



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN
DIVISIÓN SISTEMA UNIVERSIDAD ABIERTA Y
EDUCACIÓN A DISTANCIA

LICENCIATURA EN **CONTADURÍA**

APUNTES DIGITALES
PLAN 2012

SUAYED UNA OPCIÓN
PARA TI



SUAYED UNA OPCIÓN PARA TI

TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN II

Plan 2012

Clave:		Créditos: 8
Licenciatura: CONTADURÍA		Semestre: 2º
Área: Informática		Horas asesoría:
Requisitos:		Horas por semana: 4
Tipo de asignatura:	Obligatoria (X)	Optativa ()

AUTORES:

Lic. Adela Ronquillo González
Mtra. Marlene Olga Ramírez Chavero



INTRODUCCIÓN AL MATERIAL DE ESTUDIO

Las modalidades abierta y a distancia (SUAYED) son alternativas que pretenden responder a la demanda creciente de educación superior, sobre todo, de quienes no pueden estudiar en un sistema presencial. Actualmente con la incorporación de las nuevas tecnologías de información y comunicación a los sistemas abierto y a distancia, se empieza a fortalecer y consolidar el paradigma educativo de éstas, centrado en el estudiante y su aprendizaje autónomo, para que tenga lugar el diálogo educativo que establece de manera semipresencial (modalidad abierta) o vía Internet (modalidad a distancia) con su asesor y condiscípulos, apoyándose en materiales preparados ex profeso.

Un rasgo fundamental de la educación abierta y a distancia es que no exige presencia diaria. El estudiante SUAYED aprende y organiza sus actividades escolares de acuerdo con su ritmo y necesidades; y suele hacerlo en momentos adicionales a su jornada laboral, por lo que requiere flexibilidad de espacios y tiempos. En consecuencia, debe contar con las habilidades siguientes.

- Saber estudiar, organizando sus metas educativas de manera realista según su disponibilidad de tiempo, y estableciendo una secuencia de objetivos parciales a corto, mediano y largo plazos.



- Mantener la motivación y superar las dificultades inherentes a la licenciatura.
- Asumir su nuevo papel de estudiante y compaginarlo con otros roles familiares o laborales.
- Afrontar los cambios que puedan producirse como consecuencia de las modificaciones de sus actitudes y valores, en la medida que se adentre en las situaciones y oportunidades propias de su nueva situación de estudiante.
- Desarrollar estrategias de aprendizaje independientes para que pueda controlar sus avances.
- Ser autodidacta. Aunque apoyado en asesorías, tu aprendizaje es individual y requiere dedicación y estudio. Acompañado en todo momento por tu asesor, debes organizar y construir tu aprendizaje.
- Administrar el tiempo y distribuirlo adecuadamente entre las tareas cotidianas y el estudio.
- Tener disciplina, perseverancia y orden.
- Ser capaz de tomar decisiones y establecer metas y objetivos.
- Mostrar interés real por la disciplina que se estudia, estar motivado para alcanzar las metas y mantener una actitud dinámica y crítica, pero abierta y flexible.
- Aplicar diversas técnicas de estudio. Atender la retroalimentación del asesor; cultivar al máximo el hábito de lectura; elaborar resúmenes, mapas conceptuales, cuestionarios, cuadros sinópticos, etcétera; presentar trabajos escritos de calidad en contenido, análisis y reflexión; hacer guías de estudio; preparar exámenes; y aprovechar los diversos recursos de la modalidad.

Además de lo anterior, un estudiante de la modalidad a distancia debe dominar las herramientas tecnológicas. Conocer sus bases y metodología;



tener habilidad en la búsqueda de información en bibliotecas virtuales; y manejar el sistema operativo Windows, paquetería, correo electrónico, foros de discusión, chats, blogs, wikis, etcétera.

También se cuenta con materiales didácticos como éste elaborados para el SUAYED, que son la base del estudio independiente. En específico, este documento electrónico ha sido preparado por docentes de la Facultad para cada una de las asignaturas, con bibliografía adicional que te permitirá consultar las fuentes de información originales. El recurso comprende referencias básicas sobre los temas y subtemas de cada unidad de la materia, y te introduce en su aprendizaje, de lo concreto a lo abstracto y de lo sencillo a lo complejo, por medio de ejemplos, ejercicios y casos, u otras actividades que te posibilitarán aplicarlos y vincularlos con la realidad laboral. Es decir, te induce al “saber teórico” y al “saber hacer” de la asignatura, y te encauza a encontrar respuestas a preguntas reflexivas que te formules acerca de los contenidos, su relación con otras disciplinas, utilidad y aplicación en el trabajo. Finalmente, el material te da información suficiente para autoevaluarte sobre el conocimiento básico de la asignatura, motivarte a profundizarlo, ampliarlo con otras fuentes bibliográficas y prepararte adecuadamente para tus exámenes. Su estructura presenta los siguientes apartados.

1. *Información general de la asignatura.* Incluye elementos introductorios como portada, identificación del material, colaboradores, datos oficiales de la asignatura, orientaciones para el estudio, contenido y programa oficial de la asignatura, esquema general de contenido, introducción general a la asignatura y objetivo general.
2. *Desarrollo de cada unidad didáctica.* Cada unidad está conformada por los siguientes elementos:
 - Introducción a la unidad.



Objetivo específico de la unidad.

Contenidos.

Actividades de aprendizaje y/o evaluación. Tienen como propósito contribuir en el proceso enseñanza-aprendizaje facilitando el afianzamiento de los contenidos esenciales. Una función importante de estas actividades es la retroalimentación: el asesor no se limita a valorar el trabajo realizado, sino que además añade comentarios, explicaciones y orientación.

Ejercicios y cuestionarios complementarios o de reforzamiento. Su finalidad es consolidar el aprendizaje del estudiante.

Ejercicios de autoevaluación. Al término de cada unidad hay ejercicios de autoevaluación cuya utilidad, al igual que las actividades de aprendizaje, es afianzar los contenidos principales. También le permiten al estudiante calificarse él mismo cotejando su resultado con las respuestas que vienen al final, y así podrá valorar si ya aprendió lo suficiente para presentar el examen correspondiente. Para que la autoevaluación cumpla su objeto, es importante no adelantarse a revisar las respuestas antes de realizar la autoevaluación; y no reducir su resolución a una mera actividad mental, sino que debe registrarse por escrito, labor que facilita aún más el aprendizaje. Por último, la diferencia entre las actividades de autoevaluación y las de aprendizaje es que éstas, como son corregidas por el asesor, fomentan la creatividad, reflexión y valoración crítica, ya que suponen mayor elaboración y conllevan respuestas abiertas.

3. *Resumen* por unidad.

4. *Glosario* de términos.

5. *Fuentes* de consulta básica y complementaria. Mesografía, bibliografía, hemerografía, sitios web, entre otros, considerados tanto en el programa oficial de la asignatura como los sugeridos por los profesores.



SUAYED
DEL OPORTUN
PARA TI

Esperamos que este material cumpla con su cometido, te apoye y oriente en el avance de tu aprendizaje.



Recomendaciones (orientación para el estudio independiente)

- Lee cuidadosamente la introducción a la asignatura, en ella se explica la importancia del curso.
- Revisa detenidamente los objetivos de aprendizaje (general y específico por unidad), en donde se te indican los conocimientos y habilidades que deberás adquirir al finalizar el curso.
- Estudia cada tema siguiendo los contenidos y lecturas sugeridos por tu asesor, y desarrolla las actividades de aprendizaje. Así podrás aplicar la teoría y ejercitarás tu capacidad crítica, reflexiva y analítica.
- Al iniciar la lectura de los temas, identifica las ideas, conceptos, argumentos, hechos y conclusiones, esto facilitará la comprensión de los contenidos y la realización de las actividades de aprendizaje.
- Lee de manera atenta los textos y mantén una actitud activa y de diálogo respecto a su contenido. Elabora una síntesis que te ayude a fijar los conceptos esenciales de lo que vas aprendiendo.
- Debido a que la educación abierta y a distancia está sustentada en un principio de autoenseñanza (autodisciplina), es recomendable diseñar desde el inicio un plan de trabajo para puntualizar tiempos, ritmos, horarios, alcance y avance de cada asignatura, y recursos.



SUAYED
SOLUCIONES
PARA TI

- Escribe tus dudas, comentarios u observaciones para aclararlas en la asesoría presencial o a distancia (foro, chat, correo electrónico, etcétera).
- Consulta al asesor sobre cualquier interrogante por mínima que sea.
- Revisa detenidamente el plan de trabajo elaborado por tu asesor y sigue las indicaciones del mismo.



Otras sugerencias de apoyo

- Trata de compartir tus experiencias y comentarios sobre la asignatura con tus compañeros, a fin de formar grupos de estudio presenciales o a distancia (comunidades virtuales de aprendizaje, a través de foros de discusión y correo electrónico, etcétera), y puedan apoyarse entre sí.
- Programa un horario propicio para estudiar, en el que te encuentres menos cansado, ello facilitará tu aprendizaje.
- Dispón de periodos extensos para al estudio, con tiempos breves de descanso por lo menos entre cada hora si lo consideras necesario.
- Busca espacios adecuados donde puedas concentrarte y aprovechar al máximo el tiempo de estudio.



TEMARIO DETALLADO

	Horas
1. Las tecnologías de información y comunicación en las áreas contables y financieras	6
2. Métodos y sistemas de codificación de la información en el contexto de la transmisión y el análisis de la información en el área contable (firmas electrónicas, factura electrónica, certificados digitales, etc.)	6
3. Sistemas de información contable (registro de la actividad contable, clasificación de la información financiera)	8
4. Taller con prácticas en laboratorio de cómputo sobre sistemas de información contable (COI, CONTPAQ o <i>software</i> compatible)	16
5. Manejo de bases de datos para análisis y extracción de información	10
6. Taller con prácticas en laboratorio de cómputo: creación, actualización, eliminación y extracción de información en bases de datos (Access, Excel, o <i>software</i> compatible)	18
TOTAL	64



INTRODUCCIÓN

En la **unidad 1** trataremos la importancia que tiene la tecnología en las áreas contables y financieras, donde comenzaremos a conocer los principales cambios que hay en materia de información tecnológica y cómo beneficia a estas áreas.

En la **unidad 2** analizaremos los diferentes sistemas y métodos de información que regulan la tecnología de la información, así como los diferentes avances en seguridad e identificación que existen en cada sistema.

En la **unidad 3** estudiaremos los conceptos básicos de los sistemas de información y los diferentes tipos que existen, así como también sus características y beneficios.

A partir de la **unidad 4** se inicia el taller con prácticas de laboratorio de cómputo y para este fin se explicará la instalación del programa de contabilidad ASPEL COI, la creación de una empresa en el sistema y su configuración inicial, la generación de archivos que requiere el sistema y los catálogos contables, el registro de las transacciones financieras en las pólizas y la generación de los reportes básicos del sistema.

En la **unidad 5** se presentarán los conceptos de las bases de datos, su evolución e importancia dentro de las organizaciones, así como también las tecnologías de información conocidas como *Data Warehouse* y *Data*



Mining, o bodega de datos y minería de datos, respectivamente.

La **unidad 6** trata la parte práctica de las bases de datos, ya que se realiza un ejercicio para crear una base de datos con varios de sus objetos, como: tablas, consultas, formularios, informes y macros, también se incluirá el tema del tratamiento de datos externos. Se abordarán las propiedades de los campos más importantes y los tipos de relaciones que puede haber entre las tablas.

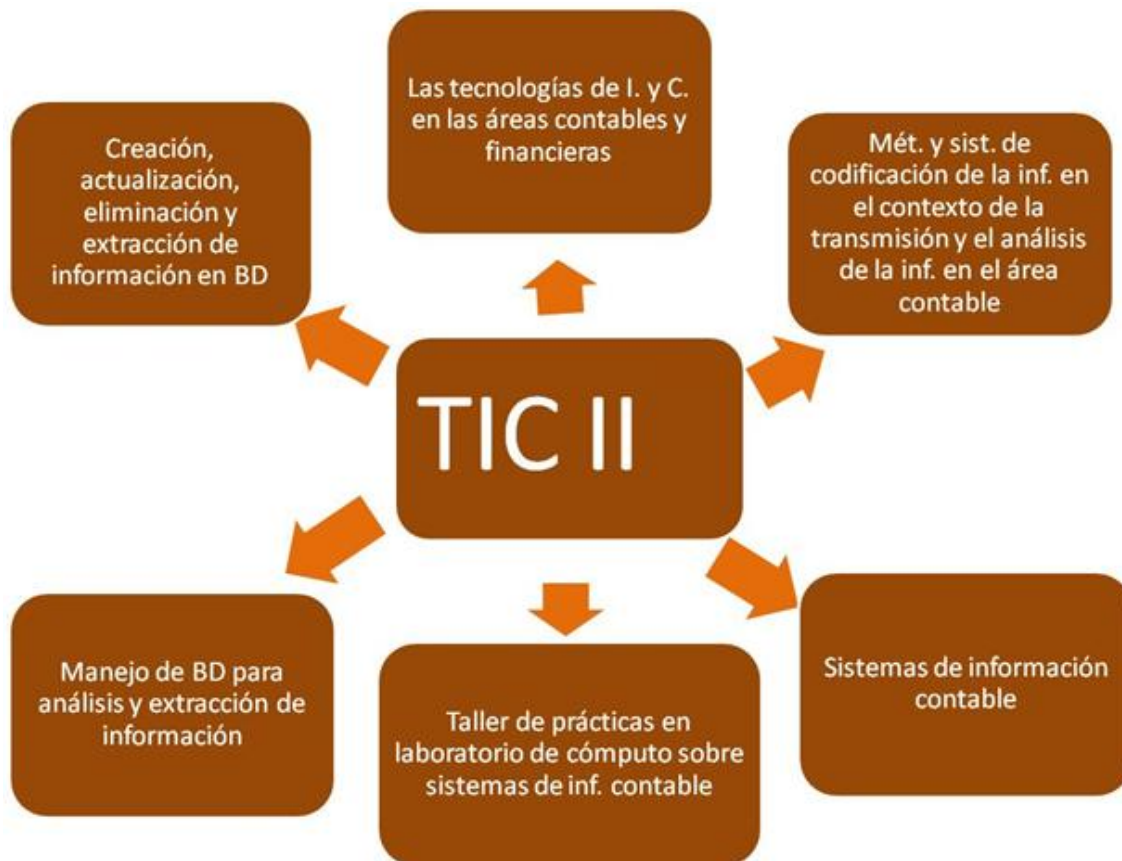


OBJETIVO GENERAL

El alumno conocerá el impacto que ha tenido la tecnología en el área de la contabilidad y cómo las tecnologías de información operan como motor de cambio que permite dar respuestas a las nuevas necesidades de información en esta disciplina.



ESTRUCTURA CONCEPTUAL





SUAYED UNA OPCIÓN PARA TI

Licenciatura: **Contaduría**

UNIDAD 1

LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN LAS ÁREAS CONTABLES Y FINANCIERAS

APUNTES DIGITALES
PLAN 2012

SUAYED UNA OPCIÓN PARA TI



OBJETIVO ESPECÍFICO

Conocer y valorar las Tecnologías de Información y Comunicación disponibles en las áreas contables y financieras.



INTRODUCCIÓN

En el siglo XXI, el impacto que ha tenido la tecnología en el área de la contabilidad está fuera de cualquier duda; su avance ha conllevado un ahorro de tiempo impresionante en el área de la contabilidad y en cualquier sector de la industria o servicios donde se utilice un programa contable, e incluso aún cuando no lo tuviera, los programas básicos de cálculo simplifican la vida de los que se dedican a esta disciplina y por supuesto automatizan las tareas en gran medida.

Las tecnologías de información y comunicación, también conocidas por su siglas como TIC, operan como motor de cambio que permite dar respuestas a las nuevas necesidades en el manejo de la información, en nuestro caso podemos dar respuestas inmediatas, con un grado de variación, pero con una proximidad mayor que los cálculos rudimentarios que se elaboraban anterior mente.

A medida que transcurren los años, la tecnología dentro de las organizaciones está jugando un papel principal para el alcance de las metas planteadas en cada empresa. Actualmente, los avances tecnológicos en el procesamiento de datos han generado cambios sustanciales dentro de las organizaciones. Las innovaciones en sistemas de información y la creación de nuevos bienes y servicios en esta área han contribuido de manera importante al desarrollo de las tecnologías de información y comunicación.



Si bien es cierto que la tecnología nos ha venido a facilitar en gran medida la forma de trabajar en la mayoría de las disciplinas, también es cierto que los contadores no deben apoyarse ciegamente en ellas; el profesional de la contabilidad con su conocimiento y la aplicación de la ciencia en adecuado balance con la tecnología disponible deben desarrollar y garantizar su labor.



LO QUE SÉ

Antes de que iniciemos la unidad, y con la finalidad de conocer tu nivel de conocimiento en esta materia, por favor responde las siguientes preguntas.

1. Define qué es tecnología.
2. ¿Qué es un programa de cómputo?
3. ¿Qué es la paquetería contable?
4. ¿Para qué sirve la hoja de cálculo Excel?
5. ¿Qué es Internet?
6. Define el significado del término “datos”.

Realiza tu actividad en un procesador de textos, guárdala en tu computadora y una vez concluida, presiona el botón **Examinar**. Localiza el archivo, ya seleccionado, presiona **Subir este archivo** para guardarlo en la plataforma.



TEMARIO DETALLADO

(6 horas)

- 1.1. La importancia de las tecnologías de información y comunicación en las áreas contables y financieras.
- 1.2. Principales características de las tecnologías de la información para las áreas financieras y contables.
- 1.3. Utilidad de las tecnologías de la información como recurso para hacer más eficientes y sustentables los procesos de la organización en las áreas contables y financieras.
- 1.4. La importancia de la ética en el manejo de las tecnologías de información.



1.1. La importancia de las tecnologías de información y comunicación en las áreas contables y financieras

La práctica contable es una actividad muy antigua y con el correr de los años ésta se ha tenido que ir actualizando, anteriormente en Grecia y Mesopotamia las operaciones de los registros comerciales se llevaban a cabo en tablillas de arcilla, (estos podían ser reservados o destruidos, según la importancia de la información contenida), por su parte los egipcios iniciaron con la contabilidad debido a sus actividades marítimas y la agricultura, ellos utilizaban lápidas, paredes o papiros, luego surgió ROMA, Europa medieval, así sucesivamente se fueron integrando las diversas civilizaciones a esta actividad, los “Escribas”, encargados de realizar las anotaciones pertinentes y son ellos quienes constituyen el predecesor del Contador.

En nuestro tiempo las empresas se encuentran en la era de la información; la economía se hizo dependiente de la gestión masiva de la información que circula por Internet. Las empresas globalizadas requieren estar interconectadas a la red de redes; muchas utilizan dinero del mercado de capitales para invertir en insumos para fabricar y/o ensamblar productos en plantas de transformación transnacionales. Los corporativos buscan alianzas con socios a nivel mundial y se compite por ganar la cartera de clientes en varios países del mundo. Lo anterior, sería complicado o imposible sin el uso de las tecnologías de Internet y las



comunicaciones, que son la infraestructura socio-técnica de las actuales empresas trasnacionales.

Las sociedades han cambiado de ser agrícolas e industriales, a ser sociedades de la información, gran parte de la fuerza laboral que antes se componía por agricultores y obreros ha ido evolucionando a la par del desarrollo de la sociedad a la que pertenecen.

La fuerza laboral de hoy en día está constituida por trabajadores cuyas funciones se enfocan a la prestación de servicios, al trabajo colaborativo, el procesamiento de datos, la gestión de información y a la transmisión de la misma. El rol del trabajador actual, en su mayor parte ha cambiado, pasando a ser un trabajador del conocimiento.

Los tiempos en que la información se transmitía de persona a persona en forma verbal ha cambiado radicalmente, ahora la comunicación ha evolucionado, agilizado y se ha eficientado, haciendo que el mundo sea visto bajo el enfoque de una aldea global, la tecnología y las comunicaciones han acercado como nunca antes a las personas.

Es imposible en estos momentos imaginar el no contar con los medios masivos de comunicación, como la televisión, el radio, el periódico, Internet, etcétera. Lo mismo sucede con las empresas en cuestión de la transmisión de datos e información, ya que sin estas herramientas no podrían existir las empresas trasnacionales, debido a la incapacidad de transmitir, gestionar y procesar un gran volumen de datos, tanto en forma interna como externa de la empresa.

Las nuevas tecnologías de información y comunicación (TIC) representan la piedra angular para llevar a cabo la transición de la era posindustrial a la



era de la información, y de ésta a la del conocimiento. Las empresas que no vayan al ritmo de los cambios tecnológicos quedarán obsoletas por su falta de capacidad de adaptación. Estas herramientas sirven para procesar el gran cúmulo de datos y convertirlo en información precisa, oportuna y confiable, que sirva como apoyo para la toma de decisiones.

Toda empresa debe estar preparada con la tecnología necesaria o la mínima, para procesar la información contable y de esta manera poder garantizar la adecuada actividad del contador, obviamente la explotación de estas “nuevas” herramientas que se incorporan en la labor contable estarán regidas bajo la capacidad intelectual y el dominio informático de quien las utiliza. El sistema contable en cualquier empresa está conformado por tres actividades fundamentales: el registro de la actividad financiera, la clasificación de la información y el resumen de la misma.

Las tecnologías de la información por su parte aportan mayor **eficiencia** y automatización a la gestión empresarial, ya que se puede cuantificar y medir el ahorro de recursos en los costos operativos y administrativos y el aumento de productividad, al originar una mayor cantidad de información, reduciendo el tiempo de fabricación de la misma, así como los posibles errores.

De lo anterior se desprende que las soluciones de Tecnologías de Información permiten lograr una mayor rentabilidad, exactitud e inmediatez en el proceso de la toma de decisiones, ganando una mayor ventaja competitiva en su ramo de competencia, y logrando además, una mejor integración con sus socios, clientes y proveedores.



1.2. Principales características de las tecnologías de la información para las áreas financieras y contables

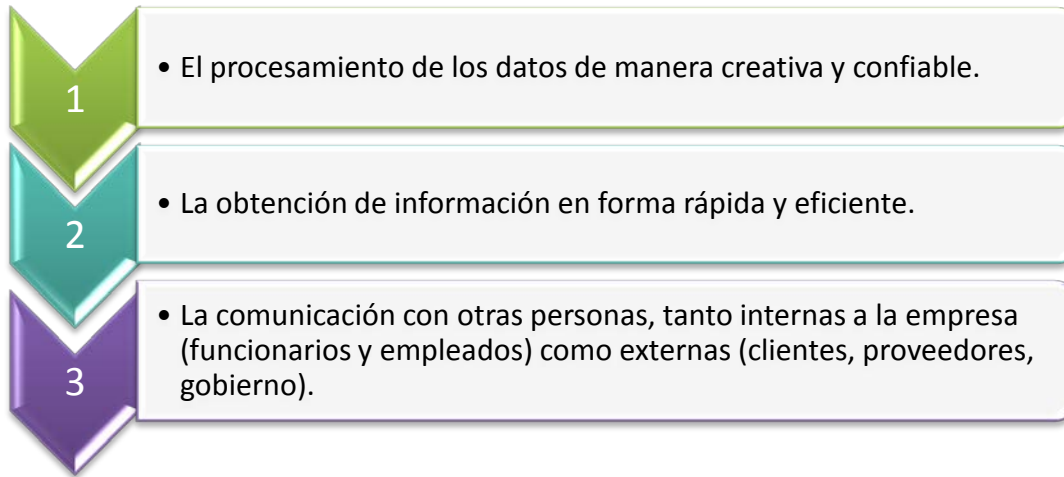
Las tecnologías de la información (TI) se han manifestado como una de las innovaciones más efectivas de las últimas décadas, teniendo de esta manera *“accesos a grandes masas de información, tratamiento rápido y efectivo de las mismas y resultados en tiempo real”*.

(Véase: <http://www.observatorio-iberoamericano.org/paises/spain/art%C3%ADculos%20diversos%20sobre%20contabilidad%20de%20gesti%C3%B3n/l%20Encuentro%20Iberoamericano%20Cont.%20Gesti%C3%B3n/Otros%20Temas/Bos%C3%B3n,Canay,EscabaryGago.pdf>)

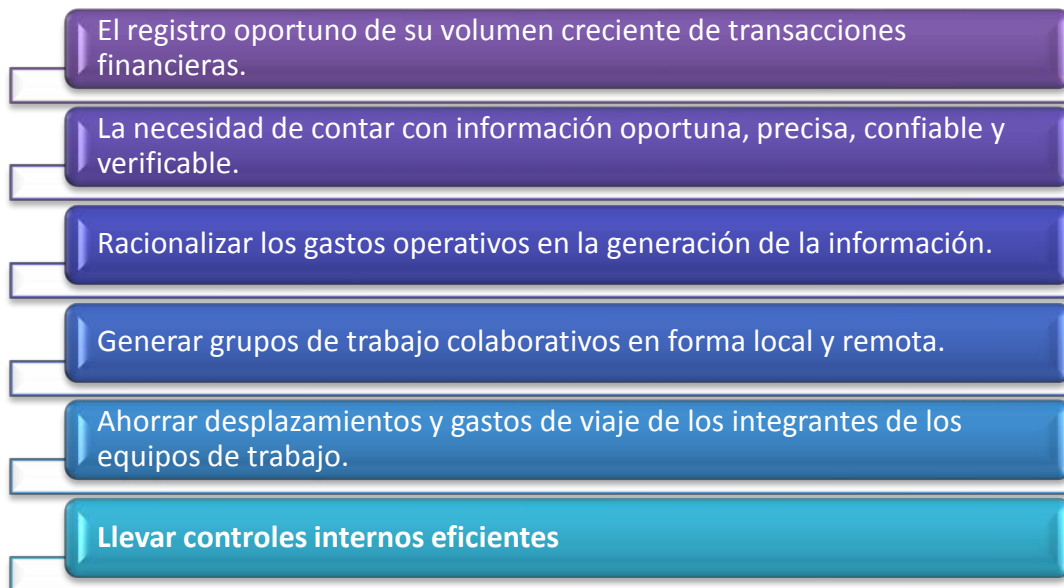
En la conocida sociedad de la información, el efecto de las TI sobre la competencia se pone de manifiesto en tres áreas: (a) al alterarse las reglas de la competencia la estructura del sector cambia, (b) al dotar a las empresas de nuevos medios para superar a sus competidores se crean ventajas competitivas, y (c) al surgir negocios totalmente nuevos a partir de las operaciones actuales.

(Véase: <http://www.observatorio-iberoamericano.org/paises/spain/art%C3%ADculos%20diversos%20sobre%20contabilidad%20de%20gesti%C3%B3n/l%20Encuentro%20Iberoamericano%20Cont.%20Gesti%C3%B3n/Otros%20Temas/Bos%C3%B3n,Canay,EscabaryGago.pdf>)

Como ya se vio anteriormente, las soluciones tecnológicas permiten a las empresas ganar ventaja competitiva, en particular las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) conforman las herramientas que permiten realizar:



Esto ayuda a las empresas a hacer frente al desarrollo de sus actividades cada vez más complejas.



Entonces, las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) contables-financieras surgen para cubrir la necesidad de las empresas de contar con herramientas que auxilien en la solución de los aspectos antes mencionados. Estas tecnologías van desde el uso del correo electrónico, la mensajería, foros, la generación de archivos en cualquier formato (.doc,



.pdf, .gif), los programas contables administrativos, así como su envío y recepción, hasta interacciones remotas con imagen y sonido participando en la creación de documentos colaborativos; (por ejemplo, un equipo presenta el presupuesto para el año entrante y en forma remota otros miembros del equipo lo pueden estar modificando en línea), así como el uso de las diversas aplicaciones ofimáticas, que son el conjunto de técnicas y herramientas informáticas que se utilizan para realizar las labores de oficina; para optimizar, automatizar y mejorar los procedimientos o tareas relacionados.

Las herramientas ofimáticas permiten crear, modificar, transmitir y almacenar información. Actualmente esta información se puede compartir por medio de una intranet (red interna dentro de una organización), o desde el mismo Internet con alguno de los diversos programas que existen para compartir.

Entre las características básicas de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en el ámbito contable y financiero, podemos citar las siguientes:





SUAYED
SOLUCIONES
PARA TI

Es necesario, en la medida de sus posibilidades, que todas las empresas incorporen la infraestructura necesaria para la implementación de las TIC, ya que esto permitirá una mayor eficiencia en el registro y control de las operaciones de la empresa, una administración integral, el ahorro de recursos, mayor trabajo colaborativo, el intercambio de documentos electrónicos, etcétera, e irá cerrando la brecha tecnológica que hoy en día tienen las empresas del país con empresas transnacionales, con el fin de irse incorporando al comercio mundial en forma competitiva.

Actualmente los servicios de Internet soportan el intercambio de todo tipo de información, propician el comercio electrónico (*e-commerce*), la educación a distancia (*e-learning*), el correo electrónico (*e-mail*), los negocios electrónicos (*e-business*), etcétera. El prefijo “e-” se refiere al soporte “electrónico” que tienen estos servicios.



1.3. Utilidad de las tecnologías de la información como recurso para hacer más eficientes y sustentables los procesos de la organización en las áreas contables y financieras.

Mientras las empresas se enfrentan al reto de la competencia global, existe un creciente reconocimiento del papel central de la tecnología como determinante de su éxito. Como resultado de este reconocimiento, las empresas han acelerado la adopción de nuevas tecnologías y, también, la introducción de productos tecnológicamente sofisticados. Así, las empresas están alerta de la necesidad de desarrollar estrategias tecnológicas que sean consistentes o estén adecuadamente integradas en sus estrategias generales de negocio. Esta consistencia o adecuada integración asegura un despliegue exitoso de las capacidades tecnológicas, en combinación con el resto de recursos, para la consecución de las metas perseguidas por la estrategia de la empresa. Tal despliegue efectivo de recursos tecnológicos ayuda a construir una ventaja competitiva sostenible que mejora los resultados de la empresa.

Las tecnologías de información están presentes en todas las actividades que forman parte de la cadena de valor de los procesos de la empresa. Siendo así, la ventaja competitiva se reflejará en dos aspectos importantes:



De acuerdo con **Porter (1986)**, el impacto de la Tecnología de Información (TI) en la ventaja competitiva se puede producir de la siguiente forma:

- El empleo de la tecnología repercute de manera favorable en la reducción de costos o en su diferenciación cuando es reflejo de una decisión administrativa. Las empresas que invierten en la invención y desarrollo de tecnologías más eficientes, adoptan tecnologías de punta o combinan nuevas tecnologías se colocan en una mejor posición para ganar ventaja competitiva.

La tecnología, además, sirve como una guía de control de costos o diferenciación de la empresa. Por ejemplo, el aumento o disminución de las economías de escala pueden ser influidas por la tecnología; crear nuevas interrelaciones acrecienta la oportunidad de ganar ventaja competitiva en la producción, tiempos de entrega y servicios. De esta manera, la tecnología puede modificar los costos operativos y administrativos, diferenciarse tecnológicamente hablando, o ser la pionera en probar una nueva guía en particular, obteniendo el máximo provecho por esto.



