.
Arquitectura de red	Concepto que incluye las especificaciones y descripciones de los componentes en el sistema de comunicación de datos; incluyen las rutas de transmisión, los protocolos, las medidas de seguridad y los métodos de interconexión.
Atributos de seguridad	Características o normas que debe tener cualquier activo a proteger de las amenazas, de manera que se pueda decir que está "seguro".
Auditoría	Evaluación independiente de alguna actividad con el objeto de emitir una opinión sobre lo razonable de aquella. Revisión y supervisión sistemática de una o varias actividades.
Autenticación	Proceso de confirmación que permite determinar la legitimidad del sujeto.

Base de datos	Colección integrada de datos almacenados en distintos tipos de registros, de forma que sean accesibles para múltiples aplicaciones.
Cadena de valor	Herramienta que permite disgregar a una organización en aquellas actividades que son estratégicamente relevantes para crear o mantener la ventaja competitiva de una organización.
Clasificación	Categoría asignada a la información de acuerdo con atributos de protección establecidos.
Claves de acceso	El proceso por el cual se limita o controla el acceso a los recursos de un sistema computarizado.
Confidencialidad	Grado de restricción asignado al acceso y uso de la información por parte de los propietarios de la misma.
Control de acceso	Proceso por el cual se limita o controla el acceso a los recursos de un sistema computarizado.
Control interno	El plan de organización, los métodos y procedimientos y el ambiente de control.
Criptografía	Modificación de los datos de un fichero o los que se transmiten por módem, radio, etc., para evitar que los puedan leer personas no deseadas.
Criticidad	Nivel de importancia y valor asignado a la información para fines del otorgamiento del servicio.
<i>Data warehouse</i>	Colección integrada de información corporativa diseñada para la recuperación y análisis para apoyar la toma de decisiones.
Datos sensibles	Datos que requieren una protección mayor contra el riesgo.
Debilidad de control	Situación en la que el auditor aprecia que los procedimientos establecidos, o el grado de cumplimiento de ellos, no suministran una razonable seguridad y pueden traer como consecuencia errores o irregularidades.
Decisiones clave	Elementos de apoyo para los gerentes a fin de que puedan cumplir con los factores críticos de éxito. Se representan en forma de preguntas.
Diferenciación	Ventaja competitiva que no se limitan al producto físico o las funciones de mercadotecnia sino que considera a todos los componentes de la cadena de valor como su fuente.

Disponibilidad	Característica de seguridad informática que asegure que los recursos de cómputo estarán disponibles para los usuarios autorizados cuando lo necesiten. Esta característica protege contra la negación del servicio.
DP	Plan de desastres, salvaguarda el negocio identificando las tareas que podrían realizarse mejor y las tareas que no deberían realizarse en absoluto.
Factores críticos de éxito	Aquellas áreas en las que es indispensable una buena ejecución para asegurar el logro de los objetivos de la organización.
<i>Facultación de los empleados</i>	Otorgamiento de capacidades de decisión a los empleados.
Funciones de procesamiento	Elementos complementarios al factor crítico de éxito que se presentan en forma de reportes o consultas con que deberá contar el sistema automatizado.
<i>Hackers</i>	Expertos en computación que hurgan en los sistemas, pero cuyo código de ética no los lleva a hacer daño, salvo para borrar sus huellas, ni obtener beneficio económico.
<i>Hardware</i>	Se refiere a todos los recursos físicos de un sistema de cómputo y a la infraestructura física en general.
Índices de auditoría	Referencias incorporadas a los papeles de trabajo del auditor para su fácil localización.
Información	Conjunto de datos organizados de tal manera que resulta significativo y de utilidad para diversas actividades de su receptor.
Información clasificada	Categoría asignada a la información de acuerdo con atributos de protección establecidos.
Información sensible	Información que requiere protección total en contra del riesgo a la que está expuesta, así como a la magnitud de la pérdida o daño de la misma a partir de divulgación deliberada, alteración o destrucción de la información.
Integridad	Obtención y articulación de los elementos materiales y humanos que la organización y la planeación señalan como necesarios para el adecuado funcionamiento de una organización.
Marcas de auditoría	Símbolos utilizados por el auditor para indicar el trabajo realizado por él. También se pueden utilizar diferentes colores. Por ejemplo: <ul style="list-style-type: none"> ◆ n = operaciones aritméticas correctas

- ◆ @ = verificado contra la auditoría anterior
- 1 = verificado físicamente

Medidor de desempeño	Elemento adicional al factor crítico de éxito que permite al gerente evaluar qué tan bien se está realizando una función.
<i>Monitoreo</i>	Informa y permite tomar la acción apropiada; registra el uso del sistema.
Objetivos de control	Aspectos que se debe controlar en el proceso de la información, son el qué del control.
<i>Outsourcing</i>	Contratación de una empresa externa a la institución, ya sea como proveedor de bienes y servicios o como consultor, para el desarrollo de un sistema de información (todo o una parte) o de un proyecto de actualización (implantación) de tecnología.
Papeles de trabajo de auditoría	Elementos de juicio reunidos por el auditor y mostrados en algún medio físico (papel, fotografías, discos) y dan evidencia comprobatoria. La evidencia deberá ser "suficiente y competente".
<i>Password</i>	Clave de acceso integrado por números y letras para tener acceso a los recursos informáticos y hacer uso de ellos.
Peligros	Riesgos o contingencias inminentes que pueden provocar algún mal.
Pensamiento discontinuo	Permite reconocer y romper con viejos paradigmas o esquemas que pueden no ser correspondientes a la misión y estrategia que la organización requiere.
Pista de auditoría	Todos aquellos elementos que permiten reconstruir los eventos ocurridos, los hechos.
Plan de contingencia	Acciones específicas que proporcionan respuesta oportuna ante cualquier tipo de situación urgente.
Política	Guía emanada de los objetivos de la empresa, que orienta el pensamiento de las personas para la ejecución de las funciones.
Privilegios	Se dan privilegios a bases de datos, consultas, lecturas, purgado y creación, limitándose a tiempos y a la segregación de funciones.
Procedimientos	Sucesos cronológicos y secuenciales de operaciones conectadas entre sí, que constituyen una unidad, en función de la realización de una actividad o tarea específica dentro de un ámbito predeterminado de aplicación.