La principal determinante en la diferenciación del producto se da cuando el comprador obtiene un mayor beneficio de las actividades y de la cadena de valor. Esto es, el cliente no solo puede adaptar el producto o servicio, sino que también puede mostrarlo, venderlo, cobrarlo y entregarlo sin que se realice algún desplazamiento físico de su parte. La información que acompaña a todo este proceso es un valor agregado que permite diferenciarlo de los productos que ofrece la competencia.

Ahora, la creación de valor se da en **dos mundos**: uno **tradicional**, tangible y palpable, y el otro **virtual**, lo que se ha dado a llamar como “cadena virtual de valor” (Rayport y Sviokla, 1996). Los analistas han rediseñado sus procesos internos y externos para adaptarse a ello y así conseguir mejorar su eficiencia en el ahorro de recursos y su eficacia en alcanzar de la mejor manera sus objetivos. La información debe considerarse en sí misma como una fuente de valor y no como tradicionalmente se consideraba que era: un apoyo en el proceso que agrega valor. Ahora, el valor agregado debe generarse a partir de los dos procesos interrelacionados y mutuamente dependientes, mencionados anteriormente.

La información permite la participación activa de los clientes en la creación de nuevos productos y servicios a un costo muy reducido. Las empresas deben continuar supervisando la cadena de valor real en la fabricación y venta de productos y crear la cadena de valor virtual en la incorporación de servicios y relaciones virtuales.

En todos los ámbitos en que influyen las empresas, la relación de competencia con la ventaja competitiva se ve alterada debido al cambio en la coordinación de actividades y la creación de ventajas competitivas.



Con el incremento de las nuevas tecnologías de información, las posibilidades de aprovechar un nuevo ámbito de competencia aumentan, incluso las pequeñas y medianas empresas pueden aprovechar esta situación al ofrecer una variedad de productos y servicios a toda su clientela a través de Internet.

La ventaja competitiva nos ofrece varias alternativas:



Hay que tener en cuenta que se debe de tener un desarrollo sostenible en la innovación tecnológica, ya que de lo contrario, se tiene la posibilidad de interrumpir los beneficios que la ventaja tecnológica ofrece.

También, es importante tener en mente que los nuevos desarrollos tecnológicos son imitados y asimilados por el resto de las empresas en un periodo relativamente corto, por lo que la ventaja competitiva se puede diluir rápidamente, pero si existe una buena integración entre la tecnología y los recursos de las empresas, dicha ventaja será más sostenible.



1.4. La importancia de la ética en el manejo de las tecnologías de información

Antes de iniciar con este tema, primero es importante definir, qué es la **Ética**, proviene del término griego *ethikos*, que significa “**carácter**” y se encuentra relacionada con el estudio de la moral, es un conjunto de normas que rigen las obligaciones y la conducta humana.

Entonces, podemos decir que gracias a la ética se puede definir lo bueno, lo malo y lo obligatorio, que está permitido dentro de una sociedad.

Ahora bien, la ciencia y la tecnología han ido cambiando la forma en cómo se definen los valores que rigen a la conducta humana. Anteriormente se pensaba que sólo la política, la filosofía y la ética, tenían que ver con estos valores, pero el desarrollo tecnológico ha influido de tal manera en todos los ámbitos de la sociedad (y sus acciones), que la conducta humana se ha ido modificando paulatinamente a raíz de la integración y el uso continuo de estas tecnologías, un cambio tecnológico modifica en las sociedades los usos y costumbres de la misma, las tecnologías de Información son una respuesta a las demandas o exigencias que existe hoy en día en nuestro mundo globalizado.

Nos encontramos entonces, ante los albores de una nueva era en donde tenemos que visualizar y evaluar el impacto de los cambios radicales y constantes que estamos viviendo, si bien no nos encontramos en una etapa de crisis, sí nos encontramos frente a una época histórica, en que cada vez más se concientiza la relación ética, ciencia y tecnología.

En el establecimiento de esta relación tripartita, tenemos que partir o



tomar como núcleo la ética, la cual conceptualizamos como la disciplina encargada de estudiar la valoración moral de los actos humanos, o el modo de explicar las condiciones de una convivencia justa. Así los seres humanos la tienen como un instrumento de orientación, que permite seleccionar los causes que se corresponden con la dignidad humana.

De lo dicho anteriormente, podemos decir que la ética es el eje que trata de preservar a la sociedad, para que los actos realizados por el hombre sean de forma positiva en beneficio de un grupo, de una comunidad o de una sociedad completa. Siendo así, se podría argumentar que la moral, es cultura, en tanto influye en el comportamiento positivo de las personas.

La moral es un modelo de comportamiento que tiende a perfeccionar paulatinamente la conducta de los seres humanos tomando como base valores, normas, ideales y cualidades que sirven de guía al ser humano para llevar una vida digna y honesta.

Lo anterior es un marco de referencia para fundamentar la relación entre la tecnología y la ética para sentar las bases de reflexión sobre el impacto negativo que traería el uso inadecuado e indiscriminado de las herramientas informáticas.

En la informática está incubándose un nuevo tipo de ética que poco a poco va derribando viejos paradigmas de comportamiento en relación con la tecnología, la moral va cambiando con los tiempos y las sociedades; la sociedad actual se ha caracterizado por un desarrollo científico y tecnológico como nunca antes se había visto y las relaciones morales deben adecuarse para regir en forma objetiva el comportamiento que derive del vertiginoso desarrollo informático.



La ética debe de estar por encima de la ciencia y la tecnología para que sea un medio para juzgar si es éticamente responsable aplicar o no los adelantos, en este marco hay que reflexionar sobre el papel que estas disciplinas van a jugar en este nuevo ámbito. Pero también se tiene que ponderar que la ética no limite el desarrollo del conocimiento y la evolución humana, hay que considerar que la ciencia y la tecnología están al servicio del hombre, pero se debe contar con un criterio prudencial y responsable en su aplicación.

Hay que tener cuidado de no emplear los adelantos científicos tecnológicos, basados en una falsa moral que se incline a satisfacer los intereses de unos cuantos, procurando la creación de leyes para vigilar que las aplicaciones que se desarrollen para ser utilizadas en cualquier área del saber, sean un medio para alcanzar los objetivos de los grupos sociales de la forma más eficiente y eficaz posible, pero sin afectar los intereses de terceros y, de esta forma, no se conviertan en una amenaza para el bienestar social.

Es evidente que la posibilidad y el uso de la tecnología, se encuentra estrechamente relacionado con el poder económico y por tanto adquisitivo, entonces este grupo hace uso absoluto de la tecnología y por lo tanto las dominan de manera más ágil, por su parte el sector con que tiene menos recursos por obvias razones tienen un conocimiento limitado en el uso de las tecnologías.

Lo mismo sucede entre países, la brecha tecnológica representa una amenaza, pudiendo generar tensión social por esta falta de equidad y que no es posible seguir soslayando. En este sentido, los organismos internacionales como el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), y la UNESCO en colaboración con los gobiernos locales, deben invertir en un



desarrollo sostenido de la innovación tecnológica, ya que de no hacerlo, la ventaja competitiva se irá inclinando en favor de las transnacionales que fijarán condiciones a su favor con detrimento de la economía de los países en desarrollo.

Es menester definir las bases sobre las que descansará el empleo de la tecnología informática, es decir, aclarar los dilemas éticos que esto representa. Este siglo XXI será conocido por el siglo de la ética de la tecnología informática y el que mayores cambios sociales ha traído en este sentido.

En la reflexión ética frente a los dilemas de la informática, se podrían plantear varias cosas que pudieran hacer pensar en la importancia de revalorizar la ética en el marco del desarrollo de la informática-contable, como:

Primero, la informática ha llegado a ser el centro y la base de todas las operaciones importantes de las entidades o empresas más desarrolladas. La mayoría de las operaciones industriales, comerciales, militares, así como servicios de transporte, salud, educación o de investigación, dejarían de funcionar sin el apoyo de los medios informáticos.

Segundo, la informática es ciertamente la tecnología más importante que aparece en el siglo XX, revolucionando modos de pensar y ser de sociedades y personas. Lo que hoy se conoce como Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (las TIC) podría llegar a tener, con el tiempo, un impacto social igual o incluso superior al que se le ha otorgado a la Revolución Industrial.

Tercero, la informática imprime múltiples potencialidades, entre ellas, la posibilidad de manejar fácilmente grandes cantidades de información, la comunicación prácticamente instantánea en cualquier parte del mundo a través del Fax o el correo electrónico (e-mail), la televisión interactiva, la educación primaria y secundaria apoyada por la computadora, la implantación cada vez



más frecuente de sistemas inteligentes para controlar diversos automatismos en nuestra vida corriente. Todos estos cambios están configurando novedosos modos de vida y nuevos problemas, en donde la informática toma el papel de protagonista principal.

Cuarto, conforme la sociedad se hace más dependiente de la informática, se hace también más vulnerable a los fallos que se produzcan en este sistema, bien sea por un mal funcionamiento de los ordenadores o bien sea por un mal uso por parte de las personas que los manejan. Esto ha creado un nuevo repertorio de problemas sociales, proliferando términos como crimen por ordenador, robo de software, piratas y virus informáticos. Estas son realidades cada día más frecuentes y comienzan a significar un problema importante que obstaculizan el desarrollo social.

Por otra parte, cada uno de estos problemas crea dilemas éticos para los profesionales y usuarios de la informática. En este marco sería prudente para reflexionar, hacer preguntas como:

- ¿Es lícito copiar un programa de software contable?
- ¿Hasta donde tengo que comprobar un programa para estar seguro de que éste no tiene fallos?
- ¿Es lícito entrar en redes de ordenadores a las que no se tiene acceso permitido?

El hecho es que estos problemas se están convirtiendo en dilemas frecuentes que se plantean los profesionales de la informática contable y para las que no es fácil encontrar una respuesta única. Estas valoraciones son importantes a los efectos de tomar decisiones sobre cómo enfrentar los dilemas éticos que se derivan del inadecuado uso de la informática.

Se coincide con la idea de desarrollar una ética aplicada a la Informática, dentro de los códigos de ética profesionales (del Colegio de Contadores y de la Asociación de Contadores), la que podría ayudar a pensar y a solucionar muchos de los problemas anteriormente indicados, permitiendo un manejo adecuado de la Informática en función del desarrollo de la información contable. Pero el problema no es tan sólo de desarrollar una conducta para los profesionales de la Contaduría que sea moralmente buena, su magnitud es mayor. Un uso irracional de la informática puede provocar graves problemas que incluso involucren el coste de vidas humanas.



La informática o tecnología de comunicación no se considera, en ocasiones, como una ciencia, lo que estimula a que cualquier persona se atribuya el derecho o la capacidad de manipular o hacer un programa. Ello implica que programadores o personas con poca calificación en esta rama sean a veces los encargados de colaborar o desarrollar importantes aplicaciones informáticas, cuya eficiencia y seguridad en absoluto está garantizada. En segundo lugar, la inexistencia de normas éticas claras da lugar a un inadecuado manejo de la informática. La solución a este problema es doble: por una parte, mejorar la imagen social de la informática, proporcionándole la importancia que tiene, y explicando sus implicaciones sociales, de manera que obligue a que los profesionales de la informática y a los usuarios en general, a considerar de forma permanente sus acciones en este marco. Por otra parte, desarrollar un código ético que establezca pautas de conductas correctas para los profesionales y usuarios de este campo.

La reflexión sobre la ética en el campo de la informática no equivale a fomentar buenas intenciones: hablamos de una ética de sentido común. El desafío que tiene la sociedad del siglo XXI frente a los dilemas que ocurren en el campo de la informática, es el de introducir correctivos a los comportamientos sociales negativos, que van en contra de la naturaleza humana. De otra manera, de nuevo caeríamos en la cuenta que una sociedad sin una ética se hace ciega e inhumana.

Sólo tomando conciencia de que es el sujeto humano, el que tiene que asignar valor a las cosas y establecer los criterios para el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la informática en correspondencia con el desarrollo social, es lo que hará permisible una coexistencia humana. El hecho es, que los problemas sociales que acompañan la informática en cualquier región del planeta tienen implicación en los demás países. Pero ninguno de estos problemas se podrá resolver si no se apela a la ética.

Por consiguiente, se debería reconocer, en cualquier debate relacionado con la pregunta acerca de cómo enfrentar los dilemas éticos del inadecuado empleo de la informática, los siguientes aspectos:

- a) El derecho no es más que la legalización de los valores éticos. Pero las leyes no pueden formularse sin una previa reflexión de



la sociedad, que busque las convergencias axiológicas sin discriminar las minorías de ningún tipo.

- b) Por otra parte, ninguna legislación, código o constitución, es capaz de agotar todos los dilemas éticos que se plantean en la convivencia social. De ahí que cada vez sea más necesaria una formación moral a todos los niveles de la sociedad. En todo caso, el dilema de la ética en el contexto de la ciencia y la tecnología, y particularmente en el ámbito de la informática, no se resuelve a través del establecimiento de normas y códigos, sino a través de una comprensión ética más amplia de las implicaciones y efectos futuros de los resultados en todos los contextos del quehacer humano. En este sentido, la postura ética de cada profesional y usuarios de la informática debería conjugar una capacidad de visualización y percepción del impacto de los nuevos conocimientos, con una actitud más responsable y respetuosa coherente con los valores sociales que están en correspondencia con el desarrollo social.

El criterio es que una comprensión de la importancia de la **reflexión ética** en el marco de la informática, podría contribuir a recapacitar ante principios tan significativos sobre los cuales debe preocuparse el profesional de las ciencias informáticas, tales como:

1. Secreto profesional del informático, confidencialidad.
2. Responsabilidad profesional del informático.
3. Lealtad del informático a su institución y a su país.
4. Dignidad, honestidad, honradez del informático.
5. Primacía al servicio del bien social.
6. Preparación académica y formación continua.
7. Solidaridad profesional.
8. Integridad profesional.
9. Apoyar y practicar el derecho a proveer y recibir información.
10. Trasmirir datos con exactitud.
11. Evitar invasiones a la intimidad.
12. Utilizar solamente justos y honestos medios en el ejercicio de su actividad profesional.
13. Colaborar en el desarrollo y promoción de la informática.
14. Demostrar competitividad.
15. Respetar y proteger la propiedad intelectual observando los derechos de autor, mencionando las fuentes, haciendo citas y referencias apropiadas.
16. Confrontar constantemente sus ideas, perfeccionarlas y darlas



- a conocer.
17. Defender sus criterios con valentía profesional, objetividad y respeto a los demás.
 18. Asumir una actitud crítica y autocrática ante los errores como instrumento de una constante autorregulación moral.
 19. Aceptar los puntos de vista, así como las experiencias de otros especialistas, que contribuyan al desarrollo del profesional y de la profesión misma.
 20. Estudiar y evaluar los posibles impactos que su acción pueda producir al entorno natural de la empresa, el financiero y el legal.
 21. Velar por el ahorro de recursos, humanos, financieros, teniendo en cuenta que unos se agotan y los otros necesitan recuperarse.
 22. Transmitir, teórica y prácticamente, una educación que permita comprender la dimensión ambiental de la ingeniería.

La excelencia del profesional se logra cuando la tecnología informática se convierte en un instrumento al servicio de una realidad más humana. La idea es que la informática solo tiene sentido humano cuando preserva el exquisito respeto por cada uno de los derechos y libertades en los que se materializa la dignidad humana. Por consiguiente, "... los valores éticos son esenciales, sin valores éticos no hay valores profesionales".

A los efectos de lo anteriormente expresado, vale la pena dejar planteada aquí la idea con la que se identifica el Código de Ética Profesional, lo cual forma parte de la base sobre la que se sustenta el desarrollo y el actuar del profesional en la contaduría para poder enlazar la importancia de sus elementos: hombre, actividades, cultura, salud, libertad, el avance profesional, entre otros.

(Véase: <http://www.eumed.net/eve/resum/07-abril/mga.htm>)



RESUMEN

En esta unidad estudiaste la importancia de la tecnología en las áreas contables y financieras, las cuales se interrelacionan con todas las actividades de una empresa y de las que depende su buen funcionamiento para lograr sus objetivos y satisfacer a todos los que tengan necesidad de aplicar, consultar y desarrollar información financiera.

Con base en lo planteado en la cuestión de la ética, podemos llegar a la conclusión de que temas tales como la contabilidad y el desarrollo tecnológico deben ser revalorados en nuestra sociedad en un sentido más ético y profesional, a fin de poder aplicar valores éticos conjuntos en la tecnología contable y evitar situaciones que impacten negativamente a la contaduría y las áreas que le auxilian.

Hay que recordar que las tecnologías de información poseen un abanico enorme de posibilidades de usos y abusos.



GLOSARIO

Comunicación. Acción por la cual el ser humano transmite y recibe opiniones, ideas, pensamientos, informes, instrucciones, órdenes, etc. || Transmisión y recepción de información que se desarrolla en cada una de las diferentes fases del proceso administrativo, que tiene como finalidad establecer canales o conductos para enviar o recibir mensajes que pueden ser orales, escritos, o emitidos a través de medios magnéticos. || Acción y efecto de hacer a otro partícipe de lo que uno tiene; descubrir, manifestar o hacer alguna cosa. Consultar o conferir con otros un asunto, tomando en cuenta su opinión.

Conocimiento. Entendimiento de algo, inteligencia o razón natural.

Contabilidad. Conjunto de técnicas de registro de las transacciones financieras de una entidad económica.

Datos. Documentos, testimonio, fundamento.

Empresa. Ente jurídicamente independiente con capital y patrimonio propios.

Información. Comunicación o adquisición de conocimientos que permitan ampliar o precisar los datos que se poseen sobre una materia determinada.

Innovación. Creación o rediseño de un producto y su inserción en el mercado.



Sistema de información. Conjunto de elementos interrelacionados que se encarga de recopilar datos, procesarlos y convertirlos en información que se almacena y posteriormente se puede consultar o conocer por los usuarios.

Tecnología. Aplicación de la técnica.



ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

ACTIVIDAD 1

Elabora un mapa conceptual de los temas significativos de la unidad.

Realiza tu actividad en un procesador de textos, guárdala en tu computadora y una vez concluida, presiona el botón **Examinar**. Localiza el archivo, ya seleccionado, presiona **Subir este archivo** para guardarlo en la plataforma.

ACTIVIDAD 2

Busca los códigos de ética de un contador y un administrador, colócalos en un cuadro comparativo, comenta sus diferencias e identifica los aspectos en que se relacionan con el uso de las tecnologías de la información y comunicación.

Realiza tu actividad en un procesador de textos, guárdala en tu computadora y una vez concluida, presiona el botón **Examinar**. Localiza el archivo, ya seleccionado, presiona **Subir este archivo** para guardarlo en la plataforma.



ACTIVIDAD 3

Busca en una empresa que preste servicios, cuáles son las herramientas tecnológicas que emplea en su negocio, y los motivos por el que las eligió.

(Referencia del caso: GS1 Panamá. (2007). Caso de éxito, Herramientas tecnológicas en los procesos lógicos, en Boletín informativa, año 8, N° 4, abril de 2007, disponible en línea:

<http://www.gs1pa.org/boletin/2007/abril/boletin-abr07-art4.html>,

consultado el 08/05/12).

Realiza tu actividad en un procesador de textos, guárdala en tu computadora y una vez concluida, presiona el botón **Examinar**. Localiza el archivo, ya seleccionado, presiona **Subir este archivo** para guardarlo en la plataforma.

ACTIVIDAD 4

Busca en un programa contable o administrativo los elementos éticos que manejan en sus estructuras. Explica cuál es su alcance y da tu opinión.

Realiza tu actividad en un procesador de textos, guárdala en tu computadora y una vez concluida, presiona el botón **Examinar**. Localiza el archivo, ya seleccionado, presiona **Subir este archivo** para guardarlo en la plataforma.



CUESTIONARIO DE REFORZAMIENTO

Contesta el siguiente cuestionario. Realiza tu actividad en un procesador de textos, guárdala en tu computadora y una vez concluida, presiona el botón **Examinar**. Localiza el archivo, ya seleccionado, presiona **Subir este archivo** para guardarlo en la plataforma.

1. ¿Qué es un sistema de información?
2. ¿Cuáles son las ventajas de la tecnología aplicada a las áreas contables?
3. Menciona tres características de la tecnología contable.
4. ¿Cuáles son los tres caminos posibles hacia la ventaja competitiva?
5. ¿Qué permite a las empresas ganar ventaja competitiva?
6. ¿De qué otro modo se conoce a la creación de valor?



EXAMEN DE AUTOEVALUACIÓN

Indica si las siguientes aseveraciones son verdaderas o falsas.

	Verdadera	Falsa
1. Hoy en día, las empresas se están convirtiendo en empresas interconectadas en red.	()	()
2. Las TIC no tienen por objeto cubrir una necesidad financiera en las empresas.	()	()
3. El informático debe ejercer su actividad profesional en función de valores éticos.	()	()
4. Cualquier legislación, código o constitución, es capaz de agotar todos los dilemas éticos.	()	()
5. La informática no es considerada, en ocasiones, una ciencia.	()	()
6. En el ámbito contable y financiero no es necesario llevar una contabilidad.	()	()



LO QUE APRENDÍ

Elabora un mapa mental donde incluyas al menos cinco elementos de la ética que consideres aplicables en la tecnología contable y financiera.

Realiza tu actividad en un procesador de textos o un presentador de diapositivas, guárdala en tu computadora y una vez concluida, presiona el botón **Examinar**. Localiza el archivo, ya seleccionado, presiona Subir **este archivo** para guardarlo en la plataforma.



MESOGRAFÍA

Bibliografía sugerida

Autor	Capítulo	Páginas
Gil (2007)	4	169-186
Heredero (2004)	2	31-50
	4	95-134
Mintzberg (1997)	12	374-385

Bibliografía básica

Clemons, E. y Row, M. (1991). Sustaining IT advantage: The role of structural differences. *MIS Quarterly*, Septiembre.

González Arencibia, M. (junio 2006) Ética entre ciencia y tecnología: apuntes para reflexionar ante los dilemas de la informática. La Habana: Universidad de las Ciencias Informáticas. Disponible en <http://www.eumed.net/eve/resum/07-abril/mga.htm>



MacDonald, K.H. (1991). "Business Strategy Development, Alignment, and Redesign". En Scott Morton, M.S. (Ed.) *The corporation of the 1990s. Information Technology and Organizational Transformation*. Nueva York: Oxford University Press.

Porter, M.E. (1985). *Competitive Advantage*. Nueva York: Free Press.

Porter, M.E. y Millar, V.E. (1986). Cómo obtener ventajas competitivas por medio de la información. *Harvard Deusto Business Review*, 1er. trim. nº 25.

Powell, T.C. y Dent-Micallef, A. (1997). Information Technology as Competitive Advantage: the role of Human, Business and Technology resources. *Strategic Management Journal*, Vol. 18, nº 5.

Rayport, J.F., Sviokla, J.J. (1996). Aprovechar la cadena de valor virtual. *Harvard-Deusto Business Review*, nº 74.

Zahra, S.A. y Covin, J.G. (1993). Business strategy, technology policy and firm performance. *Strategic Management Journal*, Vol. 14, nº 6.



Bibliografía complementaria

Bonsón P., E. y Escobar Rodríguez, T. (1999a). La utilización de agentes inteligentes en los sistemas de información contable, en *Tecnologías Inteligentes para la Gestión Empresarial*.

----- (1999b). La monitorización del entorno empresarial: La utilidad de los agentes de software. *Partida Doble*. Junio: 52~65.

Bribiesca, G. (2008). Excel para los negocios. México: Gasca.

Canay, R. (1997a). Imprudencias Empresariales, Algunas Empresas entran en la Red sin Ninguna Precaución, en *la Red*, Octubre: 11.

----- (1997b). Relaciones Cliente-Proveedor, en *la Red*. Diciembre: 11.

Cole, R. y Hales, H. (1992). Automation. It Accountants Development Crucial Data on a Set of Key Indicators, *Management Accounting*. January: 39~43.

Coyne, K. y Dye, R. (1998). The Competitive Dynamics of Network-Based Business, *Harvard Business Review*. Summer: 99~109.

Drucker, P. (1988). The Coming of the New Organization, *Harvard Business Review*. January-February: 45~53.

Gil Estallo, M. de los A. (2007). *¿Cómo crear y hacer funcionar una empresa?* (7ª ed.) Madrid: ESIC.



Heredero, C. de P. (2004). *Informática y comunicaciones en la empresa*. Madrid: ESIC.

Mintzberg, Henry (1997) *El proceso estratégico: conceptos, contextos y casos*. México: Prentice Hall.

Perdiguero, T. G. (2003). *La responsabilidad social de las empresas en un mundo global*. Barcelona: Anagrama.

Sitios de Internet

Sitio	Descripción
http://www.ccas.org.co/images/paginas/090922070941G&G%20Presentacion%20Software%20Gratis.pdf	Manrique, J. (2009). Software administrativo y contable para MiPymes, Cámara de Comercio de Colombia
http://bit.ly/lUu0qP	Cómo maximizar el aprovechamiento e impacto de las TIC en las Pymes, Fundación CAATEC Costa Rica, Marzo 2007



SUAYED UNA OPCIÓN PARA TI

UNIDAD 2

MÉTODOS Y SISTEMAS DE CODIFICACIÓN DE LA
INFORMACIÓN EN EL CONTEXTO DE LA
TRANSMISIÓN Y EL ANÁLISIS DE LA
INFORMACIÓN EN EL ÁREA CONTABLE

(FIRMAS ELECTRÓNICAS, FACTURA
ELECTRÓNICA, CERTIFICADOS DIGITALES, ETC.)





OBJETIVO ESPECÍFICO

Estudiar y conocer los diferentes métodos y sistemas de seguridad que existen para la transmisión de la información.



INTRODUCCIÓN

El vocablo sistemas es utilizado en variadas disciplinas; por ejemplo, están los sistemas políticos, económicos, de comunicación, de salud, entre otros, entendiéndolo de manera general, como un conjunto de procedimientos relacionados entre sí dentro de un ambiente determinado para lograr un objetivo.

En el caso de los sistemas financieros, contables y administrativos, se hace referencia a una serie de pasos relacionados entre sí para poder generar un procedimiento que satisfaga las necesidades de la empresa, de la entidad o de las personas. Por ejemplo, el sistema de control de producción, es una serie de pasos que comprende desde el pedido de materiales, los almacenes, las etapas en las que se realiza el producto, el control de los inventarios o almacenes de productos terminados, los procedimientos de pedidos de materiales, procedimientos de despacho o ruteo, procedimientos de control, etcétera. De igual modo, cuando registramos la contabilidad, todos nos enfrentamos a un procedimiento de organización de papeles y archivos, que nos permiten saber cuál fue la operación que amparó el comprobante, cerciorarse de su autenticidad en forma interna y externa para poder registrarlo como deducible o como no deducible, incluso verificar su validez por parte de las mismas empresas o entidades para mantener segura y confiable su información y documentación (cabe mencionar que aquí empezamos a utilizar sistemas de seguridad que en la actualidad ha implementado el Sistema de Administración Tributaria SAT que depende de la Secretaría de Hacienda



y Crédito Público, SHCP).

Hay que observar la condición de “relación” como elemento indispensable para que un conjunto de partes configuren un sistema. En toda definición de sistema aparece siempre ese factor como común denominador que transforma la individualidad de cada componente, de tal modo que ya no tiene sentido; sino dentro de un conjunto.

Por otro lado, los profundos cambios experimentados en los últimos años en el ambiente socio/político/económico en que se desarrolla la empresa moderna, unidos a los avances e introducción de las tecnologías en éstas, obligan a encarar la necesidad de remodelación y adecuación del concepto de sistema. Hoy en día sólo sobreviven aquellas empresas que utilizan los mejores procedimientos y medios para alcanzar sus objetivos, entre ellos, los que sirven para proteger la información y procesos que manejan.

En esta unidad estaremos estudiando los diferentes métodos y sistemas de seguridad que se utilizan hoy en día en las organizaciones para proteger los datos contenidos en sus sistemas de información y que son utilizados en diferentes sectores económicos, específicamente en el rubro de información financiera, siendo de vital importancia para su desarrollo y sostenimiento.

En nuestro caso particular, haremos referencia al conjunto de elementos que intervienen en los sistemas tecnológicos que nos permitan establecer seguridad en los datos y la información que se va generando día a día en una organización, es decir, estaremos hablando de sistemas de seguridad informática.



SUAYED
SOLUCIONES
PARA TI

Para las empresas es de gran importancia implementar esta seguridad, tanto para la protección de los intereses de sus usuarios, internos o externos, así como la suya propia, previendo la posibilidad de una fuga de información que pudiera afectarles ante un tercero.



LO QUE SÉ

Con base en tu experiencia previa del tema, contesta las siguientes preguntas:

1. Menciona los tipos de sistemas contables que conozcas.
2. En la empresa donde laboras, qué tipo de sistemas informáticos se utilizan.
3. Investiga el significado y uso de una contraseña y de una clave electrónica.
4. Seguramente ya manejas alguna contraseña o mecanismo de identificación en algún sistema informático; describe brevemente cómo y dónde los utilizas.
5. Menciona tres tipos de problemas frecuentes, que puedes identificar al día de hoy, al momento de utilizar claves o contraseñas electrónicas.
6. Enlista las formas de seguridad que conozcas que se puedan aplicar a un sistema electrónico.



TEMARIO DETALLADO

(6 horas)

- 2.1. Tecnologías de información que se deben implementar en una empresa para tener seguridad adecuada en el flujo de la información contable y financiera, a través de sus procesos de negocio internos y externos.

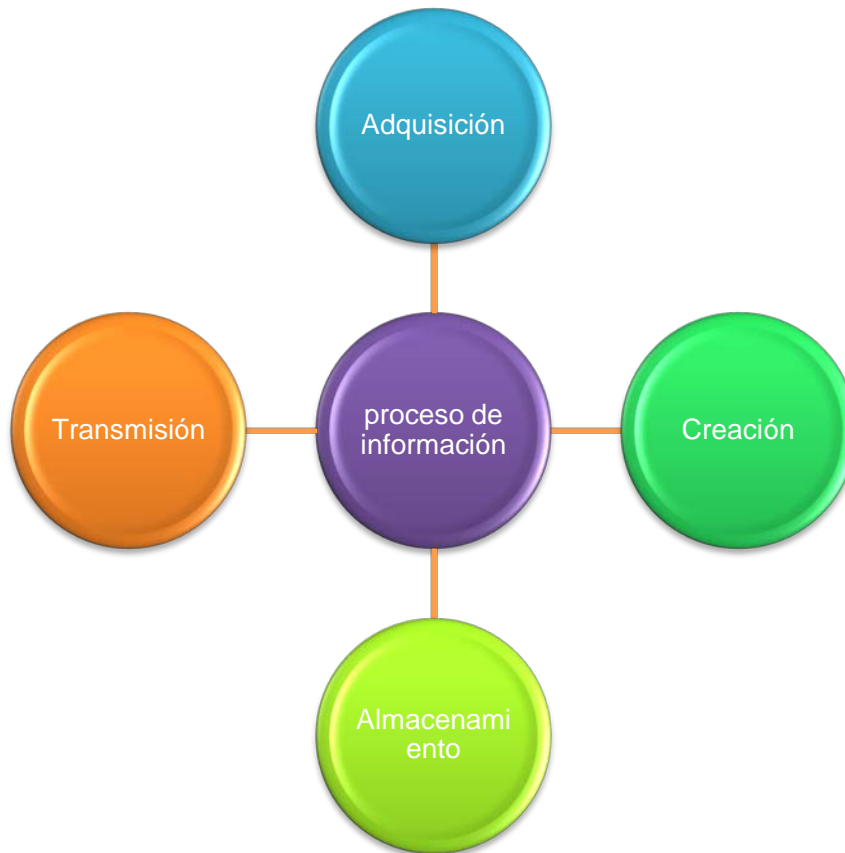
- 2.2. Vulnerabilidad en la información
 - 2.2.1. Seguridad en comercio electrónico
 - 2.2.2. Evaluación de riesgo del procesamiento de pedidos en línea
 - 2.2.3. Seguridad en las transacciones
 - 2.2.4. Seguridad y control de sistemas de información



2.1. Tecnologías de información que se deben implementar en una empresa para tener seguridad adecuada en el flujo de la información contable y financiera, a través de sus procesos de negocio internos y externos

Las aplicaciones y los sistemas de información, que dan soporte a las operaciones sustantivas y a la toma de decisiones de las organizaciones, tienden cada día a ser implantadas sobre una arquitectura basada en los servicios de Internet (Web, correo electrónico, FTP). Es imperativo que toda persona relacionada con el manejo de una empresa conozca las tecnologías que existen en el mercado para apoyar el desarrollo de dichas aplicaciones.

El esquema siguiente ilustra el proceso de la información (adquisición, creación, almacenamiento y transmisión), con sus cuatro propiedades de seguridad: confidencialidad, integridad, autenticidad y disponibilidad; éstas las trataremos a detalle un poco más adelante. La información, una vez adquirida, permanece en la memoria, en donde puede adquirir alguna o todas las propiedades.



Elementos de seguridad

La información es coleccionable; es decir, se almacena o se reproduce y se utiliza para tomar decisiones.

Ahora bien, para poder resguardar la información o datos, se deben tomar en cuenta las tecnologías, los procesos internos de la organización y las leyes que regulan y los estándares en los diferentes sectores industriales; en México tenemos Ley Federal de Protección de Datos en Posesión de Terceros, que regulan los datos que posean los proveedores de servicios y operaciones en Internet. Es mediante esta ley que se asegura el particular o ciudadano, del resguardo de datos, y de la cual las entidades se pueden auxiliar para no caer en diversas anomalías en la obtención de los datos, en el almacenamiento y en la oportuna observación de las



leyes. En la siguiente figura se esquematiza *grosso modo* los elementos que debe de observar una entidad para poder implementarla.



Niveles de seguridad de la información

En este esquema ven los posibles niveles de seguridad que se puede implementar dentro de una organización, para conservación de sus datos. Como primer punto, tenemos los datos que se necesitan proteger, después tendremos la tecnología que se implementa, la cual no será totalmente eficiente si no se tiene un adecuado establecimiento de control de los procedimientos administrativos; y por último, respetar las normas jurídicas que tengan que observarse dependiendo del ramo sector en el que se encuentre.

Las tecnologías que se deben utilizar en una empresa son los programas de contabilidad, administrativos, nóminas, financieros, entre los cuales

encontramos la familia Aspel con una gama de diferentes entre los que encontramos COI, NOI, BANCOS, PRODUCCIÓN, CAJA, entre otros, la otra familia importante es Contpaq, esta última familia nos ofrece ya programas para comercio empresarial y comercio mayorista, también nos ofrece las dos formas de facturación que están actualmente reconocidas y autorizadas en el Código Fiscal de la Federación, en las Resoluciones fiscales y activas en la página electrónica del SAT; adicionalmente a los contables, nóminas y bancos tradicionales. Otra familia que nos ofrece programas para los empresarios es el SAIT, el cual podemos encontrar entre otros programas, el de bancos, caja, contables; los programas administrativos que nos maneja entre otros es la cobranza, inventarios, puntos de venta por mencionar algunos. Podríamos mencionar muchas otras familias que manejan iguales o diferentes programas, *software* para la empresa y para las diferentes necesidades de cada una de ellas.

Ahora lo importante de este tipo de sistemas, es saber manejar y controlar a quiénes y a qué cuentas personas se les da el acceso y depende también de la función que se les dará; ya sea para modificar la información o sólo para leerla o consultarla o en su caso para gestionar toda la información.

Veamos cómo las medidas de seguridad iniciales que debemos tomar para ejemplo de un paquete contable el cual requiere ser alimentado constantemente; por lo cual a la hora de instalarlo, tenemos que saber quién será el administrador general, y quiénes serán los usuarios autorizados que pueden dividirse en dos, en los usuarios que alimentarán la información y las personas que harán sólo consulta de esa información. En el siguiente esquema podemos visualizar las medidas de seguridad que se pueden utilizar inicialmente. En la información interna en cualquier entidad.



SEGURIDAD INICIAL

ADMINISTRADOR
(CONSERVA TODAS
LAS CONTRASEÑAS Y
PUEDE MODIFICAR
TODA LA
INFORMACIÓN)

USUARIOS

QUIENES SON

CONSULTA
INFORMACIÓN
(sólo pueden ver la
información)

CAPTURA O
ALIMENTACIÓN DE
INFORMACIÓN

QUE HACEN

PERSONAS QUE TIENEN LA INFORMACIÓN
SOPORTE DE LA INFORMACIÓN INICIAL,
COMO SON FACTURAS, ÓRDENES, EDOS.
DE CTA.

TIENEN AUTORIZACIÓN PARA MODIFICAR
Y AGREGAR INFORMACIÓN AL SISTEMA.

Los administradores del sistema funcionan como el controlador único del sistema, pueden crear nuevos usuarios, modificar la información del sistema, denegar acceso al sistema; delimitan la información que pueden ver los usuarios de consulta y verifican que los usuarios de información estén trabajando adecuadamente la alimentación del sistema.

Estos tipos de seguridad son mediante contraseñas, que se crean a través de uso de diferentes herramientas informáticas que sirven para dar seguridad a los sistemas. Las herramientas mencionadas serán vistas en los siguientes puntos de la unidad.

Es importante mencionar, que las medidas de seguridad necesarias se determinarán de acuerdo a las necesidades de cada empresa y cubriendo sus perspectivas de seguridad que consideren los dueños, accionistas, administradores, consejos.

Ahora bien, las medidas legales que deben cubrir están marcadas en las diferentes leyes que se estén observando, como pueden ser el Código de



comercio, el código civil, el código fiscal, Ley de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares, entre otros.

Las definiciones y formas de crear las diferentes medidas de seguridad se verán en los siguientes puntos de esta unidad; aunque no es propio de los contadores realizar estas tareas, si es conveniente y sumamente importante que se tenga noción de cómo funcionan las nuevas tecnologías.



2.2. Vulnerabilidad en la información

Es de importancia saber que las organizaciones, de forma interna y externa, se auxilian de varias disciplinas que intervienen para poder satisfacer sus diferentes necesidades y valores. Las disciplinas mencionadas se esquematizan en la siguiente estructura:



La **tecnología** se representa por las disciplinas computacionales que se interesan por el desarrollo del comercio electrónico a través del avance tecnológicos en Internet.

La **sociología** está interesada por saber y entender el comportamiento de los grupos sociales en relación con la tecnología y a los beneficios que trae a la comunicación personal y grupal a través de este medio.

Las **disciplinas financiero-contables** (finanzas, contabilidad, economía),



están interesadas en la valuación monetaria de las empresas.

La disciplina **administrativa** está interesada en los retos que representa el comportamiento tan ágil que deben desarrollar las estructuras empresariales en corto tiempo.

El **marketing** está interesado en la aceptación del cliente. La captación y segmentación de los mercados.

2.2.1. Seguridad en comercio electrónico

En temas de seguridad informática, todavía se tienen grandes fallas en las tecnologías que se utilizan para el resguardo de la información, teniendo en cuenta que los datos que se protegen en la empresa siempre serán de gran valor tanto para las personas como para una organización.

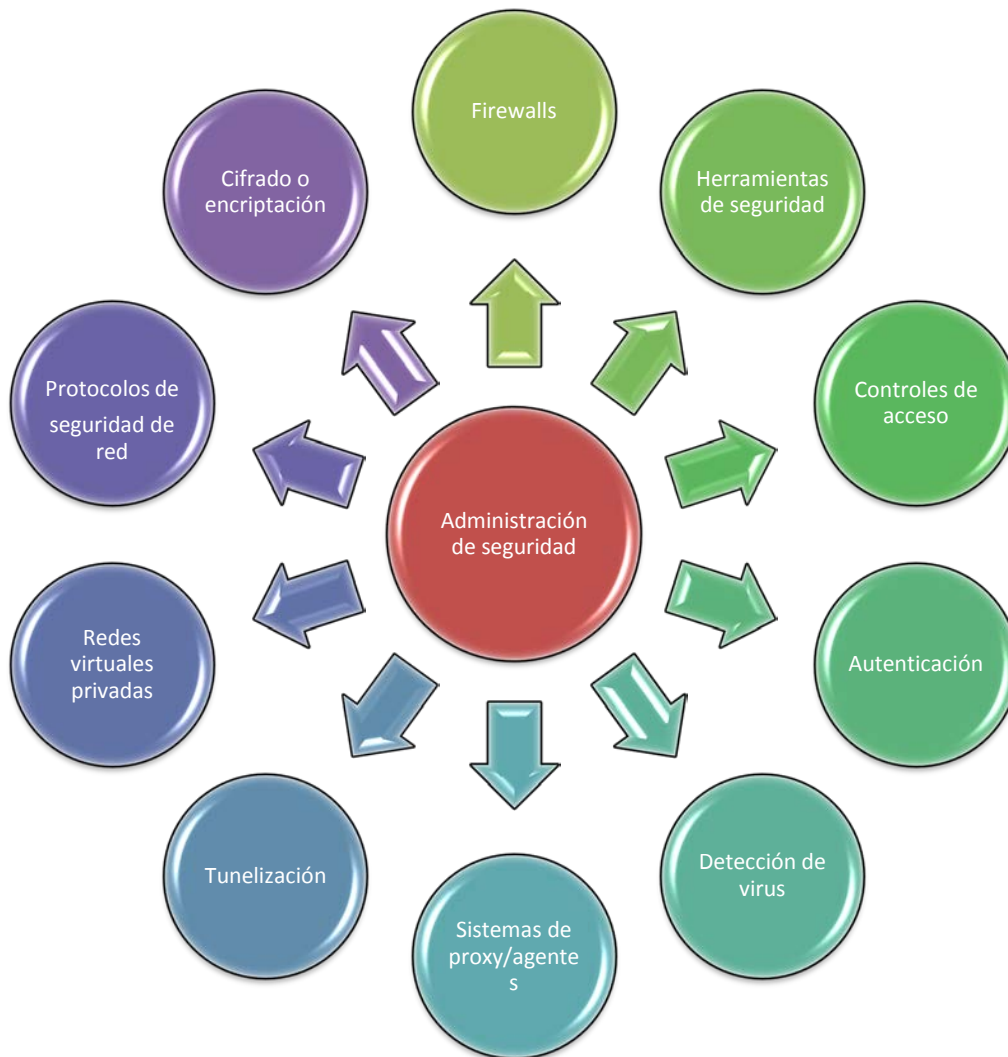
Hoy en día, en los negocios se maneja una nueva modalidad para llegar a más sectores de la población, esta modalidad se llama **comercio electrónico**. En ella, oferentes y demandantes siempre buscan seguridad en la realización de sus transacciones, lo que nos conlleva a implementar diferentes tipos de llaves y candados al momento de emplear este tipo de transacciones; el auge es el comercio electrónico.

Los elementos de seguridad que se deben conservar en el comercio electrónico dependen de los datos que van a resguardarse, la tecnología utilizada, las políticas de la compañía o la empresa para tal efecto y, por supuesto, las leyes que atañen a esta seguridad, así como a los diferentes estándares de seguridad que son regulados por los sectores empresariales a los que se pertenece. Se puede decir que para tener



seguridad en el comercio electrónico, hay que observar las leyes, los procedimientos, las políticas y las tecnologías en un grado superior, a fin de proteger los datos de las organizaciones y de los individuos.

Debido a que las transacciones comerciales electrónicas, en la actualidad, fluyen en una red pública y son manejados en múltiples servidores y enrutadores en los que se transportan las operaciones, es indispensable observar las principales herramientas que pueden utilizarse en la seguridad de las operaciones en línea, como se muestra en el siguiente esquema.





El **firewall** hace referencia al *hardware* o *software* encargado del filtrado de paquetes de comunicación, el cual evita que archivos o paquetes entren en la red, con base en una política de seguridad que disponga cada empresa o individuo.

Los **sistemas de proxies / agentes** se encargan de las comunicaciones de Internet y de limitar el acceso a los servidores, tanto de clientes internos como externos. En la actualidad, dentro de la organización son conocidos como sistemas domésticos duales.

Los **controles de acceso** se encargarán de identificar y determinar quiénes tienen acceso legítimo a la red.

La **detección de virus** se trata de programas especializados (*software*) que sirve para detectar y eliminar virus informáticos, y algún otro programa malicioso.

Los **protocolos de seguridad** serán el conjunto de instrucciones que son implementadas para resguardar la seguridad, como pueden ser los planes de implementación, la organización de la seguridad, políticas de autorización, entre otros.

2.2.2. Evaluación de riesgo del procesamiento de pedidos en línea

La tecnología de firma digital¹ permite, en la actualidad, que se intercambien documentos electrónicos con la plena confianza de los usuarios de la identidad de los emisores y la integridad de los datos que contienen. Para reafirmar la confianza de los usuarios en México, recientemente se promulgó la [Ley de Firma Electrónica Avanzada](#) (en enero de 2012), la cual permite que todos los trámites por Internet que deban realizarse con una firma electrónica tengan una seguridad confiable e irrefutable por parte los firmantes; algunos documentos a modo de ejemplo son las facturas, contratos, demandas, promociones ante SAT e IMSS, que al ser firmados por ese mecanismo, son legalmente válidos y tienen el mismo efecto que los celebrados por escrito; pero conllevando una ventaja adicional, la reducción del costo de transacción y la garantía de mayor eficiencia y productividad.

Ventajas

- Reduce tiempos y procesos administrativos, brinda rapidez y seguridad en el intercambio de información y agiliza la recepción de mercancía, lo cual se traduce en ahorros y en un importante incremento de la productividad.
- Logra ahorros mayores al 50% de los costos en el proceso de

¹ Chile, Servicio de Impuestos Internos (SII): “Descripción de Factura electrónica”, disponible en línea: http://www.sii.cl/factura_electronica/intro/introduccion.htm, recuperado el 14/04/10. Cf. con los *Comprobantes Fiscales Digitales* que el SAT en México ha instituido, véase, México, SAT, “Comprobantes fiscales Digitales”, disponible en línea: http://www.sat.gob.mx/sitio_internet/asistencia_contribuyente/principiantes/comprobantes_fiscales/default.asp, consultado el 09/05/12. De igual manera en SAT, véase la Firma Electrónica Avanzada http://www.sat.gob.mx/sitio_internet/e_sat/tu_firma, consultado 09/05/12.



facturación.

- Aunque implica un cambio de cultura y una reingeniería de los procesos, las obligaciones fiscales se simplifican.
- Facilita procesos administrativos, recepción y envío oportunos, así como la posibilidad de explorar la información.
- Asegura confidencialidad en el manejo, resguardo y envío de facturas.

Desventajas

- Los costos de impresión.
- La inseguridad de que el comprobante sea recibido por el usuario o el solicitante.
- El cambio constante de disposiciones o reglas de seguridad por parte de autoridades.
- Los fraudes en línea.
- La suplantación de personalidad.
- Daño de archivos.



2.2.3. Seguridad en las transacciones

En Internet, la mayoría de los usuarios tiene la confianza de que todos los que lo utilizan son respetuosos y observadores de la ley, pero como no en todos los casos es así, las empresas y los usuarios se defienden implementando diferentes medidas de seguridad en las tecnologías y sistemas que utilizan, definiéndose diferentes objetivos específicos en materia de seguridad.

Debido a los problemas que se presentan en esta materia, nos vemos en la necesidad de consultar las normas que emite la Organización Internacional de Normalización ISO, la cual formula diversas normas en cuestiones de calidad. Estas normas no son de cumplimiento obligatorio, pero es recomendable acatarlas para observar un grado óptimo de calidad en servicios, producción, desempeño de cada una de las entidades. Algunas de estas normas son la *ISO 3166*, que norma los códigos de países, la *4217* que norma el código de divisas, las *ISO 9000* que se encargan de regular los sistemas de gestión de calidad, la *ISO/IEC 9126* que regula los factores de calidad del software, la *9660* se enfoca en los sistemas de archivos de CD ROM, la *9899* tiene que ver con el lenguaje de programación C, la *ISO/IEC 27001* regula el sistema de gestión de seguridad de la información. De esta última podemos mencionar que su arquitectura identifica diferentes clases de servicios de seguridad.

Los servicios de seguridad definen los objetivos específicos que se van a implantar a través de mecanismos de seguridad. Un servicio de seguridad es una característica que debe tener un sistema para satisfacer una política de seguridad. Éstas son:



1. Confidencialidad

Se refiere a la capacidad de asegurar que los mensajes y los datos estén disponibles para las personas que están autorizadas a verlos. Esta característica no debe confundirse con la privacidad, la cual siempre es referente a la habilidad de controlar y manejar la información que se tiene.

Se pueden distinguir diferentes tipos de confidencialidad, como son:

- De conexión.
- Sin conexión.
- Selectiva de campo.
- De flujo de tráfico.

2. Autenticación

Este servicio consiste en garantizar que las partes o entidades participantes en una comunicación sean las que dicen ser. Es decir, la capacidad que se tienen para poder identificar las identidades de las personas, empresas, con las que se tiene contacto por un medio electrónico cibernético.

El servicio de autenticación está íntimamente relacionado al de control de acceso.

3. Integridad

Siempre está relacionada con la veracidad que se muestra o trasmite en la Web, para comprobar que no está alterada o modificada sin autorización. Por lo cual, los archivos están protegidos contra modificaciones, alteraciones, borrado, inserción y, en general, contra todo tipo de acción que atente contra la integridad de los mismos.

La manera en que este servicio de seguridad se implementa normalmente es a través de funciones *hash* o funciones de dispersión.



4. Control de acceso

Este servicio protege a los activos del sistema contra accesos y usos no autorizados. Se trata de uno de los servicios que normalmente no utilizan técnicas criptográficas para su implementación.

5. No repudio

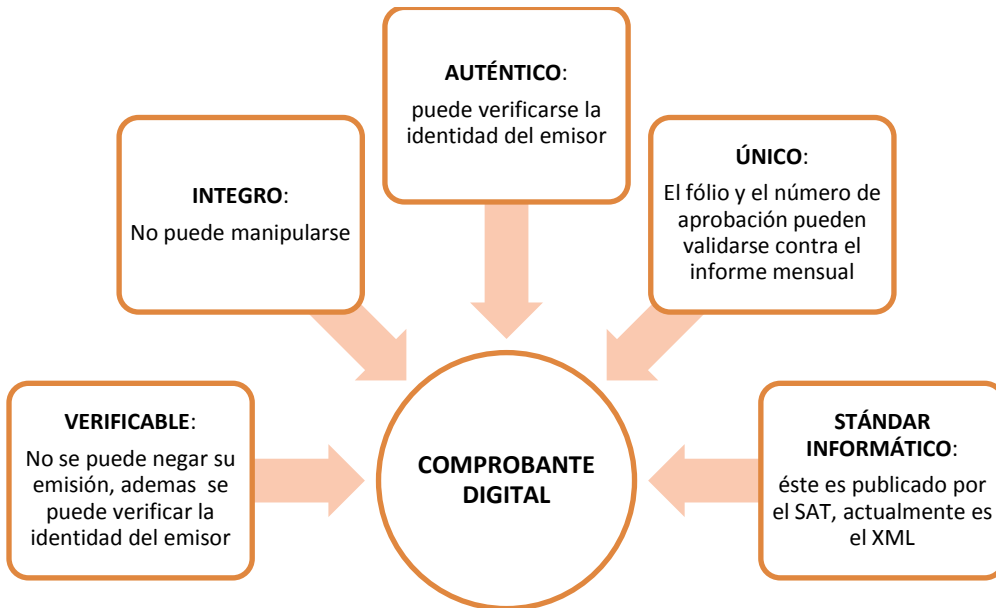
El no repudio se refiere a la capacidad que se tiene de asegurar que un tercero es responsable de ciertas acciones e información proporcionada. Es el procedimiento mediante el cual se protege a las personas que hayan participado en una comunicación, donde alguna de ellas puede negar haber participado en dicho evento o comprometerse a ciertas situaciones. En este caso, se legitima, a través de ciertas evidencias irrefutables, la transferencia y conocimiento de información entre un emisor y un receptor. Un ejemplo de no repudio, es el manejo de información a través del correo electrónico.

Los servicios de no repudio identificados por ISO son:

- No repudio con prueba de origen.
- No repudio con prueba de entrega.

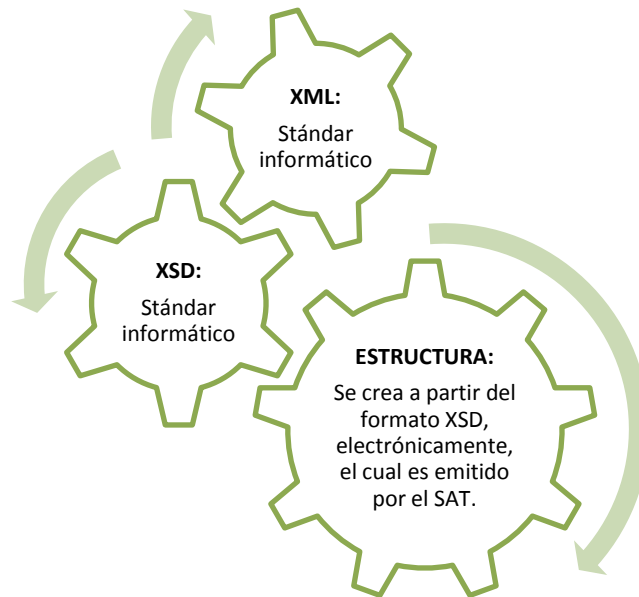
Hablando en cuestiones empresariales, los documentos digitales que se conocen hasta el momento son, entre los más comunes, la factura electrónica y los recibos de honorarios.

La factura electrónica en México, es una representación digital que tiene carácter de Comprobante Fiscal Digital (**CFD**) y el cual se define como un documento digital con validez legal, que utiliza estándares técnicos de seguridad internacionalmente reconocidos para garantizar la integridad, confidencialidad, autenticidad, unicidad. Algunas de las características de un CFD son:



Características de los CFD

Los elementos informáticos de los CFD son:



Estructura de los CFD



La factura electrónica se define como un CFD que se debe apegar a los diversos lineamientos y estándares emitidos por el SAT, dicho documento será generado y transmitido por medios electrónicos.

Los requisitos para emitir facturas electrónicas son:



Requisitos para emitir facturas electrónicas

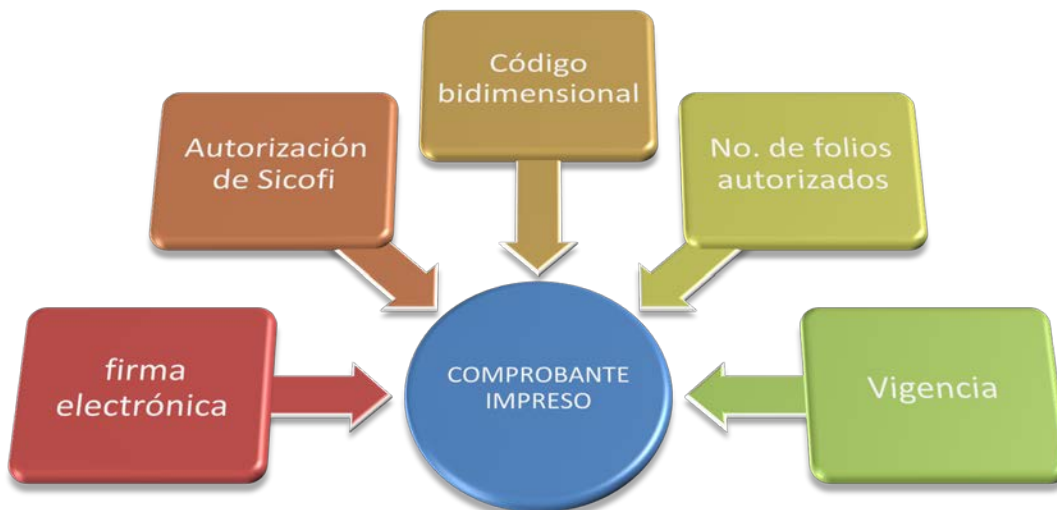
Dentro de las obligaciones que se tienen al emitir facturas electrónicas, encontramos el tener un proveedor autorizado por el SAT para que nos otorgue la validación o certificación de que la factura es válida, éste se encargará de reportar al SAT el número de certificados y folios de los comprobantes emitidos, conservar a través de medios electrónicos y tenerlos a disposición de las autoridades tributarias, proporcionar a las autoridades las herramientas necesarias de consulta, expedir un comprobante global que ampare las operaciones efectuadas con el público en general con un RFC genérico XAXX010101000, así como los comprobantes a extranjeros, a los que se les identificará a través del RFC



genérico XAXX010101000.

Así como se tienen obligaciones, también este sistema proporciona ventajas o beneficios, como los siguientes: procesos administrativos eficientes, ahorro en costos de papelería, eliminación de espacios de almacenamiento informativo, nula posibilidad de falsificación, oportuna recepción, procesos de control interno y de auditoría mucho más eficientes, agiliza la contabilidad ya que se integra automáticamente, entre otras.

Otro tipo de facturación es el de comprobantes con código de barras bidimensional, el cual tiene los siguientes requisitos:



- **SICOFI:** Sistema Integral de Comprobantes Fiscales.
- **Vigencia:** Tiempo que tiene validez un comprobante.
- **No. de folios:** son los números que autoriza SICOFI para emitir un comprobante.



SUAYED
SOLUCIONES
PARA TI

- **Código Bidimensional:** dibujo o imagen que tiene la funcionalidad de un código de barras, en cada uno de sus elementos contiene los datos cifrados del contribuyente.
- **Autorización:** número que proporciona el SICOFI para dar validez a los folios de los comprobantes.
- **Firma electrónica:** identificación digital del contribuyente en los sistemas del SAT.



2.2.4. Seguridad y control de sistemas de información

El control de acceso es el servicio que protege a los activos del sistema contra accesos y uso no autorizados. Éste es uno de los servicios que normalmente *no utiliza técnicas* criptográficas para su implementación; en cambio, existe un gran número de técnicas propias y tipos de control de acceso, así como también modelos específicos para su implementación, tales como los de Bell y LaPadula², entre otros.

Este servicio está cercanamente relacionado al de autenticación, ya que un usuario debe ser autenticado antes de tener acceso a los activos del sistema. Por esta razón, su estudio detallado se integra con el de autenticación, en algunas de sus partes.

“Criptología” es el arte de crear y usar criptosistemas, que a su vez es el arte y la ciencia de desarrollar y usar mecanismos para transformar los datos en registros de información ilegibles para cualquiera, excepto para el destinatario quien lo puede descifrar.

La criptografía comprende un conjunto de técnicas que proporcionan los siguientes servicios:

Cifrado	Transforma los datos a una forma ilegible, para asegurar la privacidad o confidencialidad de los mismos.
Descifrado	Es el proceso inverso al cifrado. Transforma datos cifrados

² El modelo Bell-LaPadula es uno de los primeros modelos formales de seguridad multi-nivel.



	a su forma original.
Autenticación	Identifica una entidad, como una persona, una máquina en la red, una organización, un documento un <i>software</i> , etc.
Firmas digitales	Ligan un documento con el propietario de una clave particular y es el equivalente de las firmas de papel.

Técnicas de la criptografía

Las principales técnicas de cifrado pueden clasificarse en los siguientes cuatro grupos:

1. **Encriptamiento de llave secreta:** en este esquema, el emisor y el receptor poseen la misma llave, lo que significa que ambas partes pueden encriptar y desencriptar datos con la llave.
2. **Encriptamiento de llave pública:** se basa en el concepto de un par de llaves, cada mitad del par puede encriptar información que sólo la otra parte podrá desencriptar. Una parte del par de llaves solo es conocida para el propietario designado; la otra parte se publica abiertamente, pero continúa asociada al propietario.
3. **Firmas digitales:** es el resultado de aplicar cierto algoritmo matemático, denominado función *hash*, a su contenido, y seguidamente aplicar el algoritmo de firma (en el que se emplea una clave privada) al resultado de la operación anterior, generando la firma electrónica o digital.
4. **Compendio y resúmenes criptográficos (Funciones *Hash*):** es un algoritmo matemático que permite calcular un valor resumen de los datos para ser firmados digitalmente, funciona en una sola dirección; es decir, no es posible calcular los datos originales a partir del valor resumen.

Amplíemos los términos importantes en esta materia, veamos los siguientes:



Cifrado	<p>El cifrado transforma los datos a una forma ilegible, para asegurar la privacidad o confidencialidad de los mismos. Los datos o el texto original se denominan texto legible o texto limpio.</p> <p>El proceso inverso del cifrado es el descifrado. Recibe como entrada el texto cifrado y debe producir como salida el texto limpio original.</p> <p>Una llave de cifrado es un dato que forma parte importante de la función o algoritmo de cifrado y descifrado. El espacio de llaves es el número de posibles llaves.</p> <ul style="list-style-type: none">• Una llave de dos dígitos tiene un espacio de llaves de 00 a 99, es decir, $10 \times 10 = 100$ llaves.• Una llave de dos letras tiene un espacio de llaves que va desde AA hasta ZZ, es decir, 1296 llaves.
Funciones compendio o hash criptográficas	<p>Una función <i>hash</i> criptográfica es una función matemática que acepta como entrada un conjunto de datos y genera como salida un resultado de longitud fija.</p>
Firmas digitales	<p>Una firma digital consiste en una transformación, por medio de una función de firma, que relaciona, de forma única, el documento o archivo con esa función de firma y un elemento propio de la identidad del firmante que es una llave de firma.</p>



	<p>La firma digital consiste en dos procesos: el proceso de firma y el de verificación de firma.</p>
Sello y huella	<p>La firma autógrafa del documento equivale a la firma digital, y la puesta en un sobre lacrado equivale al proceso de cifrar la firma. Combinando la firma digital con criptografía de llave pública, se obtiene la seguridad del cifrado con la autenticidad de la firma.</p> <p>La firma prueba la autoría y el sobre proporciona privacidad o confidencialidad.</p>
Certificados digitales	<p>Es un documento público que puede ser verificable, su contenido es en referencia al propietario, que una autoridad tercera verificó y avaló la veracidad de la persona.</p> <p>En la práctica diaria, un certificado tiene la funcionalidad de una llave pública, que ayuda a identificar y autenticar la personalidad del propietario en las operaciones electrónicas.</p> <p>Para obtener un certificado digital es necesario cumplir con algunos requisitos, dependiendo de la autoridad o entidad que lo emitan. Entre los más comunes tenemos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Software de creación• Certificado solicitante• Llave• Solicitud



En México, para cuestiones fiscales, se obtiene un certificado digital en el Servicio de Administración Tributarias; sus fundamentos legales los encontramos en el Código de Comercio en sus artículos 85 al 89 y en el Código Fiscal de la Federación en sus artículos 17-H y 18; así mismo, encontramos algunas reglas en las resoluciones misceláneas vigentes.