Proceso	Serie de actividades que tomadas conjuntamente producen un resultado valioso para el cliente o usuario del servicio.
Propietaria	Asignación de responsabilidad en el manejo de información delegada a los responsables de las áreas, quienes otorgan privilegios de acceso y uso en el manejo de la información.
Protocolo	Reglas de comunicación que permiten a distintos dispositivos comunicarse entre sí, de tal forma que cada uno puede enviar y recibir señales comprensibles.
Recuperación	Restauración temporal o permanente de una capacidad operacional crítica.
Reglas	Lineamientos para controlar conductas y preservar la seguridad en algún activo físico o lógico.
Reingeniería de procesos	Identificación, rediseño e implantación de los procesos del negocio para obtener mejoras en su tiempo, costo y calidad.
Respaldo	Incluye el mantenimiento de partes críticas entre la pérdida del servicio o recurso y su recuperación.
Responsabilidad	Determinación del grado de compromiso en el manejo de información que deben adquirir los responsables de las áreas, quienes asumen control y cuidado en el uso seguro de la misma.
Riesgo	Posibilidad de que ocurra algún evento negativo para las personas y/o empresas, presentes en todas las actividades.
Riesgo de auditoría	Posibilidad de que el auditor pueda dar una opinión sin salvedades sobre una actividad, cuando existan errores y / o irregularidades en exceso a la importancia relativa de los hechos.
Riesgo de control	Riesgo que existe porque el control interno no prevenga, detecte o corrija errores y/o irregularidades.
Riesgo de detección	Riesgo que existe por la selección o aplicación inadecuada de los procedimientos de auditoría.
Riesgo inherente	Riesgo que existe por ser, actuar o por el tipo de entidad.
Sabotaje	Perjuicio que afecta a sistemas, personas, organizaciones causando costos altos de recuperación.
Seguridad	Administración y protección de los recursos que tiene la empresa y a los que tienen acceso los usuarios.

Seguridad física	Especificaciones mínimas que se utilizan para resguardar una estructura o instalaciones de algún objeto tangible o intangible que esté expuesto a las amenazas del medio.
Seguridad informática	Disciplina que tiene como fin proteger los activos informáticos y la información contra riesgos que les causen pérdidas y/o daños mediante el establecimiento de políticas y normas para prevenir, detectar y controlar. Desarrolla, apoya y supervisa la eficiencia y eficacia de las reglas.
Sistema de información	Conjunto de componentes relacionados entre sí que permiten capturar, procesar, almacenar y distribuir la información para apoyar las diversas actividades que se realizan dentro de una organización.
Sistema de seguridad	Reduce la probabilidad de las pérdidas a un mínimo nivel aceptable a un costo razonable y asegura la adecuada recuperación.
Sistema de valor	Conjunto de cadenas de valor integradas a partir de las cadenas de valor existentes en diversas actividades como la creación de un producto, su adquisición, su venta y su entrega al cliente final.
Sistema operativo	El componente más importante del <i>software</i> de un sistema de información, pues contiene programas que son la interfase de entendimiento entre el usuario, el procesador y las aplicaciones. Permite compartir los recursos como: procesador, memoria y dispositivos de entrada/salida.
<i>Software</i>	Conjunto de instrucciones programadas y organizadas lógicamente para controlar y coordinar el procesamiento de datos, así como el trabajo del <i>hardware</i> de un sistema de cómputo.
Técnica de control	Aspecto controlado en el proceso de la información. "Son el cómo del control".
Usuario	Cualquier persona que trabaja en una empresa específica así como las personas externas a la misma (proveedores, clientes, contratistas) que ingresen a cualquiera de las instalaciones de la empresa.
Ventaja en el costo	Uno de los tipos básicos de ventaja competitiva. El costo también juega un papel importante dentro de las estrategias de diferenciación, ya que cualquier diferenciador debe procurar mantener el costo cercano al de sus competidores.
Vulnerabilidad	Debilidad en una organización que puede ser aprovechada por una amenaza para provocar un daño a la misma.

Directorio

SANTIAGO LEVY ALGAZI
Presidente de la CISS y de la Junta Directiva del CIESS

JOSÉ LUIS STEIN VELASCO
Encargado de la Secretaría General de la CISS

LUIS JOSÉ MARTÍNEZ VILLALBA
Director del CIESS

GUILLERMO FAJARDO ORTIZ
Coordinador Académico General del CIESS

FABIOLA SÁNCHEZ GÓMEZ
Jefa del Área de Informática del CIESS

MARTÍN GÓMEZ SILVA
Coordinador de la Unidad de Tecnología Educativa del CIESS

JUAN JOSÉ ZERMEÑO CÓRDOVA
Jefe del Área de Comunicación del CIESS

Esta publicación se terminó de imprimir en el mes de mayo del año 2001, en las instalaciones del DTC de Xerox Mexicana, S.A. de C.V., Prolongación Protón No. 47, Naucalpan, Edo. de México. El tiraje fue de 60 ejemplares y la edición estuvo a cargo de la Coordinación General de Comunicación Social del Instituto Mexicano del Seguro Social.