El programa o *software* que se utiliza para poder iniciar la creación de este certificado es un programa llamado Solcedi y que lo proporciona el Servicio de Administración Tributaria; se concluye todo el trámite con la obtención de un certificado electrónico.



RESUMEN

En esta unidad observamos cómo los sistemas de información, en las áreas contables, están íntimamente relacionados con conocer los elementos básicos de la tecnología. De tal modo, la información contable, financiera y administrativa, estará ligada siempre a la informática, a los sistemas de información, tecnología y seguridad de las tecnologías de información. Para ello, es importante analizar cada una de las necesidades que tiene una empresa para poder satisfacerlas y proporcionar la adecuada protección, tanto interna como externa; la interna correspondería a los errores o falta de conocimiento de los empleados, así como de las habilidades de los mismos al manejar los sistemas de información (*hardware* y *software*) para impedir al máximo las fugas de información. La externa, hace referencia a considerar que la seguridad implementada en los sistemas la Web nunca será suficiente, debido a los cambios constantes que hay en las tecnologías.



GLOSARIO

Algoritmo. Conjunto de reglas bien definidas para la solución de un problema en un número finito de pasos. Procedimiento lógico-matemático aplicado para resolver un problema.

Binario. Sistema de numeración en base 2, de modo que sólo hay dos dígitos posibles: el 0 y el 1.

Cifrado. Sistema para ocultar la información confidencial por medio de claves. Es el proceso que se aplica a unos datos para hacerlos incomprensibles.

Criptografía. Viene del griego y significa escritura secreta, tiene una larga historia que se remonta a miles de años.

Criptoanálisis. Es el estudio de los métodos para obtener el sentido de una información cifrada, sin acceso a la información secreta requerida para obtener este sentido normalmente. Típicamente, esto se traduce en conseguir la clave secreta. En el lenguaje no técnico, se conoce esta práctica como romper o forzar el código.

Descifrado. Procedimiento para abrir, de manera legible, los mensajes cifrados. El proceso de descomponer datos que han sido cifrados.

Encriptación. Traducción de datos a un código secreto a fin de impedir el acceso a ellos. La seguridad de las redes se funda en los distintos tipos de encriptación que existen. Para poder leer un archivo encriptado es



necesario descifrarlo con una llave o contraseña secreta.

Firma digital. Código digital que se puede adjuntar a un mensaje transmitido por medios electrónicos y que identifica de manera exclusiva al remitente. Forma de autenticación de los documentos electrónicos que consiste en una información cifrada que identifica al autor del mensaje.

Hardware. Conjunto de elementos materiales que componen un ordenador. En dicho conjunto se incluyen los dispositivos electrónicos y electromecánicos, circuitos, cables, tarjetas, armarios o cajas, periféricos de todo tipo; es decir, todos los componentes físicos de una computadora.

Protocolo. Se le llama protocolo de red o protocolo de comunicación al conjunto de reglas que controlan la secuencia de mensajes que ocurren durante una comunicación entre entidades que forman una red.

Software. También conocido como programático y aplicación informática, es la parte lógica de la computadora; esto es, el conjunto de programas que puede ejecutar el *hardware* para la realización de las tareas de computación a las que se destina. Es el conjunto de instrucciones que permite la utilización del equipo.

TCP/IP (*Transmission Control Protocol / Internet Protocol*)

Conjunto básico de protocolos de comunicación de redes, popularizado por Internet, que permiten la transmisión de información en redes de computadoras. El nombre TCP/IP proviene de dos protocolos importantes de la familia, el *Transmission Control Protocol* (TCP) y el *Internet Protocol* (IP). El primero se encarga de dividir la información en paquetes en origen, para luego recomponerla en el destino. El segundo la dirige adecuadamente a través de la red.



World Wide Web. Es un sistema de hipertexto que funciona sobre Internet. Para ver la información se utiliza una aplicación llamada navegador Web para extraer elementos de información (llamados documentos o páginas Web) de los servidores Web (o sitios) y mostrarlos en la pantalla del usuario.



ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

ACTIVIDAD 1

Describe en qué consiste el Estándar de la ISO/ IEC 27001, que regula el sistema de gestión de seguridad de la información e indica cómo aplica en el uso de tu cuenta de correo electrónico, tu firma electrónica (si cuentas con ella), o en la facturación de la empresa donde trabajas.

ACTIVIDAD 2

Elabora un resumen, no mayor de tres cuartillas, en donde resaltes las características más importantes de los protocolos criptográficos para implementar los servicios de seguridad: confidencialidad, integridad y autenticación.

ACTIVIDAD 3

Visita la página electrónica del Sistema de Administración Tributaria SAT, y descarga el programa SOLCEDI a tu PC, instálalo y ábrelo para que puedas generar los archivos “.req” y “.key”. Una vez realizados estos pasos, realiza un reporte empleando un presentador de diapositivas, detallando los elementos de seguridad que creaste para obtener estos dos archivos (copia las imágenes y pégalas).



ACTIVIDAD 4

Realiza una búsqueda en Internet acerca del tema “Certificados digitales”, empleando al menos cinco sitios Web. Posteriormente, responde lo siguiente:

- ¿Qué es una autoridad certificadora?
- ¿Cómo se obtienen los certificados?
- ¿Cómo se genera el certificado?
- ¿Cómo se valida el certificado?

Al final de tu documento, agrega las referencias electrónicas que empleaste para contestar estas preguntas.

ACTIVIDAD 5

Investiga en Internet tres sitios que se dediquen al comercio electrónico. Averigua los sistemas de seguridad que utilizan para ofrecer seguridad a sus clientes, y realiza una comparación de los elementos de seguridad que utilizan. Al finalizar, agrega tu opinión acerca de ello.

ACTIVIDAD 6

Obtén una factura electrónica de cualquier compra, escanea el documento, localiza e indica en la imagen los siguientes elementos:

- Sello digital
- Cadena digital u original
- Folio
- Año de aprobación



- Número de aprobación
- Número de certificado

ACTIVIDAD 7

Consulta la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares, y obtén los siguiente datos:

- Estructura de la ley (todos sus títulos y capítulos)
- Del artículo tercero, busca las definiciones de: datos personales, aviso de privacidad, consentimiento, datos personales sensibles, base de datos, disociación.
- De los artículos 16, 17 y 18 de la ley, esquematiza lo referente a: “aviso de privacidad”.



CUESTIONARIO DE REFORZAMIENTO

Contesta el siguiente cuestionario.

1. ¿Qué son los sistemas de tecnología?
2. Define con tus propias palabras los elementos que debe reunir un sistema de comercio electrónico.
3. Define con tus propias palabras qué es el comercio electrónico.
4. Menciona dos tipos de seguridad en las operaciones de comercio electrónico.
5. ¿Qué es la factura electrónica?
6. ¿Qué es la firma digital?
7. Indica los elementos de una firma electrónica.
8. Cuáles son los componentes que conforman al sello digital.
9. Cuáles son los requisitos de la facturación electrónica en México.
10. En una empresa o institución, ¿cuáles son los requisitos que deben cumplir para obtener una firma electrónica?
11. ¿Qué es criptografía?
12. Relacionado con el pago de servicios tributarios, ¿qué legislación se refiere a la utilización de la firma electrónica avanzada?
13. ¿Qué Ley protege los datos de los usuarios y cuándo fue publicada?



EXAMEN DE AUTOEVALUACIÓN

I. Indica si las siguientes aseveraciones son verdaderas o falsas:

	Verdaderas	Falsas
1. En México, la Ley Federal de Protección de Datos en Posesión de Terceros es la encargada de asegurar el resguardo de los datos de los particulares.	()	()
2. La autenticación consiste en garantizar que las partes o entidades participantes en una comunicación sean las que dicen ser.	()	()
3. Los sistemas <i>proxies</i> y el <i>firewall</i> son parte de las herramientas que se utilizan en la seguridad de las operaciones en línea.	()	()
4. La ISO encargada de regular los aspectos de seguridad de la información, es la 9000.	()	()
5. La firma electrónica se refiere a un texto cifrado que se puede enviar por Internet, y que permite el intercambio de documentos electrónicos de forma confiable.	()	()



II. Elige la respuesta correcta para cada uno de los siguientes enunciados.

1. El proceso de la información consiste en:
 - a) planeación, organización, dirección y control.
 - b) adquisición, creación, almacenamiento y transmisión.
 - c) recopilación, integración, sistematización, análisis.
 - d) integración, creación, transmisión, sistematización.

2. Se caracteriza por usar criptosistemas, donde el emisor usa mecanismos para transformar ciertos datos en registros de información ilegible para cualquier persona, donde sólo el receptor autorizado podrá descifrarlo.
 - a) criptología
 - b) cifrado
 - c) autenticidad
 - d) compresión

3. Se refiere a la capacidad de un sistema para probar que un usuario en específico, y sólo ese usuario en particular, realizó una acción, se comprometió o es autor de un mensaje o de cierta información.
 - a) no repudio
 - b) confidencialidad
 - c) integridad
 - d) veracidad



4. Es una función matemática que acepta como entrada un conjunto de datos, y genera como salida un resultado de longitud fija. Sirve para garantizar la integridad de los textos.
- a) cifrado
 - b) *hash*
 - c) criptoanálisis
 - d) binario
5. En elementos de seguridad, como cifrado y firmas digitales, es un valor utilizado que combina un algoritmo para cifrar o descifrar información.
- a) hash
 - b) llave
 - c) certificado
 - d) cryptographic
6. Es un identificador que funciona como un medio para probar la identidad en transacciones electrónicas y hace referencia a un documento público verificable que contiene información acerca de su propietario y es avalado por una entidad tercera confiable.
- a) certificado digital
 - b) firma digital
 - c) sello digital
 - d) huella digital



7. Son algunas de las disciplinas que intervienen en el comercio electrónico:
- a) administración, arquitectura, derecho, ingeniería
 - b) contabilidad, finanzas, administración, sociología
 - c) sistemas, topografía, sociología, administración
 - d) matemáticas, derecho, administración, costos
8. Algunos de los elementos que contiene el aviso de privacidad son:
- a) finalidad del trámite de datos
 - b) montos que ampara
 - c) medios electrónicos
 - d) relación jurídica
9. Cuando decimos que es un código digital que se puede adjuntar a un mensaje transmitido por medios electrónicos, que identifica de manera exclusiva al remitente, que es una forma de autenticación de los documentos electrónicos y que consiste en una información cifrada que identifica al autor del mensaje, nos estamos refiriendo a:
- a) Firma digital
 - b) Cadena original
 - c) Certificado electrónico
 - d) Sello digital
10. Comprobante fiscal digital con validez legal, empleado en transacciones electrónicas y que utiliza estándares técnicos de seguridad reconocidos internacionalmente:
- a) factura electrónica
 - b) firma electrónica
 - c) certificado digital
 - d) encriptamiento



LO QUE APRENDÍ

Busca en la página del Sistema de Administración Tributaria (SAT) los requerimientos que se tienen que cumplir legalmente para obtener el certificado electrónico, así como los fundamentos legales correspondientes en el Código de Comercio y en el Código Fiscal de la Federación. Proporciona dos casos en donde se pueda ver ejemplificado el uso de este certificado.



MESOGRAFÍA

Bibliografía sugerida

Autor	Capítulo	Páginas
Bribiesca (2008)	5	254-289
Código de Comercio	5	arts. 85-89
Código Fiscal	N/A	arts. 17H-18
Laudon y Guercio (2010)	1-2	43-115
	- - -	254-289

Bibliografía básica

Bribiesca, G. (2008). *Excel para los negocios*. México: Gasca.

Díaz Gutiérrez, F. (2010) *Prácticas de contabilidad con ASPEL COI, NOI y SAE*. México: Trillas.

Gómez Vieites, A. (2009) *Sistemas de Información: Herramientas Prácticas para la Gestión*. (3ª ed.) México: Alfaomega.



Oz, E. (2008). *Administración de los sistemas de información*. (5ª ed.)
México: Cengage.

Stair, R. M. (2010) *Principios de los sistemas de información*. (6ª ed.)
México: Cengage.

Bibliografía complementaria

Huidobro Moya, J. M. (2010) *Telecomunicaciones: Tecnología, Redes y Servicios*. Madrid: Ra-Ma.

Laudon, K. C. y Guercio Traver, C. (2010) *E-commerce negocios, tecnología y sociedad*. (4ª ed.) México: Pearson Prentice Hall.

Stallings, W. (2004) *Comunicaciones y Redes de Computadoras*. (7ª ed.)
Madrid: Prentice Hall.

Tanenbaum, A. S. (2003) *Redes de Computadora*. (4ª ed.) Madrid: Pearson.

Leyes y códigos (México, vigentes)

Código de Comercio

Código Fiscal de la Federación

Ley Federal de Protección de Datos en Posesión de Terceros

Ley de Firma Electrónica Avanzada [[vista previa](#)]



Sitios de Internet

Sitio	Descripción
www.iec.csic.es	Departamento de tratamiento de la información y codificación
www.ciberhabitat.com.mx	Ciber hábitat. Ciudad de la informática
www.eumed.net	Enciclopedia y Biblioteca Virtual de las Ciencias Sociales, Económicas y Jurídicas
http://www.sociedadennred.info	Sociedad en red
http://www.itcolima.edu.mx/	Instituto Tecnológico de Colima/SEP
www.sat.gob.mx	Servicio de Administración Tributaria
www.banxico.com.mx	Banco de México
www.diputados.gob.mx	Cámara de Diputados. H. Congreso de la Unión
http://www.revistasic.com/revista38/pdf_38/SIC_38_1agora.PDF	Diseño de protocolos de no-repudio



SUAYED
UNA OPCIÓN
PARA TI

UNIDAD 3

SISTEMAS DE INFORMACIÓN CONTABLE

(REGISTRO DE LA ACTIVIDAD CONTABLE,
CLASIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN FINANCIERA)





OBJETIVO ESPECÍFICO

Conocer los distintos sistemas de información contable, así como los beneficios que aportan para el registro de la actividad contable.



INTRODUCCIÓN

En este momento nadie pone en duda que la “información es poder”, por lo que muchas organizaciones disponen los recursos necesarios para su obtención y control; aunada a las tecnologías de la información, ayudan al desarrollo competitivo, diferenciándolas de la demás organizaciones, creando nuevos productos, servicios, barreras de entrada, etcétera.

Un sistema de información es un conjunto de herramientas que interactúan entre sí con el fin de apoyar las actividades de una empresa o negocio. El análisis de los sistemas de información puede tomarse como una disciplina de interés para la investigación (de tal forma que parte de la teoría de sistemas) y desde allí señala que un sistema es un conjunto de elementos que interaccionan y son interdependientes para alcanzar un objetivo, el cual consta de los siguientes elementos:

- Entorno o medio ambiente
- Límites o fronteras
- Entradas, proceso y salidas
- Retroalimentación

El objetivo de un sistema de información es el de producir información, a partir de un conjunto de datos idóneamente procesados, que sirva de base a la toma de decisiones. El sistema es un modelo que representa una realidad abstracta para su mejor comprensión y manejo.



A diferencia de los datos, la información proporciona un conocimiento del conjunto de datos previamente procesados; los datos deben ser almacenados, recuperados y accedidos (consultados) para gestionar de forma eficiente y eficaz las operaciones que llevan a cabo las organizaciones.

El común denominador de los diferentes sistemas de información que existen y que se emplean dentro de las organizaciones es proporcionar datos seleccionados y evitar información redundante, imprecisa y extemporánea al momento de la toma de decisiones en diferentes escalas de la estructura de la misma organización.

Las características indispensables de todo sistema de información, son:

- Disponibilidad, búsqueda y presentación de la información.
- Grado de inteligencia incorporado al sistema.
- Tiempo de respuesta del sistema.
- Grado de exactitud.
- Generalidad para atender a diferentes necesidades.
- Capacidad de adaptación.
- Fiabilidad, para que el sistema opere correctamente.
- Seguridad, protección contra pérdidas y robo de información confidencial.
- Respaldo, nivel de repetición del sistema para evitar pérdidas.
- Amigable con el usuario.



LO QUE SÉ

Antes de iniciar el estudio de esta unidad, responde las siguientes preguntas:

1. ¿Qué es un sistema?
2. “El área contable requiere de utilizar un sistema de información”. ¿Estás o no de acuerdo con esa frase? Justifica tu respuesta.
3. ¿Qué es la información financiera?
4. ¿Cuáles crees que son las características que debe tener la información financiera?
5. ¿Qué es la toma de decisiones?

Realiza tu actividad en un procesador de textos, guárdala en tu computadora y una vez concluida, presiona el botón **Examinar**. Localiza el archivo, ya seleccionado, presiona **Subir este archivo** para guardarlo en la plataforma.



TEMARIO DETALLADO

(8 horas)

3.1. Conceptos fundamentales de los sistemas de información.

3.1.1. Diversas formas y técnicas de los sistemas de soporte a la decisión y los sistemas inteligentes.

3.2. Diversos sistemas de información contable.

3.2.1. Los sistemas transaccionales.

3.2.2. Los sistemas de apoyo a la toma de decisiones.

3.3. Administración de sistemas de información.

3.3.1. Identificación del beneficio potencial que se puede obtener de los sistemas de información cuando éstos se derivan de la planeación estratégica de la organización.



3.1. Conceptos fundamentales de los sistemas de información

Los sistemas de información contable son un conjunto de herramientas técnico-contables, utilizadas por los recursos y procedimientos que pueden llevar a cabo los profesionales que utilizan las ciencias económicas para satisfacer las necesidades tanto de las personas, como de las organizaciones. Así mismo, el conocimiento y el manejo de la información, dentro de la empresa son imperativos, pues los datos constituyen la materia prima para la toma de decisiones.

El conocimiento del contador en la actualidad, requiere la comprensión de las operaciones financieras, las normas contables y productivas, la globalización y por supuesto el manejo de nuevos programas informáticos destinados a la contabilidad.

Los sistemas de información contable, se encargan de actividades como la recopilación y procesamiento de datos (económicos y/o contables), producción de los informes contables y el análisis de los mismos. En este tipo de sistemas como puedes observar, su actividad se desarrolla desde el levantamiento de la información hasta su exhibición ordenada utilizando, para ello, técnicas de registro contable, que tienen una aplicación universal para catalogar la realidad compleja y diversificada de las empresas.



Los tipos de sistemas de información que existen son:

1 Sistemas transaccionales

- Son los sistemas que se utilizan en la automatización de procesos administrativos de las organizaciones, su objetivo es el de procesar transacciones financieras tales como: cobranza, pagos, pólizas de diario, ingresos y egresos, etcétera.

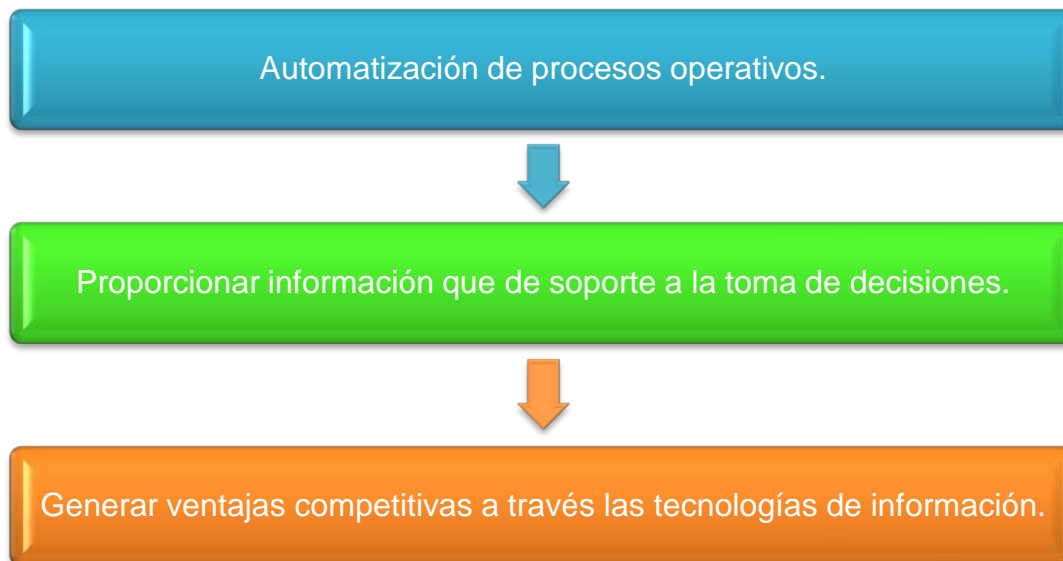
2 Sistemas de soporte a la toma de decisiones

- El objetivo principal de estos sistemas es el de dar un soporte al proceso de la toma de decisiones por parte de los usuarios.

3 Sistemas estratégicos

- Son los sistemas que, mediante la tecnología de información empleada, generan una ventaja competitiva en relación con las empresas del ramo.

De lo anterior se desprenden los objetivos de los sistemas de información, los cuales son:





Los sistemas de información en la empresa

En la actualidad, los sistemas de información van aparejados con las tecnologías de información, logrando siempre la automatización de los procedimientos realizados por pequeño que sea el sistema.

Es muy recurrente encontrar que la mayoría de las empresas cuentan con sistemas de información que no están integrados debido al uso de diversas aplicaciones informáticas, de manera que como señala **Gil Pechúan (1997, p. 21)**, para que el sistema de información exista *"deberá contemplar el diseño de un sistema integrado que relacione las informaciones generales por las diversas aplicaciones funcionales de la empresa y que permita así, mejorar los procesos de toma de decisiones"*.

Los componentes dentro de un sistema de información son:

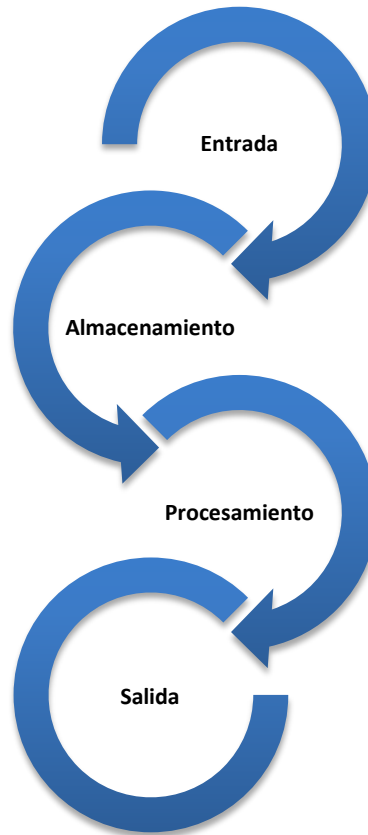
- ☑ **Datos:** hechos aislados no procesados que hacen referencia a algo.
- ☑ **Información:** datos procesados que poseen significado de utilidad para quien los recibe y que proporciona un conocimiento sobre alguna situación. **(Segundo, 2008, p. 20)**

Las organizaciones obtienen, almacenan y procesan gran cantidad de datos que se convierten en información útil para un mejor cumplimiento de las metas propuestas. Así, las personas actúan, operan y toman decisiones constantemente, utilizando y emitiendo información diversa.

*"Cuando el capital y la tecnología son accesibles a todos por igual, lo que marca la diferencia es la calidad del capital humano". **Tom Peters***



Un sistema de información realiza cuatro actividades básicas:



Entrada de datos: Los insumos de la información provienen del entorno del sistema y consisten en un conjunto de datos que deben ser validados desde la captura, con el objeto de que el sistema no reciba datos erróneos, con la consecuente depuración de datos.

La captura puede ser manual (realizada por el usuario) o automática, con la ayuda de otro sistema o dispositivo, las unidades típicas de entrada de datos a las computadoras son: las terminales, los códigos de barras, los escáneres, reconocimiento de voz, los monitores sensibles al tacto, el teclado y el mouse, etc., todas estas herramientas son útiles para la captura de los datos.



Almacenamiento de datos. Se refiere a la información que tenemos guardada en nuestra base de datos o en algún dispositivo como puede ser un disco duro, la nube, almacenamiento en red, unidades flash, etc., La información se almacena en archivos.

Existen diferentes tipos de almacenamiento, y eso dependerá de la cantidad de datos que se tenga, así como la seguridad que se les debe dar a los mismos, el almacenamiento en línea, cada vez es más recurrente, debido a que es un servicio muy cómodo, seguro y a las empresas les puede funcionar muy bien, por sus características, de esta forma si algo le sucede al equipo de cómputo, la información que se encuentra en la nube no se ve afectada.

Para el almacenamiento lo mejor es que cada empresa evalúe sus necesidades y de ahí parta para buscar la mejor opción que satisfaga sus necesidades para mantener seguros los datos y que además sea fácil para acceder a ellos.

Dentro de la forma en que se organizan los archivos, se conocen dos formas la secuencial directa o secuencial indexada, dependiendo si el almacenamiento de datos se da en consecutiva, o que requieran de una dirección relativa para su almacenamiento o de un índice para que, a partir de éste, el dato se almacene en forma secuencial, respectivamente.

Procesamiento de datos: Se refiere al proceso de modificación de los datos a través de operaciones que se realizan sobre ellos, tales como la clasificación, acumulación, comparación, y en general, todo tipo de cálculos aritméticos, lógicos y relacionales. Esto permite la transformación de datos en información que puede ser utilizada para la toma de decisiones, lo que hace posible, entre otras cosas, que un tomador de

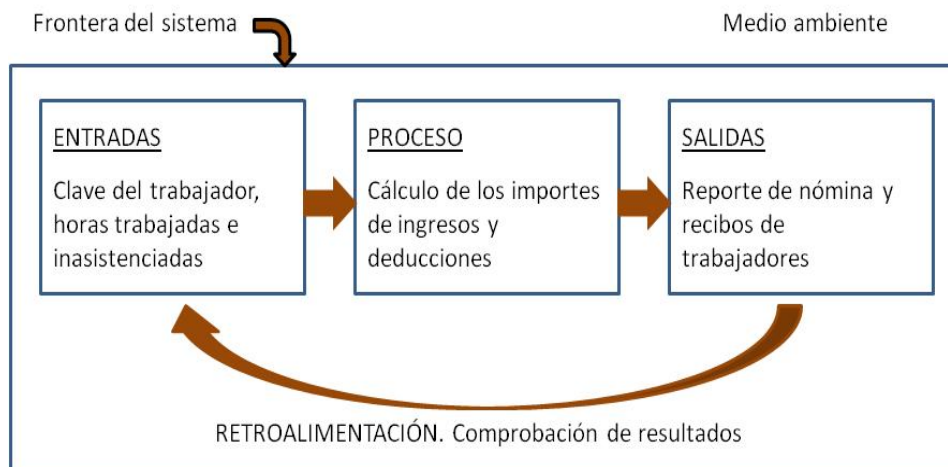


decisiones genere una proyección financiera a partir de los datos que contiene un estado de resultados o un balance general de un año base.

Salida de información: Una vez generada la información, se le da salida mediante su despliegue en la pantalla de una computadora, a un archivo o en un reporte o informe impreso. Esta información puede diseminarse por toda la empresa para que los usuarios hagan uso de ella. Los datos se capturan una sola vez y la información se utiliza muchas veces.

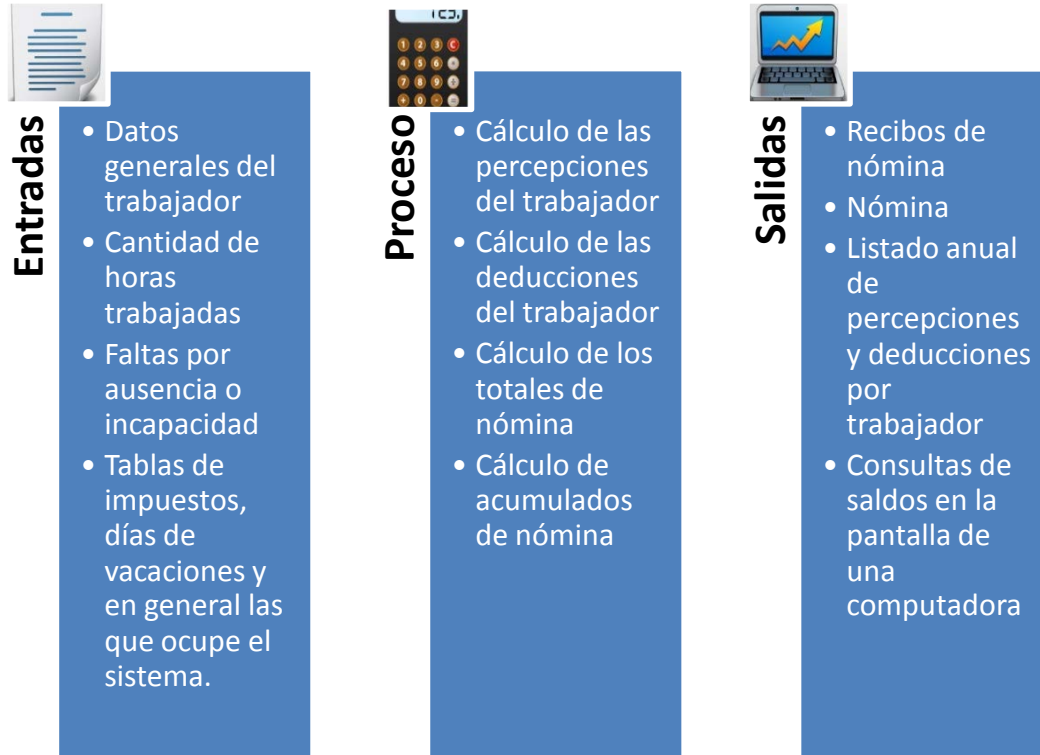
Un dispositivo de salida es aquel que emite una señal con información. Una impresora es un ejemplo de salida, ya que recibe información de la computadora y produce una salida en papel, otras unidades de salida son: las terminales, archivos, la voz, los graficadores y los plotters, entre otros.

Es importante aclarar que la salida de un sistema puede, a su vez, ser la entrada de datos a otro sistema mediante una interface automática de salida. Por ejemplo, el Sistema de Nómina tiene una interface automática de salida con el Sistema de Contabilidad, ya que genera los registros contables de los movimientos procesados de los sueldos de los trabajadores.





Ejemplo de un Sistema de Información de Nómina:



El sistema de información interactúa con su medio ambiente, que es todo lo que está fuera de las fronteras del sistema, para adaptarse lo mejor posible a éste en la consecución de los objetivos del sistema. Las fronteras delimitan su alcance. El medio ambiente proporciona las entradas o insumos del sistema, estos están representados por un conjunto de datos, estos a su vez pasan por un proceso que modifica sus características mediante la realización de ciertas operaciones que transforman la naturaleza de estos con el fin de producir una salida representada por información que tenga un sentido para el usuario por medio del conocimiento que genere el mismo sistema. La retroalimentación es un control para validar la operación general del sistema de información.



3.2. Diversos sistemas de información contable

3.2.1. Los sistemas transaccionales

Son aquellos sistemas en los cuales se pueden realizar los registros de operaciones o transacciones en forma permanente, dando como resultado la automatización de las tareas, procesos operativos, de producción, entre otros, por lo cual debemos ubicarlos siempre como generadores de información para la toma de decisiones y se encontrarán ubicados siempre en el nivel operativo de la organización, que es donde se maneja la información de forma interna y detallada.

Las características principales de este sistema son:

- Ahorros significativos de mano de obra, debido a la automatización de las tareas operativas de la organización.
- Se enfoca a las tareas del nivel operativo de la organización.
- Sus cálculos y procesos suelen ser simples y poco sofisticados.
- Tienen la propiedad de ser recolectores de información; es decir, a través de estos sistemas se cargan las grandes bases de datos para su explotación posterior.
- Sus beneficios son visibles y palpables.



3.2.2. Sistemas de apoyo a la toma de decisiones

Estos sistemas sirven al nivel táctico, conformado por gerentes y jefes de área, y son aquellos que brindan información en forma de resumen. Sus características son las siguientes:

- Suelen introducirse después de haber implantado los Sistemas Transaccionales.
- La información que generan sirve de apoyo a los mandos intermedios y a la alta administración en el proceso de toma de decisiones.
- Suelen ser intensivos en cálculos y escasos en entradas y salidas de información. Así, por ejemplo, un modelo de planeación financiera requiere poca información de entrada, genera poca información como resultado, pero puede realizar muchos cálculos durante su proceso.
- No suelen ahorrar mano de obra. Debido a ello, la justificación económica para el desarrollo de estos sistemas es difícil, ya que no se conocen los ingresos del proyecto de inversión.
- Suelen ser Sistemas de Información interactivos y amigables, con altos estándares de diseño gráfico y visual, ya que están dirigidos al usuario final.
- Apoyan la toma de decisiones que, por su misma naturaleza son repetitivos y de decisiones no estructuradas que no suelen repetirse. Por ejemplo, un Sistema de Compra de Materiales que indique cuándo debe hacerse un pedido al proveedor o un Sistema de Simulación de Negocios que apoye la decisión de introducir un nuevo producto al mercado.



Este tipo de sistemas puede incluir la programación de la producción, compra de materiales, flujo de efectivo, proyecciones financieras, modelos de simulación de negocios, modelos de inventarios, etc.

3.2.3. Sistemas estratégicos

Estos sistemas son utilizados por el nivel estratégico de la organización, compuesto por el consejo de administración y áreas directivas, y están desarrollados para lograr ventajas competitivas. Se usan internamente en las áreas gerenciales y se nutren de los Sistemas de Soporte para la Toma de Decisiones.

Las características de estos sistemas son los siguientes:

- No apoyan la automatización de procesos operativos ni proporcionan información para apoyar la toma de decisiones.
- Suelen desarrollarse dentro de la organización, por lo tanto no pueden adaptarse fácilmente a paquetes disponibles en el mercado.
- Típicamente su forma de desarrollo es a base de incrementos y a través de su evolución dentro de la organización. Se inicia con un proceso o función en particular y a partir de ahí se van agregando nuevas funciones o procesos.
- Su función es lograr ventajas que los competidores no posean, tales como ahorros en costos y servicios diferenciados con clientes y proveedores. En este contexto, los Sistemas Estratégicos son creadores de barreras de entrada al negocio. Por ejemplo, el uso de cajeros automáticos en los bancos, ya que brinda ventaja sobre un banco que no posee tal servicio. Si un banco nuevo decide abrir sus puertas al público, tendrá que dar este servicio para tener un nivel similar al de sus competidores.
- Apoyan el proceso de innovación de productos y proceso dentro de la empresa debido a que buscan ventajas respecto a los competidores y una forma de hacerlo en innovando o creando productos y procesos. Un ejemplo de estos Sistemas de



SUAYUD
UNIVERSIDAD
DE LA
CIUDAD DE
SUAYUD

Información dentro de la empresa puede ser un sistema MRP (*Manufacturing Resource Planning*) enfocado a reducir sustancialmente el desperdicio en el proceso productivo. (Sistemas de información estratégicos, s/f)



3.3. Administración de sistemas de información

3.3.1. Identificación del beneficio potencial que se puede obtener de los sistemas de información cuando éstos se derivan de la planeación estratégica de la organización.

El uso de los sistemas de información reporta los siguientes beneficios:

- Acceso rápido a la información.
- Anticipación de los requerimientos directivos.
- Generación de informes e indicadores, que permiten corregir fallas difíciles de detectar y controlar con un sistema manual.
- Posibilidad de planear y generar proyectos institucionales soportados en sistemas de información que presentan elementos claros y sustentados.
- Ahorro de tiempo, recopilando información que ya está almacenada en bases de datos que se pueden compartir.
- Creación de grupos de trabajo e investigación debido a la facilidad para encontrar y manipular la información.
- Mejorar la comunicación entre las diferentes instancias. A nivel directivo se hace más efectiva la comunicación.
- Organización en el manejo de archivos e información clasificada por temas de interés general y particular.
- Generación de nuevas dinámicas, utilizando medios informáticos como el correo electrónico, multimedia, teleconferencia, acceso directo a bases de datos y redes nacionales e internacionales.



- Acceso a programas y convenios e intercambios institucionales.
- Aumento de la productividad.

Sistemas de gestión y administración

Proporcionan la información necesaria para controlar la evolución de la organización, el cumplimiento de los objetivos operativos y la situación económico-financiera. En un principio, esta información se suministraba solamente por medio de informes, pero en la actualidad puede consultarse directamente en la computadora, si está convenientemente almacenada. Un ejemplo de este tipo puede ser un Sistema de Gestión de Personal.

Los sistemas de ayuda a la toma de decisiones

Son las que permiten realizar análisis diversos de los mismos datos sin necesidad de programación. Suelen tener capacidades gráficas, de confección de informes e, incluso, de simulación. Si utilizan los datos de gestión están destinados a los usuarios de nivel táctico (gerencial), aunque también pueden estar destinados a usuarios de nivel estratégico (directivo). En este grupo pueden englobarse los llamados "Sistemas expertos"³.

³ Para mayor información sobre sistemas expertos consulta el apartado 2 de la página: <http://conganat.uninet.edu/IIICVHAP/conferencias/004/texto.htm> donde encontrarás un apunte sobre el particular.



RESUMEN

Los Sistemas de Información que logran la automatización de procesos operativos dentro de una organización son llamados frecuentemente Sistemas Transaccionales, ya que su función primordial consiste en procesar transacciones tales como pagos, cobros, pólizas, entradas, salidas, etc. Por otra parte, los Sistemas de Información que apoyan el proceso de toma de decisiones son los Sistemas de Soporte a la Toma de Decisiones, Sistemas para la Toma de Decisión de Grupo, Sistemas Expertos de Soporte a la Toma de Decisiones y Sistema de Información para Ejecutivos. El tercer tipo de sistema, de acuerdo con su uso u objetivos que cumplen, es el de los Sistemas Estratégicos, los cuales se desarrollan en las organizaciones con el fin de lograr ventajas competitivas, a través del uso de la tecnología de información.



GLOSARIO

Estados financieros. Son reportes que indican el estado que guarda la situación financiera de una entidad a una fecha o por un periodo determinado.

Interfaz. Entorno que permite la interacción entre el usuario y los programas de computadoras.

Sistemas de información. Conjunto de elementos que interactúan y son interdependientes para procesar datos y producir la información necesaria en la toma de decisiones.

Sistemas de soporte a la toma de decisiones. Sistemas de información que apoyan al proceso de la toma de decisiones.

Sistemas estratégicos. Sistemas de información desarrollados por la organización para obtener ventajas competitivas.

Sistemas expertos. Son aplicaciones de la rama de la inteligencia artificial que permiten solucionar problemas que exigen un conocimiento especializado.



SUAYED
SOLUCIONES
PARA TI

Sistemas transaccionales. Sistema de información cuya función principal es la de procesar las transacciones de una organización.

Software contable. Programas de computadora desarrollados para sistematizar la contabilidad, por medio del registro y procesamiento de transacciones financieras.



ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

ACTIVIDAD 1

Busca en Internet de los diferentes tipos de sistemas que hay en el mercado, referentes a contabilidad, administración, finanzas, costos, impuestos, entre otros. Cuando tengas la información, realiza un cuadro comparativo de los beneficios que aporta cada uno.

Realiza tu actividad en un procesador de textos, guárdala en tu computadora y una vez concluida, presiona el botón **Examinar**. Localiza el archivo, ya seleccionado, presiona **Subir este archivo** para guardarlo en la plataforma.

ACTIVIDAD 2

Elabora un mapa conceptual con los elementos que integran un sistema de información.

Realiza tu actividad en un procesador de textos, guárdala en tu computadora y una vez concluida, presiona el botón **Examinar**. Localiza el archivo, ya seleccionado, presiona **Subir este archivo** para guardarlo en la plataforma.



ACTIVIDAD 3

En un mapa conceptual realiza los elementos que tú integrarías a un sistema de información para la toma de decisiones de una empresa dedicada a los servicios.

Realiza tu actividad en un procesador de textos, guárdala en tu computadora y una vez concluida, presiona el botón **Examinar**. Localiza el archivo, ya seleccionado, presiona **Subir este archivo** para guardarlo en la plataforma.



CUESTIONARIO DE REFORZAMIENTO

Contesta el siguiente cuestionario. Realiza tu actividad en un procesador de textos, guárdala en tu computadora y una vez concluida, presiona el botón **Examinar**. Localiza el archivo, ya seleccionado, presiona **Subir este archivo** para guardarlo en la plataforma.

1. ¿Qué es un sistema de información?
2. Menciona tres beneficios de adoptar un sistema de información.
3. ¿Qué es un sistema estratégico?
4. ¿Qué es un sistema de apoyo de las decisiones?
5. ¿Qué es un sistema transaccional?
6. ¿Cuáles son las ventajas de utilizar un sistema de información contable?
7. ¿Cuáles son los elementos de un sistema de información?
8. Menciona las etapas de implementar un sistema de información financiera.
9. ¿Cuáles son las características de los sistemas de información en general?
10. Menciona tres características de un sistema estratégico.



EXAMEN DE AUTOEVALUACIÓN

Elige la respuesta correcta a las siguientes preguntas.

1. Uno de los tres objetivos de los sistemas de información es:
 - a) permitir la integración
 - b) procesamiento
 - c) lograr ventajas competitivas
 - d) almacenar información
 - e) ofrecer diseño integral

2. Es uno de los elementos de un sistema de información:
 - a) reporte de pagos
 - b) facturas
 - c) proceso
 - d) conocimiento
 - e) hechos económicos

3. Estos sistemas son aquellos que brindan información de manera simplificada o condensada a forma de resumen:
 - a) administración de sistemas
 - b) transaccionales
 - c) económicos
 - d) apoyo a la toma de decisiones
 - e) de información



4. Es el producto del procesamiento idóneo de un conjunto de datos y que, a diferencia de los datos, proporciona un conocimiento:
- a) trabajo
 - b) exactitud
 - c) sistema de información
 - d) datos
 - e) información
5. Este tipo de sistemas son empleados normalmente por las áreas gerenciales, desarrollados para lograr ventajas competitivas:
- a) transaccionales
 - b) apoyo a la toma de decisiones
 - c) sistema de información
 - d) estratégicos
 - e) automatización de procesos



LO QUE APRENDÍ

Busca en un *software* contable (el que tú elijas) los siguientes elementos:

- Qué tipo de reportes arroja (menciona por lo menos cinco, diferentes a los estados financieros)
- Cuáles son los elementos que necesita para funcionar adecuadamente
- Cuáles son los datos adicionales puedes obtener del sistema (por ejemplo, relación de proveedores, de activos, entre otros)

Realiza tu actividad en un procesador de textos, guárdala en tu computadora y una vez concluida, presiona el botón **Examinar**. Localiza el archivo, ya seleccionado, presiona **Subir este archivo** para guardarlo en la plataforma.



MESOGRAFÍA

Bibliografía sugerida

Autor	Capítulo	Páginas
Bonsón y Escobar (1999 ^a)	Parte II: Aplicaciones contables	15-30
Senn (1992)	Parte: 1. Introducción al desarrollo de sistemas de información	19-31

Bibliografía básica

Bonsón Ponte, E. y Escobar Rodríguez, T. (1999a). “La utilización de agentes inteligentes en los sistemas de información contable”, en *Tecnologías Inteligentes para la Gestión Empresarial*. Madrid: Ra-Ma.

----- (1999b). La monitorización del entorno empresarial: La utilidad de los agentes de software, en *Partida Doble*. No. 101, Junio: 52-65.

Bribiesca, Graciela. (2008). *Excel para los negocios*. México: Gasca.



Canay, R. (1997a). “Imprudencias Empresariales, Algunas Empresas entran en la Red sin Ninguna Precaución”, en *la Red*, Octubre: 11.

----- (1997b). “Relaciones Cliente-Proveedor”, *En la Red*, Diciembre: 11.

Gil Pechúan, I. (1997) *Sistemas y tecnologías de la información para la gestión*. Madrid: McGraw-Hill.

Perdiguero, Tomás G. (2003). *La responsabilidad social de las empresas en un mundo global*. Barcelona: Anagrama.

Senn, J. (1992) *Análisis y diseño de sistemas de información*. (2ª ed.) México: McGraw-Hill.



Bibliografía complementaria

Cole, R. y Hales, H. (1992). "Automation. It Accountants Development Crucial Data on a Set of Key Indicators", *Management Accounting*, January: 39-43.

Coyne, K. y Dye, R. (1998). "The Competitive Dynamics of Network-Based Business", *Harvard Business Review*, Summer: 99-109.

Drucker, P. (1988). "The Coming of the New Organization", *Harvard Business Review*, January-February: 45-53.

Muñoz Cañavate, A. (2003) Sistemas de información en las empresas [en línea] "Hipertext.net", núm. 1, disponible en <http://www.hipertext.net/web/pag251.htm>, consultado el 10/01/12



Sitios de Internet

Sitio	Descripción
http://www.siaau.udg.mx/html/pronad/doctos/introduccion_siia.pdf	Apunte sobre sistema integral de información administrativa
http://www.edicionsupc.es/ftppublic/pdfmostra/OE04301M.pdf	Definición de ¿Qué es un sistema de información?
http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/emp/pymessii.htm	PYMES y la vanguardia tecnológica en sistemas de información
http://www.informatica-hoy.com.ar/informatica-tecnologia-empresas/La-importancia-de-los-sistemas-de-informacion-en-la-empresa.php	La importancia de los sistemas de información en la empresa.
http://cdigital.uv.mx/bitstream/123456789/28551/1/Segundo%20Jimenez.pdf	Segundo Jiménez, E. (2008) "Sistema de reservación de recursos para la Facultad de Contaduría y Administración". Director LSCA. Nancy A. Olivares Ruiz. [Tesina] Universidad Veracruzana, Facultad de Contaduría y Administración
http://www.oocities.org/espanol/audiconsystem/Sisinform.htm	Jara Guevara, G. (n.d.) <i>¿Qué es un sistema de información?</i> Universidad Cooperativa de Colombia, Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables.
http://bit.ly/JGLYMw	Conceptos básicos de sistemas de información. (n.d.) Mapa de sistemas transaccionales de una organización tipo. [en línea] En <i>Aspectos Organizacionales de los Sistemas de Información, tema 1</i> . Colombia, Universidad del Cauca.



SUAYED
UNA OPCIÓN
PARA TI

Licenciatura: **Contaduría**

UNIDAD 4

DESARROLLO DE CASOS CON EQUIPO DE
CÓMPUTO SOBRE DE SISTEMAS DE
INFORMACIÓN CONTABLE (COI, CONTRPAQ O
SOFTWARE COMPATIBLE)

APUNTES DIGITALES
PLAN 2012

SUAYED
UNA OPCIÓN
PARA TI



OBJETIVO ESPECÍFICO

Aprender, en un taller a través de prácticas en el laboratorio de cómputo, a procesar, integrar y mantener actualizada la información contable y financiera de una organización.



INTRODUCCIÓN

En esta unidad se abordará la manera de instalar el programa ASPEL COI 5.6, vigente hasta 2009, la versión de Aspel 2010 incluye COI 5.7 (actualmente en el mercado está disponible la versión de COI 6.0), la creación de una nueva empresa y la configuración inicial de los parámetros de operación, así como la generación de archivos de la empresa.

También se describirán los procedimientos para la creación de los catálogos del sistema, tales como: catálogo de cuentas, catálogo de rango de cuentas, catálogo de pólizas, catálogo de departamentos, catálogo de INPC, etcétera, que son necesarios para la operación del programa.

Se indicará el empleo de la póliza para el registro de las transacciones financieras por medio de asientos contables. Para aquellas operaciones recurrentes se utilizarán las pólizas modelo con las cuáles se pueden realizar varios registros sin necesidad de recapturar los datos de la póliza, y se explicará a detalle el procedimiento de creación y uso de este tipo de póliza.

Finalmente, se explicará la manera de obtener los reportes básicos del sistema, tales como: el catálogo de cuentas, la balanza de comprobación, el balance general y el estado de resultados.



LO QUE SÉ

1. Investiga un catálogo de cuentas contable y de acuerdo con la naturaleza de la cuenta indica si su saldo es deudor o acreedor [*temario de Contabilidad I, plan 2012, tema La cuenta y registro de operaciones con base en la técnica de partida doble*].

2. Indica en qué tipo de póliza (ingreso, egreso o diario) registrarías las siguientes operaciones financieras y justifica tu respuesta:

- Pago de sueldos a trabajadores
- Venta a crédito
- Pago en efectivo de gastos
- Depreciación de un activo fijo
- Provisión de impuestos

3. Realiza en pólizas, el registro de las operaciones del punto 2, inventa los importes del Debe y el Haber.

Realiza tu actividad en un procesador de textos, guárdala en tu computadora y una vez concluida, presiona el botón **Examinar**. Localiza el archivo, ya seleccionado, presiona **Subir este archivo** para guardarlo en la plataforma.



TEMARIO DETALLADO

(16 horas)

4.1. Instalación básica

- 4.1.1. Instalación inicial del sistema
- 4.1.2. Configuración inicial de la empresa
- 4.1.3. Creación de archivos (instalación automática)
- 4.1.4. Parámetros del sistema

4.2. Catálogos

- 4.2.1. Catálogo de cuentas
- 4.2.2. Catálogo de rango de cuentas
- 4.2.3. Catálogo de conceptos de pólizas
- 4.2.4. Catálogo de departamentos
- 4.2.5. Catálogo de INPC
- 4.2.6. Catálogo de monedas
- 4.2.7. Catálogo de tipo de activos
- 4.2.8. Catálogo de activos



4.3. Captura de documentos

4.3.1. Pólizas

4.3.2. Pólizas modelo

4.4. Reportes básicos

4.4.1. Catálogo de cuentas

4.4.2. Balanza de comprobación

4.4.3. Balance general

4.4.4. Estado de resultados



4.1. Instalación básica

4.1.1. Instalación inicial del sistema

Para la instalación del programa ASPEL COI 5.6 en Windows se debe de realizar el procedimiento que se explica a continuación:

1. Inserta el CD-ROM en donde residen los programas de ASPEL, el sistema en forma automática ejecutará la aplicación `autorun`, debes seleccionar la opción de Instalar. Puedes descargar el programa en la siguiente dirección: <http://www.aspel.com.mx/mx/cdescarga/coi.html>, descarga el archivo ejecutable (`Aspel-COI5.6_R3.exe`) y posteriormente sigue las indicaciones.
2. El programa te solicitará el tipo de instalación que desees:
 - **Local:** esta instalación es local para una computadora o una computadora cliente de una red.
 - **Servidor:** si la computadora en la que se va a instalar el programa actúa como un servidor.
 - **Estación de trabajo:** este tipo de instalación es cuando se trabaja con terminal o estación de trabajo enlazada a una red LAN (*Local Area Network* – red de área local); el programa debe estar previamente instalado en un Servidor.
3. Ahora debes proporcionar la ruta de la instalación del programa ASPEL



COI; por default es C:\Archivos de programa \ ASPEL \ ASPEL-COI5.60; da un clic en el botón Siguiente para que proceda.

4. El asistente que se presenta a continuación es para configurar la ruta del Directorio de Archivos Comunes (DAC) que por default es: C:\Archivos de programa \ Archivos comunes \ ASPEL \ Sistemas ASPEL \ COI 5.6 \ Datos; da clic en el botón Siguiente para aceptarla. Cabe hacer notar que hay programas para 64 bits y otros para 32 bits, los primeros se instalaran en la carpeta de Archivos de programa (Program Files) y los segundos en Archivos de programa X86 (Program Files [X86]), el programa se instalara por default en la carpeta X86, en el caso de que el programa no funcione bien, prueba creando la carpeta Aspel dentro de la carpeta de “C:\Archivos de programa \ Archivos comunes \” y ahí realiza la instalación de tu programa.

4.1.2. Configuración inicial de la empresa

Una vez que el sistema se ha instalado, es necesario realizar una configuración inicial para comenzar a trabajar.

Da clic en el icono de Aspel COI 5.6 que se encuentra en el escritorio, el programa se iniciará mostrando la siguiente ventana:

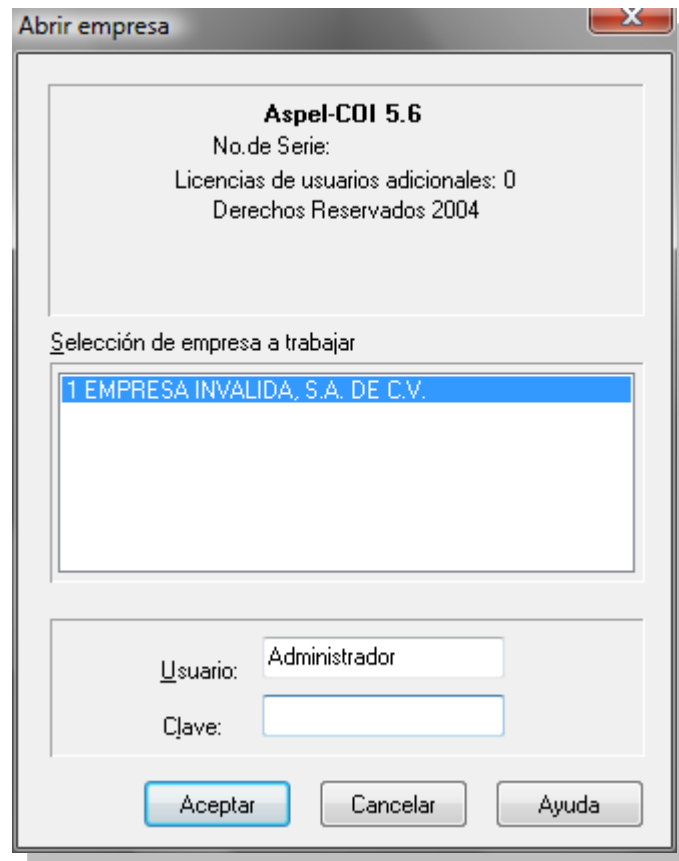


Figura 1. Ventana de inicio de Aspel COI 5.6

- Sitúate en la *Clave* y pulsa la tecla F8 para ingresar al sistema.
- Cierra el cuadro de sugerencias que el programa te presenta y accede al menú de Configuración → Agregar empresa, podrás observar la siguiente ventana:



Figura 2. Ventana para crear nueva empresa

Si ya has trabajado con alguna versión anterior, podrás utilizar la primera opción para importar y traducir los datos y parámetros de la empresa y los perfiles de usuario, los datos que tienes que proporcionar es la versión anterior del programa y la ruta en donde se encuentran almacenados los archivos de datos.

Con la segunda opción, puedes Crear nueva empresa, selecciónala y da clic en el botón Siguiente:



Figura 3 Configurar parámetros

Si das clic en el botón de **Configurar**, podrás proporcionar los parámetros de la empresa que son modalidades de operación del programa para cubrir adecuadamente con las necesidades de operación de la empresa, estos se tratarán con más detalle en el apartado 4.1.4 de este apunte.

4.1.3. Creación de archivos (instalación automática)

El programa ASPEL COI permite crear archivos mediante el empleo del menú *Utilerías* → *Control de archivos*; con esta opción se puede realizar la instalación automática del Catálogo de cuentas, el Catálogo de cuentas departamentales, Pólizas, Activos, Tipos de Activos, Catálogo de históricos de tipos de cambio, Conceptos de pólizas, Departamentos, Tabla de INPC, Rubros, Monedas, entre otros. La instalación automática procederá con los archivos que no existen, si el archivo existe, no efectuará acción alguna. La ruta en donde se almacenarán los archivos mencionados será la siguiente: "C:\Archivos de programa \ Aspel \ Aspel-



COI 5.6 \Empresas”

El cuadro de **Control de archivos** que se muestra es el siguiente:

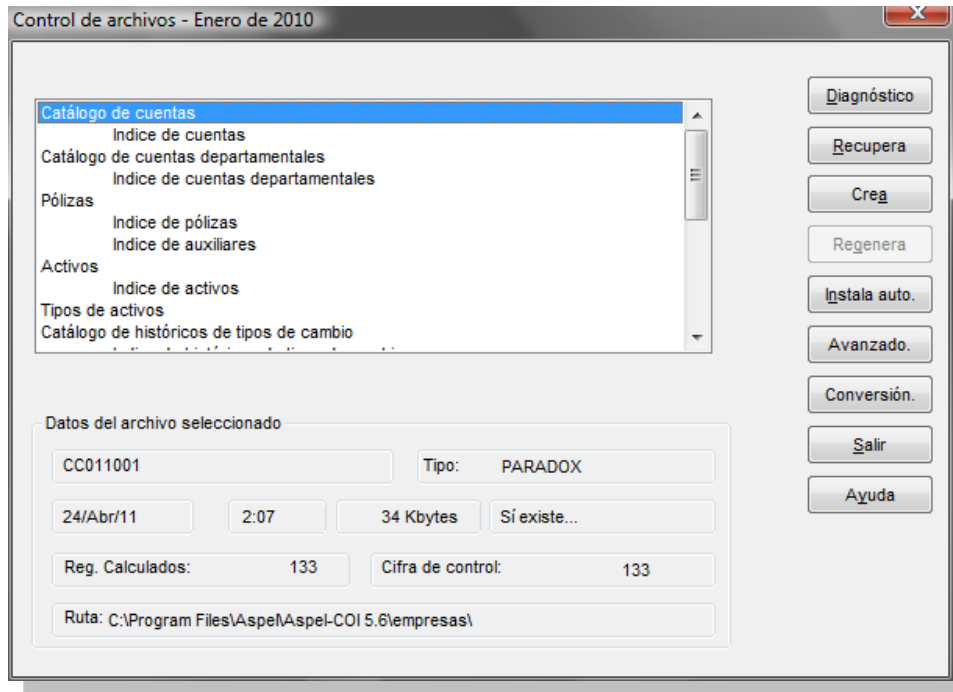


Figura 4. Control de archivos

Esta opción también sirve para verificar el estado de los archivos, si éstos presentan algún problema, está en posibilidad de repararlos.

El estatus de los archivos puede ser:

- Si existe,
- No existe,
- Está creado,
- Verificado,
- Regenerado,
- Recuperado, etcétera.

También indica el número de registros que contiene el archivo así como la

ruta para llegar a este en el caso de que exista.

Es recomendable realizar una copia de respaldo antes de llevar a cabo una recuperación de archivos a través del menú de Utilerías, Respaldo de Archivos, y Generación de respaldo.

4.1.4. Parámetros del sistema

En el menú de *Configuración* → *Parámetros del sistema*, podrás configurar los siguientes parámetros:

A. **Datos de la empresa:** en esta opción podrás proporcionar los datos de identificación de la empresa como lo muestra la imagen de pantalla:



Figura 5. Datos de la empresa



B. **Cuentas:** con esta opción podrás establecer las configuraciones siguientes:

- **Dígitos por nivel:** por ejemplo, si deseas que la cuenta mayor tenga 4 cifras, la subcuenta 3 y la auxiliar 3, la conformación del número de cuenta quedaría así: 9999-999-999.
- **Cuentas con guión:** puedes indicar si las cuentas se capturan con guión o no.
- **Captura del saldo inicial:** permite la captura del saldo inicial al dar de alta una cuenta.
- **Alta en traspasos:** permite el alta de nuevas cuentas cuando se haga un traspaso de saldos al siguiente periodo.
- **Traspaso automático:** habilita que el programa realice automáticamente el traspaso de saldos al siguiente periodo.
- **Manejo de departamentos:** permite el manejo de departamentos en la contabilidad
- **Base de datos, Configuración:** selecciona el tipo de base de datos que se va a emplear.



Figura 6. Parámetros de cuentas

C. **Pólizas:** En este cuadro podrás configurar los parámetros siguientes:

- **Tipos de póliza:** te permite definir hasta 12 tipos de pólizas.
- **Tasa de IVA default:** puedes indicar la tasa del 16%, 10%, 0% o Exento.
- **Montos incluyen IVA:**
 - En Ingresos. Activado indica que el monto de la operación manejado en el desglose de operaciones con IETU, ya tiene el IVA incluido.
 - En operación de terceros. Si está seleccionado, indica que el monto de la operación manejado en el desglose de operaciones con terceros, ya tiene el IVA incluido.
- **Número secuencial:** si está habilitado, al dar de alta una póliza, automáticamente se le asignará un número consecutivo considerando el tipo de póliza. En caso contrario, debes indicar



manualmente el número de la nueva póliza.

- **Folio único:** si está seleccionado, al dar de alta una nueva póliza, el sistema asignará un número de póliza sin importar el tipo al que pertenezca; es decir, consecutivo. En caso de estar deshabilitado, entonces el folio o número de póliza se asignará de acuerdo con el estado en que se encuentre el parámetro número secuencial.
- **Sin decimales:** si está activado, el sistema no considerará los decimales capturados en las pólizas en los diferentes cálculos y procesos que realiza.
- **Mes de ajuste (13):** se creará un mes de Ajt (13), en el cual podrás hacer pólizas de ajuste o registrar la póliza de cierre del ejercicio sin que se mezcle la información del último mes capturado. Es importante resaltar que el mes 13 se utiliza para realizar todos los ajustes de cierre del ejercicio, tales como la cancelación de las cuentas de resultados contra la cuenta de resultados del ejercicio, para que no se afecten los movimientos contables normales del mes de diciembre (mes 12).
- **Auxiliares por fecha:** en la consulta e impresión de los auxiliares mensuales y anuales, las pólizas se ordenarán por fecha. En caso contrario se presentarán organizadas por tipo y número de póliza.
- **Contabilizar en línea:** al grabar las pólizas, el sistema afectará automáticamente los saldos de las cuentas que se están utilizando. En caso contrario, los saldos de las cuentas correspondientes sólo se actualizarán ejecutando el proceso de Contabilización.
- **Alta de cuentas en pólizas:** si está seleccionado, te permitirá dar de alta cuentas de detalle a dicho catálogo al momento de capturar una póliza.
- **Cuadrar pólizas automáticamente:** con la cuenta de cuadro definida, podrás cuadrar una póliza automáticamente. En caso de



que no se hayan terminado de capturar todos sus registros, si el sistema detecta que al contabilizar la póliza se ha utilizado la cuenta de cuadro, ésta será grabada con el estatus de "Pendiente".

- **Cuenta de cuadro:** especifica la cuenta que le servirá al sistema para cuadrar las pólizas.
- **Mes de cierre fiscal:** escribe el mes en el que se efectuará el cierre fiscal de tu empresa. Este parámetro está relacionado con la operación del mes de ajuste explicado anteriormente.

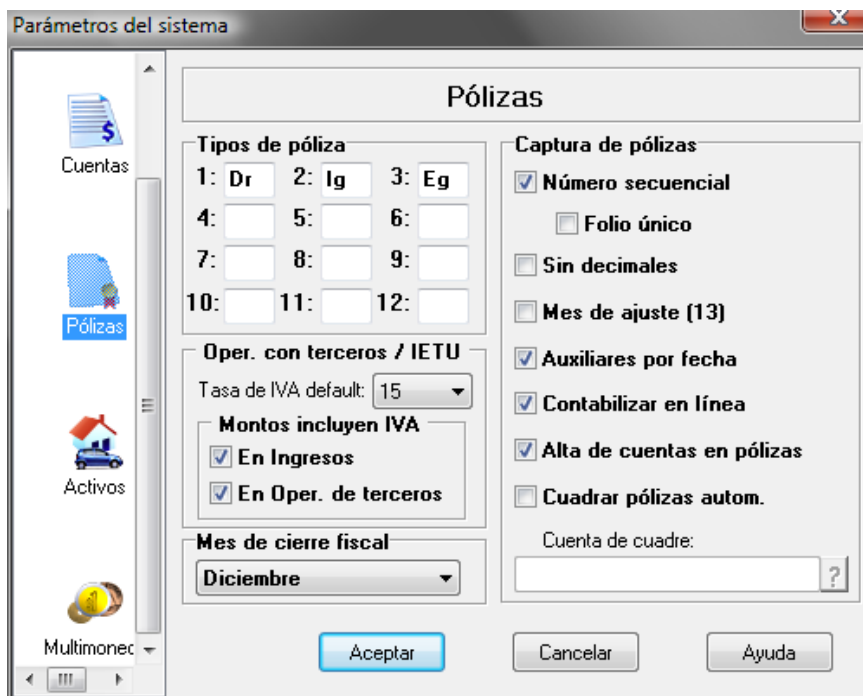


Figura 7. Parámetros de pólizas

D. Activos:

- **Cuenta Banco:** deberás indicar la cuenta contable que el sistema sugerirá en la póliza de alta de activos, para la partida relativa al Banco.
- **Cuenta IVA:** indica la cuenta contable que el sistema sugerirá en la



partida referente al IVA en la póliza de alta de activos.



Figura 8. Parámetros de activo.

- **Multi-moneda:** si manejas moneda extranjera en la contabilidad, es necesario habilitar las opciones del siguiente asistente:



Figura 9 Parámetros de multimoneda

4.2. Catálogos

4.2.1. Catálogo de cuentas

El *Catálogo de cuentas* es el primer paso para estructurar una contabilidad, el programa ASPEL COI contiene varios modelos de catálogos de cuentas como son: estándar, para empresas manufactureras, comerciales, de servicios e inclusive un catálogo vacío para que el usuario pueda empezar desde cero a dar de alta sus cuentas y subcuentas.

El procedimiento para crear el Catálogo de cuentas es: da clic en el menú de *Utilerías* → *Control de archivos* → *Catálogos de cuentas* → *Crear* →

Catálogo estándar general → Aceptar → Aceptar → Salir.

Para ver el Catálogo de cuentas dar clic en el menú de *Archivos* → *Catálogo de cuentas* y mostrará las cuentas del periodo de trabajo como sigue:

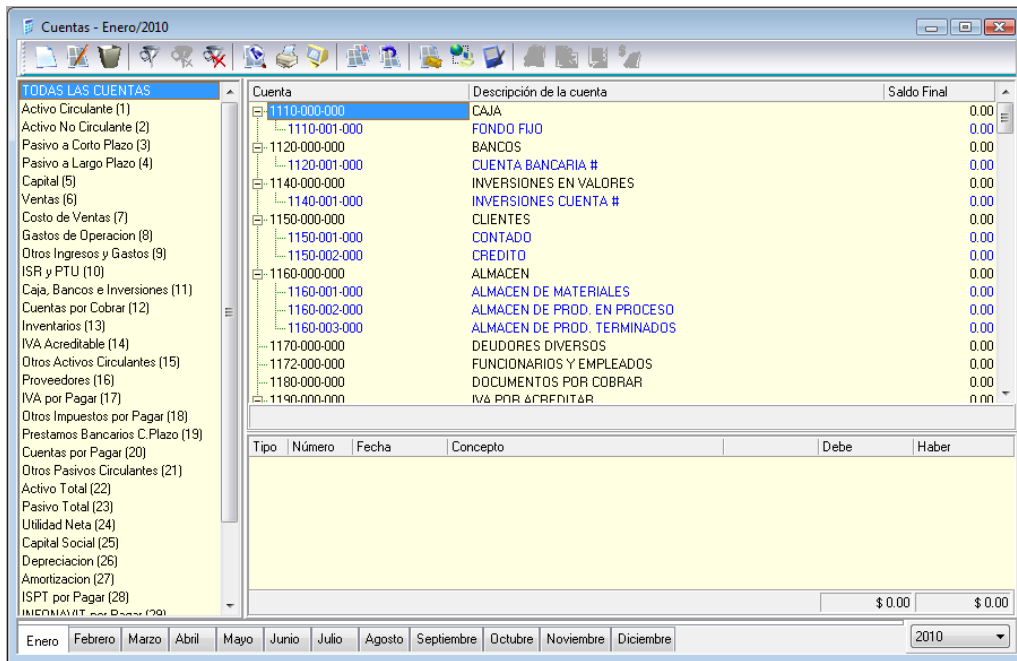


Figura 10 Catálogo de cuentas

4.2.2. Catálogo de rango de cuentas

El catálogo de cuentas contiene rubros que deben estar configurados en grupos tales como Activo circulante, Pasivo a Corto Plazo, Capital, Ingresos, etcétera; el programa ASPEL COI tiene un Catálogo estándar de rubros de estos grupos, conocido también como rangos de cuentas; el usuario en cualquier momento puede modificar la configuración de este Catálogo de la siguiente forma:

Da clic en el menú *Archivos* → *Rubros* y se mostrará el siguiente cuadro de diálogo:

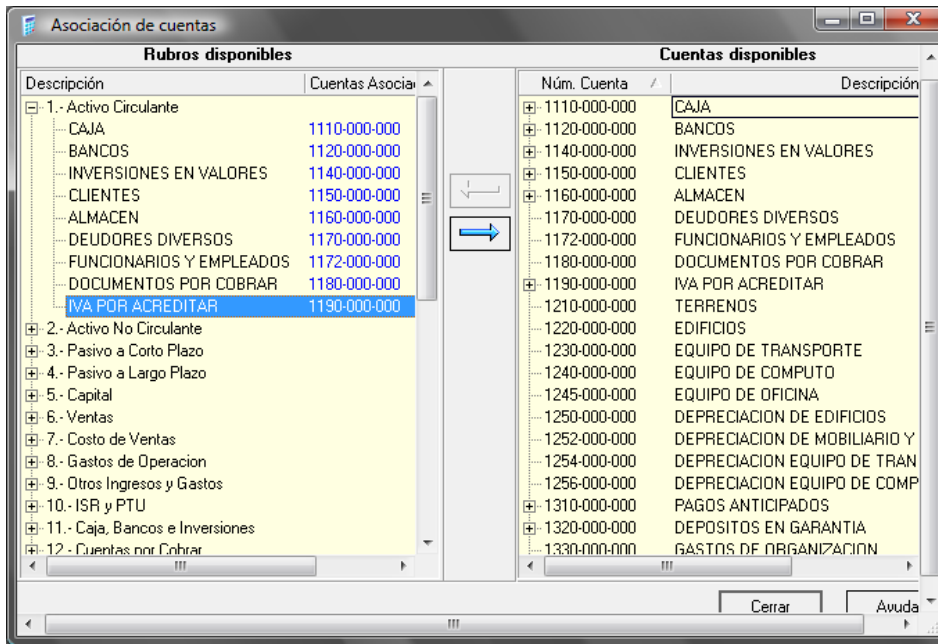


Figura 11 Rubros disponibles

En este cuadro se pueden seleccionar las cuentas disponibles para asociarlas a los rubros disponibles utilizando las flechas de la columna intermedia destinadas para tal efecto, cuando concluyas las asignaciones presiona el botón **Cerrar**.

4.2.3. Catálogo de conceptos de pólizas

Los **conceptos de pólizas** sirven para configurar criterios que se utilizan comúnmente en la elaboración de pólizas. Por ejemplo, cuando se realiza una venta se utiliza el concepto “Venta según factura número”, operación



por demás usual como también lo son las compras de materiales, pago de sueldos, pagos de gastos, etcétera; para no tener que reescribir los mismos conceptos cada que se elaboran pólizas afines, se guardan dichos conceptos para poder reutilizarlos cuando sean necesarios.

Para que accedas a esta herramienta ve al menú *Archivo* → *Conceptos de pólizas*, pulsa el primer ícono “Agregar registro” y podrás ingresar un concepto en el cuadro:

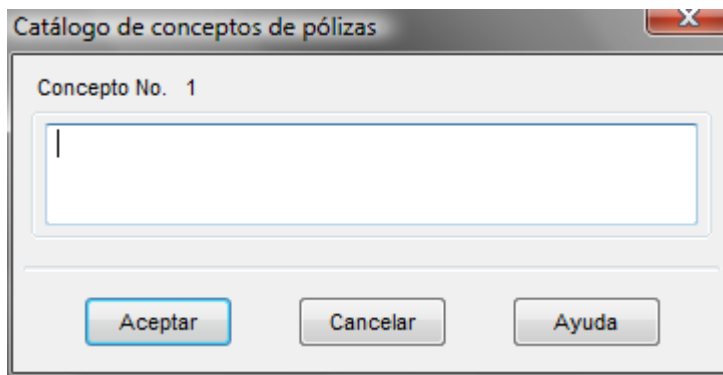


Figura 12 Catálogo de conceptos

Teclea la frase: “*Venta según factura número*”, y oprime el botón **Aceptar** y posteriormente el botón **Cancelar**, observarás cómo tu concepto se habrá agregado a este Catálogo.

4.2.4. Catálogo de departamentos

En ocasiones, es necesario llevar la contabilidad de un negocio dividida por departamentos funcionales, como por ejemplo: administración, ventas, compras, producción, etcétera para un mejor control. En COI, realizar lo anterior es fácil, ya que cuenta con un Catálogo de Departamentos; para configurarlo se debe de realizar lo siguiente:



Da clic en el menú *Archivos* → *Departamentos* y pulsar el ícono de *Agregar registro*, el programa mostrará el siguiente cuadro:

La imagen muestra una ventana de diálogo con el título "Catálogo de departamentos". Dentro de la ventana, hay un campo de texto etiquetado como "Departamento No. 1" que está vacío. Debajo del campo de texto, hay tres botones: "Aceptar", "Cancelar" y "Ayuda".

Figura 13 Catálogo de departamentos

Teclea *Administración* y pulsa el botón *Aceptar*, si deseas seguir agregando departamentos teclea su nombre en el cuadro de texto y el botón *Aceptar*; para concluir pulsa el botón de *Cancelar* y observarás todos los departamentos añadidos al Catálogo de departamentos.

4.2.5. Catálogo de INPC

En la contabilidad es necesario utilizar el Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC) publicado mensualmente por el Banco de México (BM) en el Diario Oficial, para actualizar los valores de los activos debido a la pérdida del valor poder adquisitivo del dinero por la inflación.

Como el BM publica mensualmente este índice, hay que actualizarlo en el programa. Para ello, realiza lo siguiente:

Ingresa al menú *Archivos* → *Tabla de INPC*, tendrás a la vista la siguiente



ventana:

Indices correspondientes	
Enero	0.0000
Febrero	0.0000
Marzo	0.0000
Abril	0.0000
Mayo	0.0000
Junio	0.0000
Julio	0.0000
Agosto	0.0000
Septiembre	0.0000
Octubre	0.0000
Noviembre	0.0000
Diciembre	0.0000

Figura 14 Tabla INPC

Teclea o selecciona el año, por ejemplo 2011, luego posíciónate en el mes de Enero y teclea el INPC que corresponde a ese mes, completa los subsecuentes meses. Cuando termines pulsa el botón Salir.

En el portal del SAT podrás descargar los INPC que requieras, su dirección es la siguiente:

http://www.sat.gob.mx/sitio_internet/asistencia_contribuyente/informacion_frecuente/inpc/default.asp



4.2.6 Catálogo de monedas

En ocasiones se realizan operaciones en moneda extranjera y es necesario seleccionar el tipo de moneda con el que se va a trabajar. Esto es posible realizarlo con el Catálogo de monedas. Para acceder a éste, se debe tener habilitada la opción de *Multi-moneda* en los Parámetros del sistema del menú de Configuración.

Da clic en el menú de *Utilerías*, selecciona la opción de Control de Archivos, selecciona *Monedas*, da clic en el botón *Crea*, y observarás el Catálogo de monedas como a continuación se muestra:

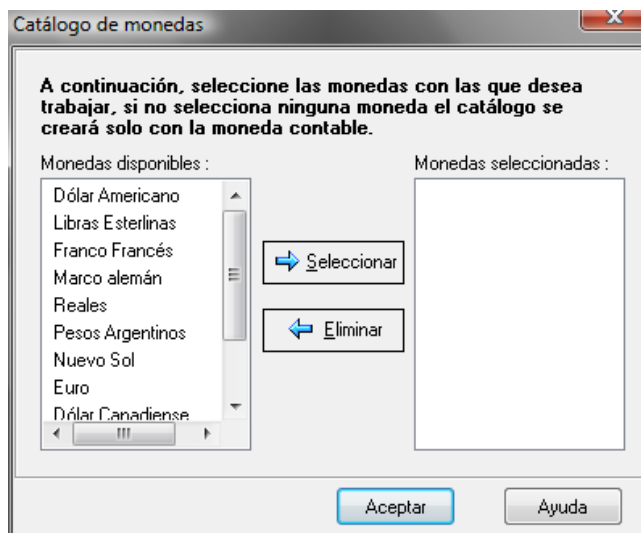


Figura 15 Catálogo de monedas

Selecciona la moneda Dólar Americano y luego pulsa el botón de Seleccionar, termina pulsando el botón Aceptar y cierra el cuadro de configuración.

Para configurar el valor de cada moneda, pulsa en el *menú Archivos* → *Monedas* y se mostrará el siguiente cuadro de diálogo:



Nombre	Símbolo	Fecha de último cambio	Tipo de cambio
Pesos Mexicanos	\$	01/01/2010	1.00
Dólar Americano	US	01/01/2010	9.80

Figura 16 Configurar valor de cada moneda

Con el primer ícono podrás *Agregar registro* y con el segundo *Modificar* las características de la moneda.

4.2.7. Catálogo de tipo de activos

Los activos fijos de una empresa lo comprenden todas aquellas inversiones en equipo, edificios y maquinaria, que no están destinadas para la venta, sino para generar riqueza.

Pulsa el menú *de Archivos* → *Tipo de Activos*; se mostrará la siguiente ventana en donde se encuentran listados los activos fijos configurados en el programa:



Clave	Descripción	Tasa Dep. Cont.	Tasa Dep. Fisc.	Máximo deducible	Método de depreciación	Depreciación Proyectada
1	EQUIPO DE OFICINA	10.00	10.00	0.00	Línea recta	10.00
2	EQUIPO DE COMPUTO	30.00	30.00	0.00	Línea recta	30.00
3	EQUIPO DE TRANSPORTE	25.00	25.00	0.00	Línea recta	25.00
4	EDIFICIOS	5.00	5.00	0.00	Línea recta	5.00

Figura 17. Tipos de activos

Los activos fijos están sujetos a la depreciación, que es la pérdida de valor del bien por el uso o transcurso del tiempo, de modo que se tiene que enviar a resultados la depreciación del mes.



4.2.8. Catálogo de activos

En este módulo se pueden configurar los parámetros para cada activo y para calcular automáticamente el importe de la depreciación. Pulsa el menú de *Archivos* → *Activos*, y el programa mostrará la siguiente ventana:

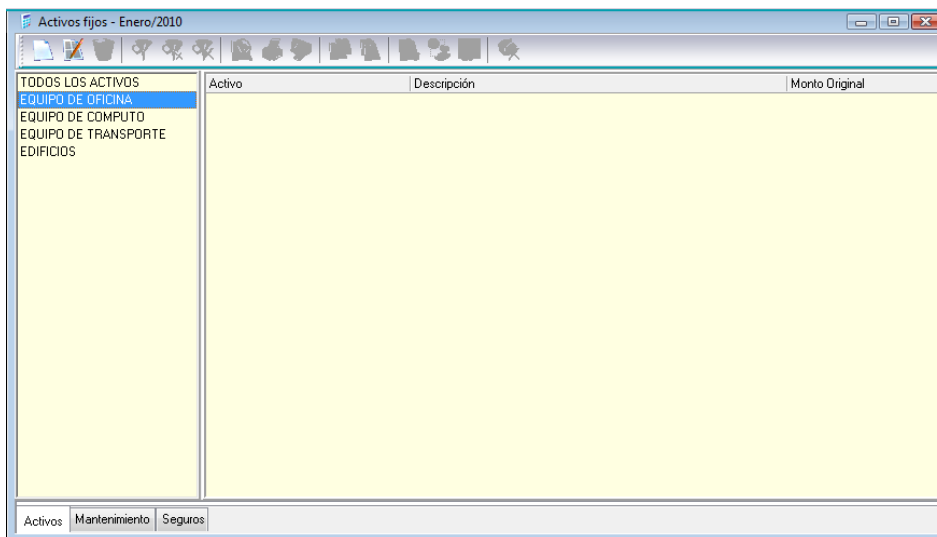


Figura 18 Activos fijos

Selecciona el equipo de oficina y da clic en el segundo icono *Modificar registro*, se mostrarán los parámetros para el equipo de oficina como sigue:



Catálogo de tipos de activos

Generales

Núm. Tipo Activo: 1

Descripción: EQUIPO DE OFICINA

Tasa contable: 10.00

Tasa fiscal: 10.00

Máximo deducible: 0.00

Método de depreciación proyectada

Línea recta

Doble saldo declinante

Suma de años dígitos

% depr. proyectada: 10.00

Moneda: Pesos Mexicanos

Cuentas contables

Cuenta del activo: 1245-000-000

Gastos Depreciación: 6000-044-000

Depreciación Activo: 1252-000-000

Baja o venta de activos: 7200-001-000

Aceptar Cancelar Ayuda

Figura 19 Catálogo de tipos de activos

Pulsa el botón de Aceptar, y ahora da clic en primer icono de *Agregar registro*, y se visualizará la siguiente ventana para configurar los parámetros de un nuevo activo:

Catálogo de tipos de activos

Generales

Núm. Tipo Activo: 5

Descripción:

Tasa contable: 0.00

Tasa fiscal: 0.00

Máximo deducible: 0.00

Método de depreciación proyectada

Línea recta

Doble saldo declinante

Suma de años dígitos

% depr. proyectada: 0.00

Moneda: Pesos Mexicanos

Cuentas contables

Cuenta del activo:

Gastos Depreciación: 6000-044-000

Depreciación Activo:

Baja o venta de activos: 7200-001-000

Aceptar Cancelar Ayuda

Figura 20. Agregar registro



En el módulo de *Tipo de Activos*, también se pueden agregar nuevos activos o modificar sus parámetros.

4.3. Captura de documentos

4.3.1. Pólizas

Las pólizas se utilizan para registrar las transacciones financieras mediante asientos contables, hay varios tipos de pólizas: ingresos, egresos, diario, cheque, ajustes, etcétera; su uso depende del tipo de operación que se registre, por ejemplo, si la operación implica una entrada de dinero como un depósito bancario se ocuparía una póliza de ingresos, si es un pago en efectivo entonces se tendría que ocupar una póliza de egresos, si es una operación que no implique una entrada o salida de dinero como es el caso del registro de una depreciación contable o una venta o compra a crédito, se emplearía una póliza de diario.

Para registrar una transacción en una póliza, ir al menú de *Archivos* → *Pólizas*. Si es la primera vez que se utiliza esta opción se tendrán que configurar los folios iniciales de cada póliza por medio de la siguiente ventana:



1. Dr	1	4.	0	7.	0	10.	0
2. Ig	1	5.	0	8.	0	11.	0
3. Eg	1	6.	0	9.	0	12.	0


Figura 21 Folios iniciales

Pulsa el botón de Aceptar y el programa mostrará la siguiente ventana de Pólizas:

T.. N..	Fecha	Concepto	Aud...	Contabili...
---------	-------	----------	--------	--------------

Cuenta	Depart...	Concepto	Tipo de...	Debe	Haber
--------	-----------	----------	------------	------	-------

Figura 22 Pólizas

Para capturar una transacción financiera, se debe pulsar el primer ícono de Agregar registro , y podrás observar el siguiente cuadro de diálogo:

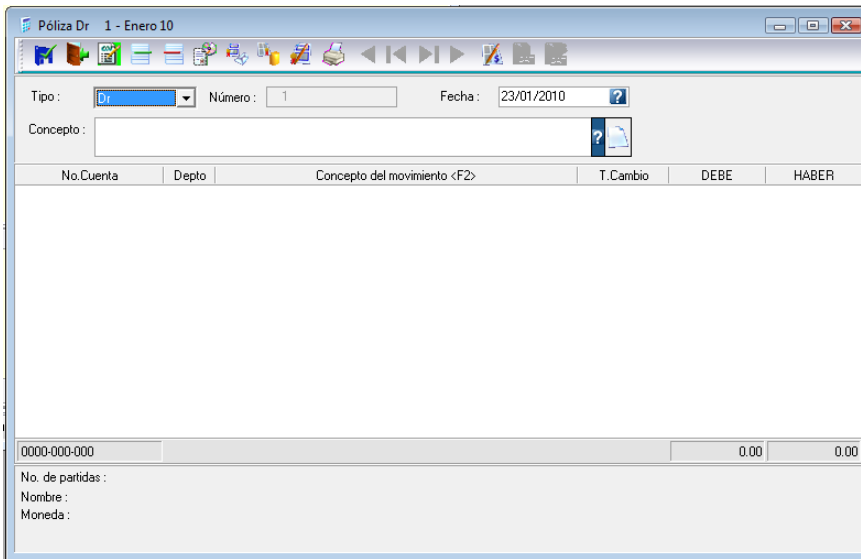


Figura 23 Agregar registro

A modo de ejemplo, registra el siguiente asiento contable en una póliza de ingreso:

Fecha: 01/01/2010

Concepto: Aportación de capital


Cuenta	Concepto de movimiento	DEBE	HABER
Bancos	Aportación de capital	1000000	
Capital Social	Aportación de capital		1000000

El asiento capturado quedaría así:

No.Cuenta	Depto	Concepto del movimiento <F2>	T.Cambio	DEBE	HABER
1120-001-000	0	Aportación de capital	1.00	1,000,000.00	0.00
3100-000-000	0	Aportación de capital	1.00	0.00	1,000,000.00
	0	Aportación de capital	1.00	0.00	0.00
4220-001-000				1,000,000.00	1,000,000.00

No. de partidas: 3
Nombre:
Moneda: Ninguna

Figura 24 Grabar registro

Pulsa el ícono de Grabar  para registrar el movimiento y cierra la ventana para terminar de capturar pólizas, observarás que la póliza capturada se refleja en la ventana de la siguiente forma:



T...	N...	Fecha	Concepto	Aud...	Contabili...
Dr					
Ig	1	01/01/2010	Aportación de capital	N	S
Eg					

Cuenta	Depart...	Concepto	Tipo de ...	Debe	Haber
1120-001-000		0 Aportación de capital	1	1,000.00	
3100-000-000		0 Aportación de capital	1		1,000.00

),000.00),000.00

Enero Febrero Marzo Abril Mayo Junio Julio Agosto Septiembre Octubre Noviembre Dici 2010

Figura 25 Póliza capturada

4.3.2. Pólizas modelo

Hay operaciones que son recurrentes cada mes, como los pagos de nómina, el registro de las depreciaciones o el pago de impuestos; para evitar que el usuario reescriba la misma póliza, el programa ASPEL COI incluye una herramienta que graba estas pólizas, conocidas como *pólizas modelo*, el procedimiento es:

Da clic sobre el menú de *Archivos* → *Pólizas modelo*, se mostrará la siguiente ventana:

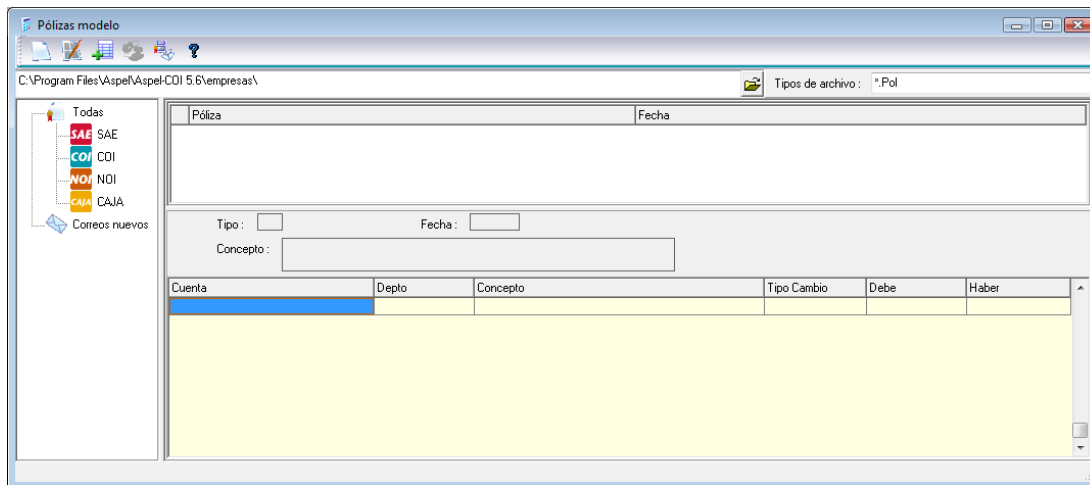


Figura 26 Pólizas modelo

Da clic en el ícono de COI y presiona el ícono de *Agrega una póliza modelo*, verás la siguiente ventana para agregar la póliza:

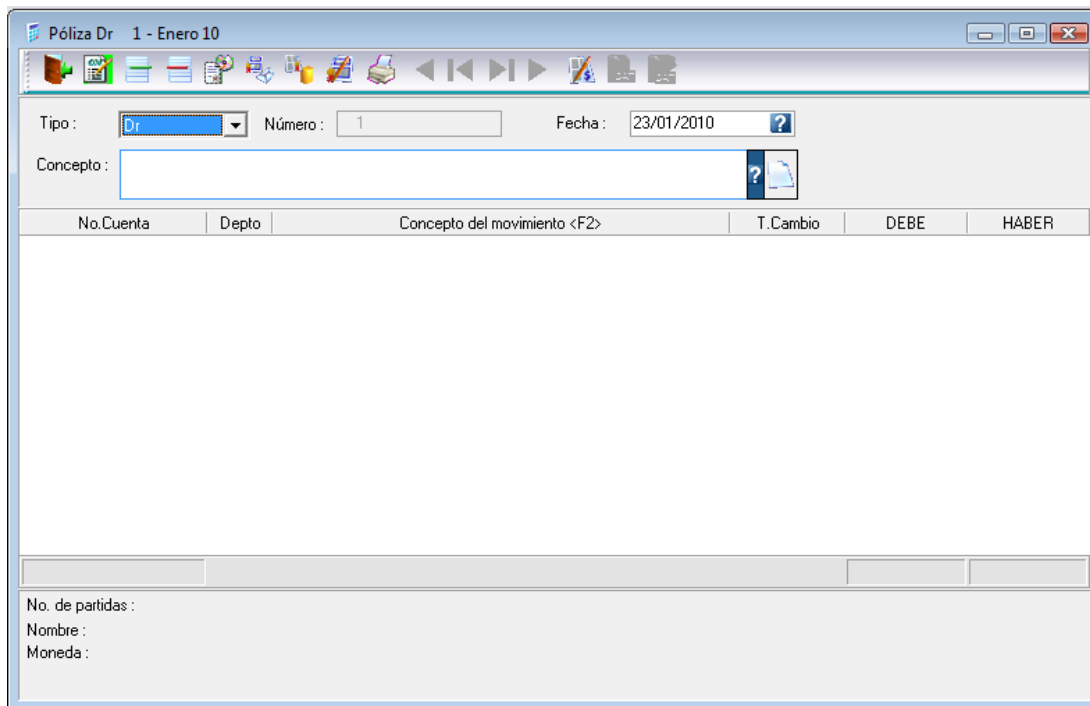


Figura 27 Agregar una póliza modelo

Genera una póliza modelo de egreso para el pago de nómina con el siguiente asiento contable:



Fecha: 15/01/2010

Concepto: *Pago de nómina*

Cuenta	Concepto de movimiento	DEBE	HABER
Gastos de operación Subcuenta: Sueldos y salarios	Pago de nómina		
Impuestos por pagar Subcuenta: ISPT retenido	Pago de nómina		
Impuestos por pagar Subcuenta: IMSS Cuotas obrero patronales	Pago de nómina		
Bancos Subcuenta: Cuenta bancaria #	Pago de nómina		

La ventana quedaría de la siguiente forma:




No.Cuenta	Depto	Concepto del movimiento <F2>	T.Cambio	DEBE	HABER
6000-001-000	0	Pago de nómina	1.00	0.00	0.00
2150-001-000	0	Pago de nómina	1.00	0.00	0.00
2150-004-000	0	Pago de nómina	1.00	0.00	0.00
1120-001-000	0	Pago de nómina	1.00	0.00	100000
0300-006-000				0.00	0.00

No. de partidas : 4
Nombre : CUENTA BANCARIA #
Moneda : Ninguna

Figura 28 Configurar importes

Si así lo deseas, puedes configurar importes en las columnas de DEBE y HABER si consideras que estos importes son constantes en futuros registros.

Bien, ahora pulsa el ícono de *Graba póliza modelo* (F9) , podrás ingresar el nombre de la póliza como pago de nómina y la carpeta en donde gustes almacenarla, por *default* es en la carpeta *Empresas*:

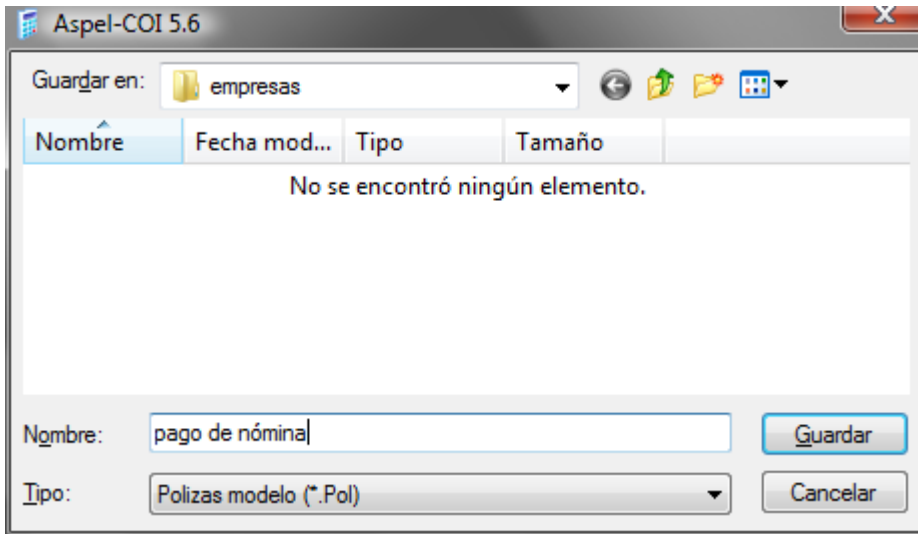


Figura 28 Grabar póliza modelo

Pulsa el botón de *Guardar* y cierra la ventana de captura de pólizas modelo. En la ventana de Pólizas modelo, en el panel de la izquierda da clic en *Todas*, del lado derecho se mostrará tu póliza modelo, da clic sobre de ella y podrás revisar los movimientos guardados en la póliza como sigue:

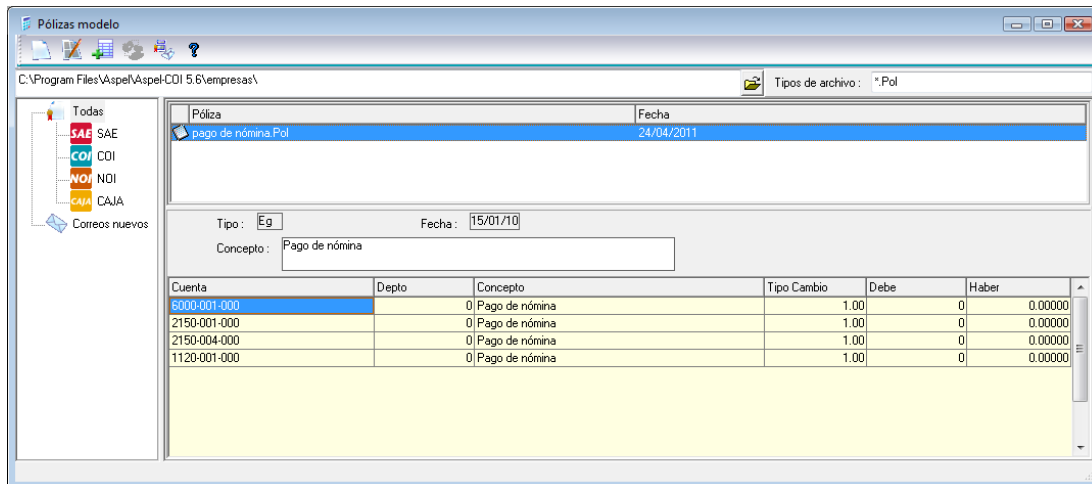


Figura 29 Movimientos guardados



Para utilizar esta póliza modelo da clic sobre el ícono *Contabilizar pólizas*



, podrás editar tu póliza modelo; como ejemplo digita los siguientes importes:

CUENTA	DEBE	HABER
SUELDOS Y SALARIOS	10,000	
ISPT RETENIDO		2,000
IMSS Cuotas obrero patronales		500
CUENTA BANCARIA #		7,500

La póliza debe de quedar como se muestra a continuación:

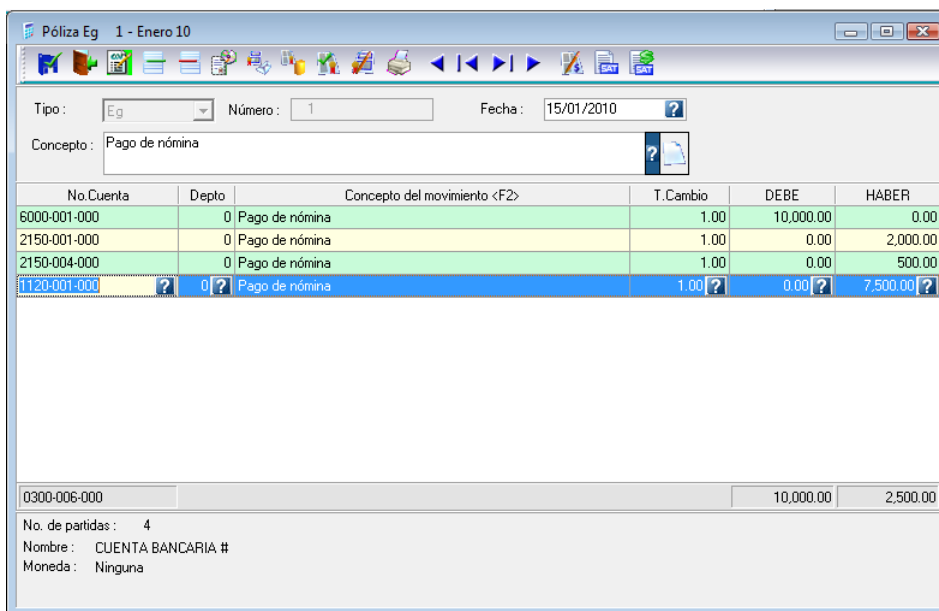



Figura 30 Póliza final

Da clic en el icono de *Grabar* (F3)  y cierra la ventana de pólizas modelo.



Para ver el movimiento contable, abre el menú *Archivos* → *Pólizas*:

The screenshot shows a software window titled "Pólizas - Enero/2010". On the left, there is a sidebar with "TODAS LAS POLIZAS" and a list of "Dr", "Ig", and "Eg". The main area contains a table of entries:

T...	N...	Fecha	Concepto	Aud...	Contabili...
Eg	1	15/01/2010	Pago de nómina	N	S
Ig	1	01/01/2010	Aportación de capital	N	S

Below this is a detailed view of the selected entry:

Cuenta	Depart...	Concepto	Tipo de ...	Debe	Haber
6000-001-000	0	Pago de nómina	1	10,000.00	
2150-001-000	0	Pago de nómina	1	2,000.00	
2150-004-000	0	Pago de nómina	1	500.00	
1120-001-000	0	Pago de nómina	1	7,500.00	
				1,000.00	1,000.00

At the bottom, there is a navigation bar with months from Enero to Diciembre and a year selector set to 2010.

Figura 31 Ver movimiento contable

Observa que ya se contabilizó la póliza de *Egreso 1* con el pago de la nómina, de esta forma puedes configurar las pólizas modelo que necesites para reutilizarlas en distintos periodos.



4.4. Reportes básicos

4.4.1. Catálogo de cuentas

Para obtener el reporte del Catálogo de cuentas, puedes obtenerlo a través del menú *Reportes* → *Catálogo de cuentas* → *Catálogo de cuentas*, te mostrará el cuadro de diálogo del *Reporte de catálogo de cuentas*:

Reporte de catálogo de cuentas

No. de cuenta

Desde: [] [?]

Hasta: [] [?]

Moneda: 0.- Todas

Departamentos

- Ninguno
- Todos los deptos
- 1 Administración

Tipo de reporte

No imprime saldo

Incluye totales

Afecta ajuste cambiario

Título del reporte: Catálogo de cuentas

Aceptar Cancelar Ayuda Opciones

Figura 32 Reporte de catálogo de cuentas

En éste podrás indicar el rango de cuentas que deseas que aparezcan en el listado, el tipo de reporte, el título, entre otras. Selecciona desde la primera cuenta hasta la última y presiona el botón *Aceptar*, se mostrará en pantalla el siguiente reporte:



Reporte del catálogo de cuentas Enero10

1 143%

EMPRESA INVALIDA, S.A. DE C.V. Página : 1

Catálogo de cuentas

Cuenta inicial : 1110-000-000
Cuenta final : 8000-000-000

No. de cuenta	Tipo	Descripción
1110-000-000	A	CAJA
1110-001-000	D	FONDO FIJO
1120-000-000	A	BANCOS
1120-001-000	D	CUENTA BANCARIA #
1140-000-000	A	INVERSIONES EN VALORES
1140-001-000	D	INVERSIONES CUENTA #
1150-000-000	A	CLIENTES
1150-001-000	D	CONTADO
1150-002-000	D	CREDITO
1160-000-000	A	ALMACEN
1160-001-000	D	ALMACEN DE MATERIALES
1160-002-000	D	ALMACEN DE PROD. EN PROCESO
1160-003-000	D	ALMACEN DE PROD. TERMINADOS
1170-000-000	A	DEUDORES DIVERSOS
1172-000-000	A	FUNCIONARIOS Y EMPLEADOS

Figura 33 Reporte de rango de cuentas

4.4.2. Balanza de comprobación

La balanza de comprobación es un listado de las cuentas con *Saldo inicial*, *movimientos* en Debe y Haber y *Saldo final*. Se emplea para revisar y validar el saldo de las cuentas. Puedes obtener el *Reporte de balanza de comprobación* a través del menú de *Reportes* → *Balanza de comprobación*:



Reporte de balanza de comprobación

No. de cuenta

Inicial [] [?]

Final [] [?]

Tipo de moneda

0.- Todas

Departamento

Ninguno

Todos los depts

1 Administración

Sólo con saldo y/o movimientos.

Nivel de la balanza

3. Auxiliar

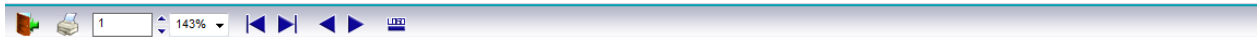
Título del reporte

Balanza de comprobación al 31/Enero/10

Aceptar Cancelar Ayuda Opciones

Figura 34 Rango de cuentas por departamento

Puedes elegir el rango de cuentas por reportar, el departamento, las cuentas con saldos y/o movimientos, el nivel de la cuenta, etcétera; para efectos de ejemplo, selecciona desde la primera cuenta hasta la última y da clic en el botón de *Aceptar*, obtendrás el siguiente reporte:



EMPRESA INVALIDA, S.A. DE C.V.

Ene/10 Página : 1

Balanza de comprobación al 31/Enero/10

Cuenta inicial : 1110-000-000
 Cuenta final : 8000-000-000
 Tipo de moneda :
 Todas

Núm. cuenta	Descripción	Saldo anterior	Debe	Haber	Saldo actual
1110-000-000	CAJA	0.00	0.00	0.00	0.00
1110-001-000	FONDO FIJO	0.00	0.00	0.00	0.00
1120-000-000	BANCOS	0.00	1,000,000.00	7,500.00	992,500.00
1120-001-000	CUENTA BANCARIA #	0.00	1,000,000.00	7,500.00	992,500.00
1140-000-000	INVERSIONES EN VALORES	0.00	0.00	0.00	0.00
1140-001-000	INVERSIONES CUENTA #	0.00	0.00	0.00	0.00
1150-000-000	CLIENTES	0.00	0.00	0.00	0.00
1150-001-000	CONTADO	0.00	0.00	0.00	0.00
1150-002-000	CREDITO	0.00	0.00	0.00	0.00
1160-000-000	ALMACEN	0.00	0.00	0.00	0.00
1160-001-000	ALMACEN DE MATERIALES	0.00	0.00	0.00	0.00
1160-002-000	ALMACEN DE PROD. EN PROCESO	0.00	0.00	0.00	0.00
1160-003-000	ALMACEN DE PROD. TERMINADOS	0.00	0.00	0.00	0.00

Figura 35 Reporte de rango de cuentas por departamento

4.4.3. Balance general

El balance general es un estado financiero básico que muestra la situación financiera de la empresa a una fecha determinada, para obtenerlo accede al menú de *Reportes* → *Balance General* → *Moneda Contable*, el sistema solicitará que le proporciones el disco y directorio en donde el archivo BGRALW:FTO se encuentra almacenado:

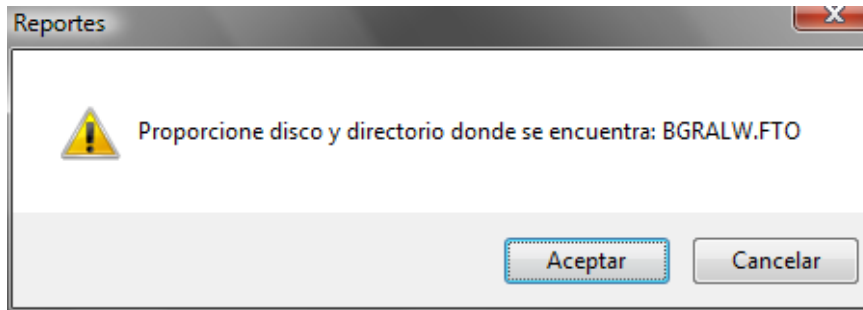


Figura 36 Proporcionar archivo BGRALW.FTO

Da clic en el botón *Aceptar*.

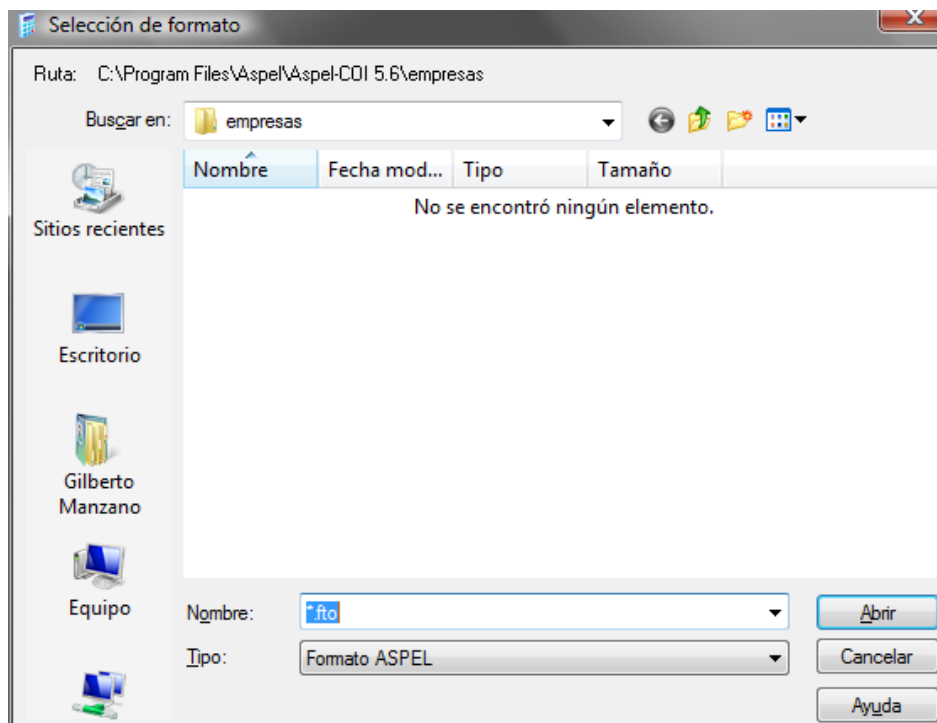


Figura 37 Selección de formato

Oprieme el botón *Abrir* y sitúate en la siguiente carpeta:

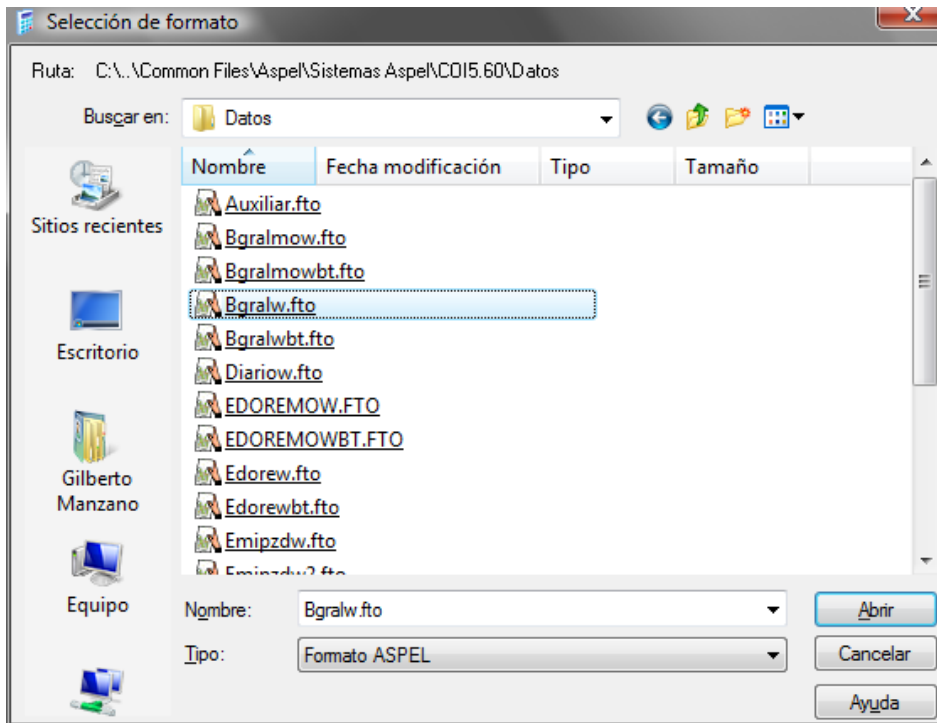


Figura 38 Selección de archivo BGRALW:FTO

Selecciona el archivo y pulsa el botón *Abrir*, se mostrará la siguiente ventana:

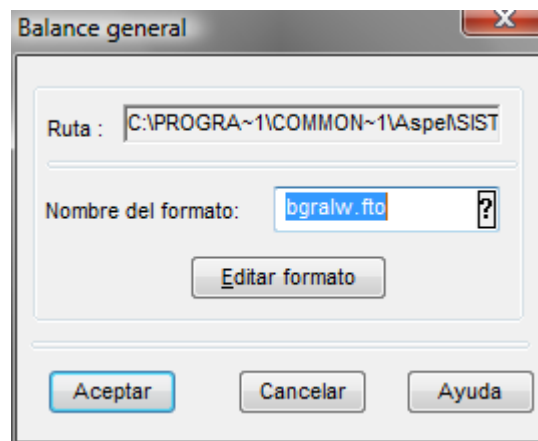


Figura 39 Abrir archivo BGRALW:FTO

Pulsa el botón *Aceptar*, se visualizará la ventana solicitando la fecha del reporte, ingresa el 31 Ene 10:



Proporcione los sig. datos

Fecha del reporte: (DD Mmm AA)

31 Ene 10

Aceptar

Figura 40 Fecha de reporte

Se mostrará el reporte del Balance General, observa el importe del TOTAL DEL ACTIVO en la parte inferior del reporte el cual asciende a \$992,500, ahora da clic sobre la flecha para ir a la hoja 2 y revisa el importe del TOTAL DEL PASIVO Y CAPITAL, por la teoría de la partida doble es el mismo saldo.

Balance general

EMPRESA INVALIDA, S.A. DE C.V.

Dirección: Reg. fed.:
Población: Cédula:

Página 1

BALANCE GENERAL AL 31 Ene 10

A C T I V O

ACTIVO CIRCULANTE :

CAJA	0.00
BANCOS	992,500.00
INVERSIONES EN VALORES	0.00
CLIENTES	0.00
ALMACEN	0.00
DEUDORES DIVERSOS	0.00
FUNCIONARIOS Y EMPLEADOS	0.00
DOCUMENTOS POR COBRAR	0.00
IVA POR ACREDITAR	0.00
TOTAL DE ACTIVO CIRCULANTE :	992,500.00

Figura 41 Total de activo, pasivo y capital



4.4.4. Estado de resultados

El estado de resultados es otro estado financiero básico y muestra los resultados del ejercicio por un periodo determinado, para obtenerlo en el programa ASPEL COI, da clic en el menú de *Reportes* → *Estado de Resultados* → *Moneda contable*, y te mostrará la siguiente ventana:

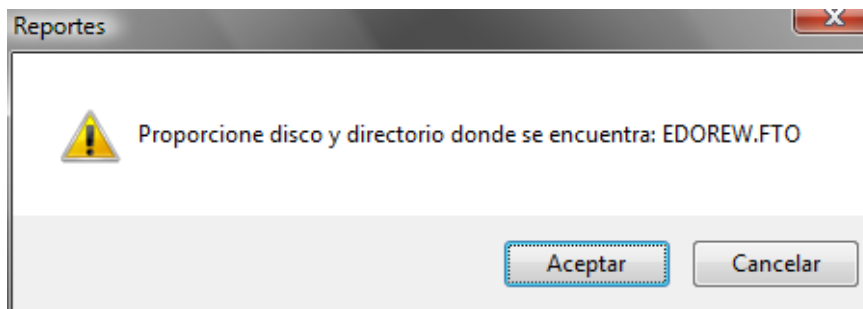


Figura 42 Proporcionar archivo EDOREW.FTO

Da clic en el botón *Aceptar* y te solicitará la ubicación del archivo de formato EDOREW.FTO, la siguiente pantalla te muestra la ubicación del archivo:

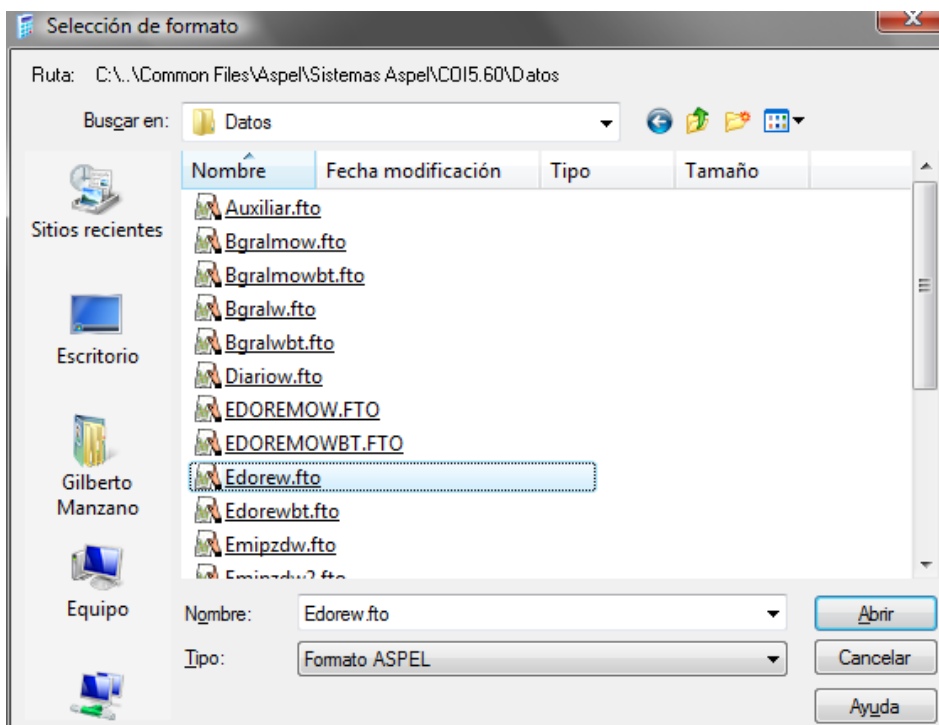


Figura 43 Selección de archivo EDOREW.FTO

Pulsa el botón *Abrir*, y enseguida aparecerá la siguiente ventana:

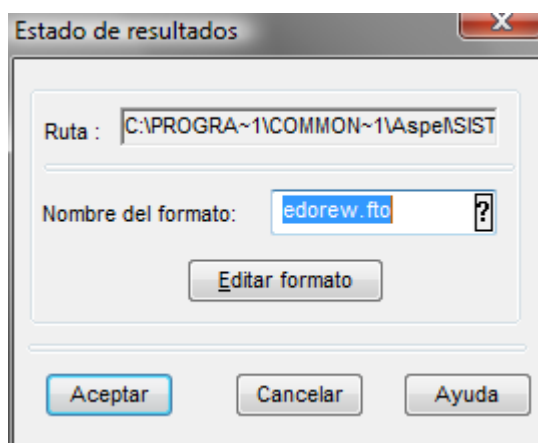


Figura 44 Abrir archivo EDOREW.FTO

Da clic en el botón *Aceptar* y observarás un cuadro en donde solicita la fecha del reporte, escribe la fecha como se indica: 31 Ene 10.



Proporcione los sig. datos

Fecha del reporte: (DD Mmm AA)

31 Ene 10

Aceptar

Figura 45 Fecha de reporte

El reporte del Estado de resultado lo podrás observar en pantalla del siguiente modo:

EMPRESA INVALIDA, S.A. DE C.V.				
Dirección:			Reg. fed.:	
Población:			Cédula:	
			Página	1
ESTADO DE RESULTADOS AL 31 Ene 10				
	Este mes	% de las ventas	Acum. este mes	% de las ventas
INGRESOS :				
VENTAS	0.00	0.00	0.00	0.00
DEVOLUCIONES Y REBAJAS SOBRE VENTAS	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL DE INGRESOS :	0.00	0.00	0.00	0.00
COSTOS :				
COSTO DE VENTAS	0.00	0.00	0.00	0.00

Figura 46 Reporte del Estado de Resultados

Como te darás cuenta, al final del reporte la Utilidad Neta es de -\$10,000, que en realidad es una pérdida neta, ya que sólo capturamos un gasto por concepto de Sueldos y salarios por esa cantidad y no se tienen ingresos.



RESUMEN

En esta unidad se describieron los procedimientos para la instalación del programa y la creación y configuración de los parámetros de una nueva empresa como modos operativos del programa acordes con las necesidades de registro de la empresa.

Para la creación los catálogos del sistema se utilizan el Control de Archivos del menú de Utilerías, así como también algunas opciones del menú de Archivos, los catálogos sirven para identificar y clasificar los distintos elementos que necesita el sistema. El programa cuenta con una variedad de catálogos: de cuentas, departamentos, INPC, rangos de cuentas, etcétera para una operación más eficiente, por ejemplo, la tabla de INPC permite la actualización automática de los saldos de los activos fijos y calcula la depreciación actualizada.

El sistema permite el registro de varios tipos de activos para generar la póliza de activos y calcular su depreciación.

Puede trabajar con multi-monedas para el registro de transacciones en moneda extranjera.

Las pólizas son documentos para el registro de transacciones financieras, ciertas operaciones recurrentes se pueden registrar con la ayuda de las pólizas modelo que almacenan el asiento contable y se pueden reutilizar



SUAYED
SOLUCIONES
PARA TI

en distintos periodos aplicando sus movimientos a los saldos de las cuentas mediante el proceso de Contabilización.

El programa nos permite generar la visualización e impresión de una gran variedad de reportes entre éstos se encuentran los estados financieros básicos como el balance general y el estado de resultados, entre otros.



GLOSARIO

Activo fijo. En contabilidad, es aquella inversión en equipo, edificios o maquinaria, que no se destina para la venta; sino para su uso en las operaciones normales de la empresa.

Base de datos. Conjunto de entidades relacionadas entre sí mediante un campo común con el fin de proporcionar información basada en criterios necesaria para la toma de decisiones.

Ciente. En computación, se refiere a la relación lógica de una computadora conectada en red con un Servidor.

COI. Programa de la empresa ASPEL para manejar la Contabilidad Integral de una empresa.

Cuenta. Es el elemento básico de la contabilidad que ayuda a identificar y clasificar los conceptos contables de acuerdo con su naturaleza deudora o acreedora.



Departamento. En su sentido más amplio, la palabra hace referencia a **cada una de las partes en que se divide** un territorio, un edificio, una empresa, una institución u otra cosa o entidad. En el ramo de la administración pública, puede identificarse como el área funcional en que se puede dividir a una empresa, como Administración, Ventas, Compras, Producción, etcétera.

INPC. Índice Nacional de Precios al Consumidor que publica mensualmente el Banco de México, y se obtiene del promedio del aumento general de precios de los productos que conforman la canasta básica.

Póliza. Documento contable en donde se realiza el registro de las transacciones financieras a través de asientos contables. Existen varios tipos de pólizas: Ingresos, Egresos, Diario, Ajuste, etcétera.

Póliza modelo. Documento que almacena un registro pre-configurado de un asiento contable que representa una operación que es recurrente, como por ejemplo el registro de una venta, compra o un pago de sueldos y salarios.

Servidor. En una relación lógica de computadoras conectadas en red, es la computadora de amplias capacidades que tiene como función la administración del sistema de cómputo.



ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

ACTIVIDAD 1

Abre el programa COI y crea una nueva empresa con el nombre “Empresa inválida S.A. de C.V.” (el nombre se da por *default*), define los datos generales e ingrésalos.

Realiza capturas de pantalla en donde muestres que se realizó la acción solicitada, pega las pantallas en un documento y guarda el archivo en tu computadora con el nombre: *Configuración de empresa.doc*. Ahora súbelo en la plataforma, presiona el botón **Examinar**, localiza el archivo, selecciónalo y presiona **Subir este archivo** para guardarlo.

ACTIVIDAD 2

Abre el programa COI, crea una nueva contabilidad en el registro de la empresa que se hizo en la actividad 1, genera un catálogo de cuentas, agrega 10 cuentas acumulativas que contengan por lo menos 2 cuentas de detalle.

Realiza capturas de pantalla en donde muestres que se realizó la acción solicitada, pega las pantallas en un procesador de textos y guarda el archivo en tu computadora. Titula tu archivo: *Catálogos.doc*. Ahora súbelo en la plataforma, presiona el botón **Examinar**, localiza el archivo, selecciónalo y presiona **Subir este archivo** para guardarlo.



ACTIVIDAD 3

Sobre el registro de la empresa que se hizo anteriormente, configura 5 conceptos de pólizas con las operaciones financieras más comunes: ventas, compras, gastos, depreciación de activos y sueldos.

Asimismo, crea 3 pólizas modelo para el registro de ventas, impuestos por pagar y la depreciación contable y, posteriormente, contabiliza sus movimientos.

Realiza capturas de pantalla en donde muestres que se realizó la acción solicitada, pega las pantallas en un procesador de textos y guarda el archivo en tu computadora. Titula tu archivo: *Pólizas.doc*. Guarda el archivo con extensión *.pol* y colócalos en un ZIP.

Sube este ZIP a la plataforma, presiona el botón **Examinar**, localiza el archivo, selecciónalo y presiona **Subir este archivo** para guardarlo.

ACTIVIDAD 4

De acuerdo con los datos ingresados en las actividades 2 y 3 de la unidad, obtén el reporte de la balanza de comprobación para las cuentas con saldo y/o movimientos.

Guarda el reporte generado en tu computadora y súbelo en la plataforma, presiona el botón **Examinar**, localiza el archivo, selecciónalo y presiona **Subir este archivo** para guardarlo.



CUESTIONARIO DE REFORZAMIENTO

*Contesta el siguiente cuestionario. Realiza tu actividad en un procesador de textos, guárdala en tu computadora y una vez concluida, presiona el botón **Examinar**. Localiza el archivo, ya seleccionado, presiona **Subir este archivo** para guardarlo en la plataforma.*

1. Define qué son los parámetros del sistema.
2. Describe el procedimiento para importar los datos, parámetros y los perfiles de usuario de versiones anteriores del programa ASPEL COI.
3. ¿Qué es una póliza?
4. ¿Qué es una póliza modelo?
5. ¿Qué utilidad tiene un catálogo de cuentas?
6. ¿Qué significa el parámetro de Alta en traspasos?
7. ¿Para qué sirve el mes de ajuste?
8. ¿Qué es una cuenta de cuadro?
9. ¿Cuál función es la que cuadra una póliza?
10. ¿Qué funciones tiene la herramienta de Control de archivos?

EXAMEN DE AUTOEVALUACIÓN

Indica si las siguientes aseveraciones son verdaderas o falsas:

	Verdadera	Falsa
1. La asociación de cuentas sirve para crear los rangos de cuentas.	()	()
2. Si se desea llevar contabilidad por áreas funcionales, es útil habilitar el manejo de departamentos.	()	()
3. El programa de COI actualiza automáticamente los índices de precios al consumidor (INPC).	()	()
4. La moneda contable se debe configurar manualmente en el programa.	()	()
5. En el catálogo de tipos de activos se puede configurar el método de depreciación contable.	()	()
6. La Contabilización es el método para actualizar los saldos de las cuentas.	()	()
7. No es posible obtener el reporte de la Balanza de comprobación con las cuentas que tengan sólo saldo y/o movimientos.	()	()
8. No se requiere de un archivo externo al programa para obtener el reporte del Balance General.	()	()
9. "Recuperado" es un estatus de un archivo.	()	()
10. No es posible dar de alta una cuenta nueva en la captura de una póliza.	()	()



LO QUE APRENDÍ

Registra en el programa COI los siguientes asientos contables:

A) PREPARATIVOS

- a. Instala un Catálogo de Cuentas Nuevo (sin cuentas) y el primer mes de trabajo será Enero 2010.
- b. Registra las siguientes cuentas (**Anexo 1**), se sugiere registrar primero las cuentas de mayor y posteriormente las subcuentas.
- c. Registra los siguientes conceptos de póliza:

Registro ventas del día

- Compra de mercancía
- Cobranza a cliente
- Pago a proveedor

Utiliza estos conceptos de póliza cuando estés capturando el asiento contable en la póliza correspondiente.

- d. Debes crear el siguiente periodo al final de las operaciones de cada mes con el menú Archivos, Administración de periodos, Incorpora un periodo al administrador, Agrega periodo.

B) DESARROLLO



Enero 2010

1. Póliza de diario 1. 01/01/10: Captura los saldos iniciales:

Concepto	Debe	Haber
Bancos / - Banamex Cta 123456	250,000.00	
Clientes / Promsa	17,000.00	
Proveedores / Renyco		17,000.00
Capital Social / Aportación de socios		250,000.00
Totales	267,000.00	267,000.00

2. Póliza de diario 2. 10/01/10: Compra de mercancía por \$ 10,000.00 más IVA a Renyco a crédito.

3. Póliza de diario 3. 15/01/10: Venta de \$ 3,000.00 más IVA a Promsa a crédito / Costo de ventas \$1,500.

Febrero 2010

1. Póliza de ingreso 1. 05/02/10: Cobramos al cliente Promsa la cantidad de \$15,000.00.

2. Póliza de egreso 1. 10/02/10: Pagamos al proveedor Renyco la cantidad de \$20,000.00.

Marzo 2010

1. Póliza de diario 1. 17/03/10: Compramos activo fijo que es un tractor por un importe de \$ 100,000.00 pesos más IVA a crédito al acreedor "Tractocamiones S.A. de C.V." (aplicar alta de activo desde el módulo de Activos y después registrar la sugerencia de póliza que ofrece el sistema para el registro de este activo).

2. Póliza de diario 2. 25/03/10: Compra de Mobiliario y Equipo



\$ 100,000.00 más IVA a crédito al proveedor Muebles Robledo S.A. de C.V.

Nota 01: Proveedor nuevo que se deberá dar de alta

3. Póliza de diario 3. 31/03/10: Realiza la depreciación del mes y registra la póliza que genera el sistema.

Abril 2010

1. Registramos comisiones bancarias e intereses ganados de acuerdo con el estado de cuenta bancario que nos llega de Banamex

→ Póliza de Egreso 1. 30/04/10:

- Comisión por manejo de cuenta \$ 200.00
- IVA Acreditable \$ 30.00

→ Póliza de Ingreso 1. 30/04/10: Intereses ganados \$ 100.00

Observación: Se necesitan crear las cuentas nuevas para registrar las comisiones e intereses bancarios.

2. Póliza de diario 1. 30/04/10: Realiza la depreciación del mes y registra la póliza que genera el sistema.

Mayo 2010

1. Póliza de diario 1. 31/05/10: Calcula el IVA por pagar al mes de mayo de 2010.

2. Póliza de diario 2. 31/05/10: Realiza la depreciación del mes y registra la póliza que genera el sistema.

3. Genera los reportes del Balance General y el Estado de Resultados al



31/Mayo/10.

Realiza el respaldo de archivos (utilerías, respaldo de archivos-generación de respaldo). Guárdalo con el estilo de nombre *mes_año_NombreAlumno*. Envía este archivo al asesor.

Súbelo en la plataforma, presiona el botón **Examinar**, localiza el archivo, selecciónalo y presiona **Subir este archivo** para guardarlo.



MESOGRAFÍA

Bibliografía sugerida

Autor	Capítulo	Páginas
Díaz (2010)	<i>passim</i>	<i>passim</i>

Bibliografía básica

Díaz Gutiérrez, F. (2010) *Prácticas de contabilidad con Aspel Coi, Noi y Sae*. México: Trillas.

Bibliografía complementaria

ASPEL COI. (2011). *Descarga para el Sistema de Contabilidad Integral Aspel-COI*, disponible en línea:
<http://www.aspel.com.mx/mx/productos/coi1.html>
[Consultado el 28 de septiembre, 2011]



Sitios de Internet

Sitio	Descripción
http://issuu.com/marianagarcilazo/docs/configuracion_coi	Configuración de COI
http://www.sat.gob.mx/sitio_internet/asistencia_contribuyente/informacion_frecuente/inpc/default.asp	SAT, Índices Nacionales de Precios al Consumidor
http://www.programas.com.mx/baseAspelCoi.html	Aspel, base de conocimiento



ANEXO 1

1110-000-000 CAJA

1110-001-000 Fondo fijo

1120-000-000 BANCOS

1120-001-000 Banamex Cta. 123456

1150-000-000 CLIENTES

1150-001-000 Promsa S.A. de C.V.

1160-000-000 ALMACÉN

1160-001-000 Almacén de mercancías

1190-000-000 IVA POR ACREDITAR

1190-001-000 IVA Acreditable

1230-000-000 EQUIPO DE TRANSPORTE

1245-000-000 EQUIPO DE OFICINA

1252-000-000 DEPRECIACIÓN DE MOBILIARIO Y EQUIPO DE OFICINA

1254-000-000 DEPRECIACIÓN EQUIPO DE TRANSPORTE

2110-000-000 PROVEEDORES

2110-001-000 Renyco S.A. de C.V.

2120-000-000 ACREEDORES DIVERSOS

2170-000-000 I.V.A. POR PAGAR

2170-001-000 IVA 16 %

3100-000-000 CAPITAL SOCIAL

3100-001-000 Aportación de socios

4100-000-000 VENTAS



4100-001-000 Ventas 16 %

5000-000-000 COSTO DE VENTAS

5000-001-000 Costo de venta compras

6000-000-000 GASTOS DE ADMINISTRACIÓN

6000-024-000 Renta de locales

6000-026-000 Papelería y artículos de oficina

6000-041-000 Teléfonos

6000-043-000 Energía Eléctrica

6000-044-000 Depreciaciones



UNIDAD 5

MANEJO DE BASES DE DATOS PARA ANÁLISIS Y EXTRACCIÓN DE INFORMACIÓN





OBJETIVO ESPECÍFICO

Conocer y valorar la importancia de las bases de datos contables y financieras en las organizaciones.



INTRODUCCIÓN

En esta unidad se abordará la definición de una base de datos y la evolución de los modelos de bases de datos.

Se analizará la importancia del empleo de los gestores de las bases de datos en las organizaciones. Con base en ello, definiremos los conceptos de los componentes del modelo de base de datos más utilizado: el relacional.

Por último se explicarán los conceptos de la bodega de datos o *Data Warehouse* y la minería de datos conocida como *Data Mining*, así como la aplicación de estas tecnologías de información.



LO QUE SÉ

Antes de iniciar el estudio de esta unidad, realiza las siguientes actividades:

1. Realiza un diagrama de flujo que represente la interrelación que existe entre los sistemas de compras, ventas y producción, detallando las actividades que se llevan a cabo en estos sistemas y la documentación generada y utilizada.
2. Describe en forma breve un sistema manual de facturación, ¿qué datos necesitarías del archivo de clientes y de productos para hacer una factura?
3. Realiza un diagrama de la secuencia de actividades que se llevan a cabo en un sistema de contabilidad haciendo énfasis en la relación de los datos que utiliza el sistema.

Realiza tu actividad en un procesador de textos, guárdala en tu computadora y una vez concluida, presiona el botón **Examinar**. Localiza el archivo, ya seleccionado, presiona **Subir este archivo** para guardarlo en la plataforma.



SUAYED
DEL OPORTUN
PARA TI

TEMARIO DETALLADO

(10 horas)

- 5.1. ¿Qué es una base de datos?
- 5.2. Bases de datos en las organizaciones
- 5.3. Los elementos en las bases de datos
- 5.4. Conceptos sobre: bodegas de datos, minería de datos, extracción de datos



5.1. ¿Qué es una base de datos?

Una **base de datos** o también conocida por sus siglas en inglés **DB** (*database*), es un sistema informático sobre una temática determinada, que nos da la posibilidad de organizar, recopilar, buscar, eliminar y recuperar información almacenada en archivos electrónicos, con la finalidad de ser utilizada posteriormente, dichos datos se constituyen gracias a los siguientes elementos:



TABLA: es la estructura que se encarga de alojar la información que conformará la base de datos.

CAMPO: es un espacio de almacenamiento para un dato. Es la unidad más pequeña de información a la que se puede tener acceso.



Dentro de los campos existen diversos tipos:

- a) **Texto:** caracteres de tipo alfanuméricos, que se componen de letras y números. Ejemplo nombres y apellidos, marcas.
- b) **Numéricos:** como su nombre lo dice se pueden almacenar números, pero la diferencia con el anterior, es que estos están destinados a realizar cuentas.
- c) **Moneda:** se guardan valores de monedas, por ejemplo: el precio de un producto, importe de un pedido, etc.
- d) **Fecha y Hora:** Permite integrar datos de fechas y horas, con ella se pueden incorporar fechas de pedidos, de entregas, egresos, etc.
- e) **Memo:** con esta opción se pueden guardar textos largos, como observaciones, recordatorios, descripción de un producto, etc.
- f) **Hipervínculo:** sirven para generar accesos a sitios de Internet o una intranet, como las páginas web de un cliente, liga a un catálogo de productos, etc.

REGISTRO: este se forma a través de un conjunto o la unión de varios campos agrupados.

ARCHIVO: es a su vez una colección de registros, éstos facilitan la forma de organizar y almacenar la información.

Para acceder a ellos será necesario hacerlo a través de alguna interfaz de usuario y una computadora; de esta forma se puede seleccionar de manera rápida y eficiente los datos necesarios para su uso y apoyo en la toma de decisiones dentro de una organización o empresa.



Un ejemplo que puede apoyar a comprender mejor como funciona una base de datos DB.

Imaginemos una agenda

La agenda sería el **Archivo**, dentro de ella tenemos los **campos** que a su vez sería cada uno de los datos por separado como: el nombre(s), apellido, teléfonos, correo electrónico y otro dato general. Y por último los **registros**, de dan cuando la unión de los campos nos genera información completa, en este caso nombre completo de alguna persona, correo electrónico y teléfono.

Para qué nos sirve una base de datos y en dónde son utilizadas.

Las **DB** son muy útiles y recurridas debido a que automatizan la búsqueda de información, ahorran tiempo y espacio, y son utilizadas en infinidad de circunstancias:

- a) **Hospitales:** para catalogar medicamentos, inventarios, pacientes, médicos. etc.
- b) **Escuelas:** para matricular a los alumnos, nomina, inventarios, docentes, etc.
- c) **Comercio:** para controlar el inventario, así como ingresos y egresos de productos, costos, etc.
- d) **Bibliotecas:** para agilizar la búsqueda del acervo literario y disponibilidad del material, ubicación y cantidad de ejemplares.
- e) **Recursos Humanos.** Para catalogar, ordenar el personal según sus funciones o disponibilidades.

Las bases de datos, por supuesto pueden ser clasificadas de varias



formas, sin embargo podemos mencionar las dos más grandes categorías que son.

ESTÁTICAS: son bases de datos de solo lectura. Creadas primordialmente con la intención de almacenar datos históricos, con la finalidad de utilizarla posteriormente y poder analizar la conducta y comportamiento de algún conjunto de datos con el paso del tiempo y así de esta manera poder elaborar proyecciones y así inferir en la toma de decisiones.

DINÁMICAS: como su nombre lo indica, son bases de datos las cuales su información está cambiando constantemente, debido a que sus datos con el paso del tiempo deben cambiar, actualizarse o eliminarse y por supuesto son bases a las cuales se les están realizando consultas de manera frecuente.



5.2. Bases de datos en las organizaciones

Los gestores de bases de datos son las herramientas más utilizadas por la mayoría de las organizaciones, debido a que organizan la información afín en entidades relacionadas para que los usuarios puedan hacer las consultas que deseen y puedan tomar las decisiones necesarias para la realización de sus actividades.

Un sistema de contabilidad, financiero, administrativo, etcétera, se puede manejar mediante una base de datos, de esta manera los datos se capturan una sola vez y la información que produce puede ser consultada varias veces por los usuarios de la misma, evitando la duplicidad de trabajo en la captura de datos y la redundancia en la producción y almacenamiento de expedientes. Por ejemplo, imagina un sistema de facturación con procedimientos manuales; se realiza la venta, se elabora y expide un original y varias copias de la factura y se entregan las copias a los departamentos de almacén, contabilidad, ventas y cobranzas; posteriormente, en cada uno de estos departamentos se lleva a cabo su registro y procesamiento, duplicando el trabajo y generando redundancia de archivos. La información, como verás no está relacionada, existiendo la necesidad -en un determinado momento- de conciliar la información de las distintas áreas. Si en el ejemplo anterior se hubiera utilizado un gestor de base de datos, la captura de datos se realiza una sola vez y la información está disponible para los distintos departamentos, de modo que los usuarios podrán consultarla las veces que sea necesario, no hay duplicidad de trabajo ni de información, y ésta ya no requiere de conciliaciones, se puede manejar la información clasificada por departamentos y también en forma consolidada, por lo que te darás



cuenta de las grandes ventajas del empleo de los gestores de bases de datos.

Actualmente, la operaciones de muchas organizaciones serían imposibles de procesar sin el empleo de las bases de datos, como por ejemplo: instituciones financieras, de transporte de personas y mercancías, organismos públicos, universidades, instituciones de investigación, etcétera.

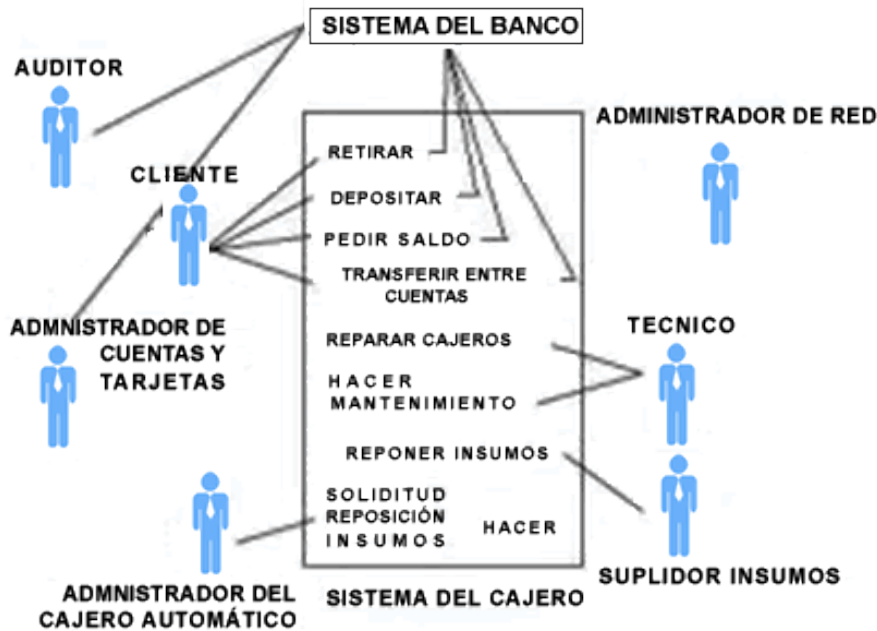


Figura 50 Bases de datos



5.3. Los elementos en las bases de datos

Una buena base de datos ayuda al negocio a que logre conocer mejor al cliente y sus necesidades, sus hábitos de compra, cantidad que invierte y con qué periodicidad compra los productos de la empresa, ayuda a mantener comunicación constante con sus clientes y los mantiene informados sobre novedades, ofertas, etc., puede desarrollar estrategias para publicitar un producto o servicio.

En la medida en que las empresas tienen la necesidad de ir recabando más información día con día, de sus clientes, distribuidores, proveedores, etc., y tienen la necesidad de un uso adecuado de los datos. Es necesario definir y análisis las diversas bases de datos que existen en el mercado dependiendo de las necesidades propias de cada empresa, como: cantidad de datos, la rapidez con que llegan, el análisis que se realiza con los datos, el uso que se les dará. Otro uso que se les puede dar es para tener un mejor conocimiento de negocio, como: la venta a detalle, las transacciones realizadas, la cadena de suministros, etc.

Entonces ¿cómo saber cuál es la mejor base de datos o la más conveniente para el negocio?, veamos algunas opciones existentes.

Base de datos relacional

Este tipo de base de datos es muy utilizado en la industria debido a que



ayuda al almacenaje de registros financieros, hacer el seguimiento del inventario y llevar un registro de los empleados. En este tipo de base de datos, la información es almacenada en tablas, gracias a ellas se puede organizar y a estructurar los datos de manera eficaz. A pesar de que son ampliamente utilizadas, las bases de datos relacionales presentan algunos inconvenientes ya que tiene un límite en cuanto a la longitud de los campos. Otra desventaja importante es el costo de la misma, debido a que su creación y mantenimiento requiere un ingreso considerable.

Base de datos columnar

Esta es una base de datos relacional, pero la diferencia es que ordena los datos en columnas, en lugar de filas. Una ventaja de ella es que tiene un mejor rendimiento en el análisis de los datos, utilizando varias columnas al mismo tiempo.

La diferencia entre una base de datos relacional y una columnar, radica en la forma, ya que la primera, almacena cada tabla de datos, como una fila tras otra en un solo archivo y la columnar almacena las columnas en archivos separados, por lo que las búsquedas las puede realizar por separado, inclusive en servidores diferentes, esto ayuda a un mejor rendimiento. Debido a esto, este tipo de bases de datos llegan a ser mucho más rápidas.



Base de datos orientada a objetos.

Este tipo de bases de datos se utilizan para el almacenamiento de datos complejos, es mucho más rápida que la anterior; pero su realización se hace a partir de lenguajes de programación orientada a objetos como C++ o Java.

Este tipo de base de datos no suelen ser tan flexibles en sus consultas, requieren desarrolladores y una desventaja es que pueden llegar a convertirse en un problema de programación.

Hablando de tecnología, podemos encontrar: SQL, ACCESS, ORACLE, PHP, PARADOX, etc. La mayoría de ellas son de tipo relacional.

ACCESS un *software* de office, esta es una buena opción para pequeñas empresas, otra candidata es SQL una de sus características más importantes es el manejo de álgebra y el cálculo relacional que permite la realización de consultas sencillas eficientes.

Existe un sinfín de opciones, las cuales no tocaremos en este capítulo, por su complejidad, pero ya con lo que hemos visto puedes darte una idea sobre las bases de datos, usos y tipos. A la hora de utilizar alguna es importante que se elija la adecuada, según las necesidades y cantidad de información que tenga la empresa.



5.4. Conceptos sobre: bodegas de datos, minería de datos y extracción de datos

La bodega de datos, también conocida como *Data Warehouse*, es el sistema para el almacenamiento y distribución de cantidades masivas de datos y puede ser aplicado para mejorar procesos de negocios en toda la organización.

El *Data Warehouse* extrae la información operacional y la transforma a formatos consistentes; además de que automatiza las tareas de la información para prepararla a un análisis eficiente. En otras palabras, el *Data Warehouse* es central en las instituciones, ya que provee un ambiente adecuado para que estas organizaciones hagan mejor uso de la información que poseen.

Entre los objetivos del *Data Warehouse* se encuentran los siguientes:



- Poner la información comercial en manos de tantos usuarios como sea posible.
- Reducir el tiempo de espera en la producción de informes.
- Monitorear el comportamiento de los clientes.
- Predecir las compras de productos.
- Mejorar la capacidad de respuesta a problemas comerciales.
- Aumentar la productividad.
- Incrementar y distribuir las responsabilidades.

Por otro lado, tenemos que la minería de datos, mejor conocida como *Data Mining*, es la tecnología de información que permite explorar grandes bases de datos, con el objetivo de encontrar patrones, tendencias o reglas que expliquen el comportamiento de los datos en un determinado contexto. Surge para intentar ayudar a comprender el contenido de un repositorio de datos.

De forma general, los datos son la materia prima. En el momento que el usuario les atribuye algún significado especial, pasan a convertirse en información. Cuando los especialistas elaboran o encuentran un modelo que represente un valor agregado, entonces nos referimos al conocimiento.



RESUMEN

Una base de datos es un conjunto de entidades relacionadas mediante un campo llave con el fin de consultar la información para la toma de decisiones, por ello, resulta muy valioso contar con una base de datos en una organización.

Para su estudio, ubicamos tres **modelos de bases de datos**:

- **Relacional:** utiliza relaciones lógicas de conjuntos de datos conocidas como registros, agrupa y ordena los datos de manera eficaz.
- **Columnar:** Esta como ya vimos anteriormente, ordena la en columnas, es excelente para el análisis de datos.
- **Orientado a objetos:** Requiere de programación, está orientada a empresas que manejan mucha información, es rápida y eficaz.

Los gestores de bases de datos son herramientas que ayudan a organizar, almacenar y consultar la información que se genera en el procesamiento de las operaciones de las organizaciones. Éstas se componen por datos, campos, registros y entidades. Los tipos de relaciones que existen en una base son: uno a uno, uno a muchos y muchos a muchos.

Dentro de este tema pudimos ubicar el *Data Warehouse*, que es una bodega de datos para el almacenamiento y distribución de cantidades masivas de datos para mejorar los procesos organizacionales; y el *Data Mining* o minería de datos, que es una tecnología que sirve para encontrar patrones, tendencias o reglas que expliquen el comportamiento de las bases de datos con el fin de obtener conocimiento.



GLOSARIO

Atributo. Cada una de las columnas de una tabla de una base de datos.

Base de datos. Conjunto de entidades relacionadas por medio de un campo llave con el fin de consultar la información necesaria para la toma de decisiones. || Conjunto de datos relacionados que se almacenan de forma que se pueda acceder a ellos de manera sencilla, con la posibilidad de relacionarlos, ordenarlos con base en diferentes criterios, etc. Las bases de datos son uno de los grupos de aplicaciones de productividad personal más extendidos. Entre las más conocidas pueden citarse dBase, Paradox, Access y Aproach, para entornos PC, y Oracle, ADABAS, DB/2, Informix o Ingres, para sistemas medios y grandes.

Campo. Conjunto de datos. Un campo es el nombre de la unidad de información. Cada entrada en una base de datos puede tener múltiples campos de diversos tipos. Por ejemplo, un campo de texto llamado 'color favorito', que permite escribirlo, o un menú llamado 'población' que permita escoger de un listado de poblaciones posibles. La combinación de campos diversos nos permitirá recabar toda la información que consideremos relevante sobre los ítems que constituyen la base de datos.

Campo llave. Campo que contiene un índice necesario para establecer relaciones entre las entidades.

La característica esencial de un campo llave es que es distinto para cada registro en una entidad de base de datos. Se puede obtener por medio de un proceso de análisis llamado *normalización*. Su definición en una tabla



de base de datos se realiza por la instrucción: PRIMARY KEY

Data Warehouse. Es el sistema para el almacenamiento y distribución de cantidades masivas de datos y puede ser aplicado para mejorar procesos de negocios en toda la organización. || Un lugar donde estén todos los datos de mi empresa, a los que pueda acceder de forma fácil, eficiente y sin esfuerzo. || Una tecnología y una disciplina orientada a la construcción de una colección de datos que permita y facilite el acceso a la información según lo requieran los procesos de toma de decisiones. || Data Warehouse es el soporte a una diferencia competitiva en el corto/medio plazo que, a largo plazo, puede asegurar la ventaja competitiva de la organización.

Data Mining. Tecnología de información que permite explorar grandes bases de datos, con el objetivo de encontrar patrones, tendencias o reglas que expliquen el comportamiento de los datos en un determinado contexto. || Técnicas de análisis de datos encaminadas a obtener información oculta en un DataWarehouse.

Dato. Hecho aislado y en bruto referente a una persona, cosa o suceso. Materia prima de la información. || Unidad mínima de información, sin sentido en sí misma, pero que adquiere significado en conjunción con otras precedentes de la aplicación que las creó. || Conjunto de símbolos que unidos de cierta forma dan un significado coherente y lógico.

Entidad. Conjunto de registros o tuplas. || Se puede definir como entidad a cualquier objeto, real o abstracto, que existe en un contexto determinado o puede llegar a existir y del cual deseamos guardar información, por ejemplo: “profesor”, “curso”, “alumno”. Una entidad se describe en la estructura de la base de datos empleando un modelo de datos.

Cada entidad está constituida por uno o más atributos. Por ejemplo la entidad alumno puede tener como atributos: nombre, apellido, año de



nacimiento, etc. Las entidades se pueden clasificar en fuertes y débiles. Las primeras tienen atributos clave, en tanto que las débiles no cuentan con atributos claves propios.

Objeto. Un programa tradicional se compone de procedimientos y datos, un programa orientado a objetos se compone solamente de objetos, que es una encapsulación general de datos y de los procedimientos para manipularlo.

Registro/Tupla. Un registro es un conjunto de campos que contienen los datos que pertenecen a una misma repetición de entidad. Se le asigna automáticamente un número consecutivo (número de registro) que en ocasiones es usado como índice aunque lo normal y práctico es asignarle a cada registro un campo llave para su búsqueda.



ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

ACTIVIDAD 1

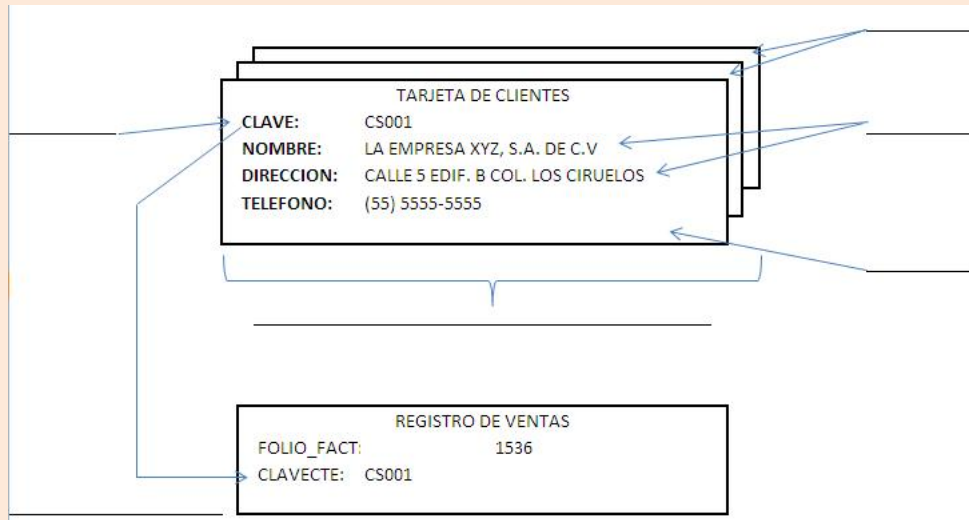
Elabora un cuadro comparativo de las ventajas y desventajas de los modelos de bases de datos conocidos en esta unidad.

Realiza tu actividad en un procesador de textos, guárdala en tu computadora y una vez concluida, presiona el botón **Examinar**. Localiza el archivo, ya seleccionado, presiona **Subir este archivo** para guardarlo en la plataforma.



ACTIVIDAD 2

En la siguiente figura identifica los componentes de una base de datos: campo, registro, entidad, campo llave, relación uno a muchos escribiendo sobre la línea el concepto correspondiente:



Realiza tu actividad en un procesador de textos, guárdala en tu computadora y una vez concluida, presiona el botón **Examinar**. Localiza el archivo, ya seleccionado, presiona **Subir este archivo** para guardarlo en la plataforma.

ACTIVIDAD 3

Busca en Internet cinco sitios que contengan aplicaciones empresariales de las bases de datos; posteriormente elabora un escrito sobre las características, ventajas y beneficios del *software* empresarial.

Realiza tu actividad en un procesador de textos, guárdala en tu computadora y una vez concluida, presiona el botón **Examinar**. Localiza el



archivo, ya seleccionado, presiona **Subir este archivo** para guardarlo en la plataforma.

ACTIVIDAD 4

Busca y lista tres direcciones electrónicas donde se ejemplifique la aplicación del Data Warehouse y el Data Mining.

Realiza tu actividad en un procesador de textos, guárdala en tu computadora y una vez concluida, presiona el botón **Examinar**. Localiza el archivo, ya seleccionado, presiona **Subir este archivo** para guardarlo en la plataforma.



CUESTIONARIO DE REFORZAMIENTO

Contesta el siguiente cuestionario.

1. ¿Qué es una base de datos?
2. Describe los modelos de las bases de datos.
3. ¿Cuáles son los componentes de una base de datos relacional?
4. ¿Cuáles son los tipos de relaciones entre entidades que existen en una base de datos relacional?
5. En el contexto de las bases de datos orientadas a objetos ¿Qué es un objeto?
6. ¿Por qué los gestores de las bases de datos son importantes para las organizaciones?
7. ¿Qué es una *Data Warehouse*?
8. Menciona los objetivos de un *Data Warehouse*
9. ¿Qué es un *Data Mining*?
10. ¿Cuál es el principal objetivo de un *Data Mining*?

Realiza tu actividad en un procesador de textos, guárdala en tu computadora y una vez concluida, presiona el botón **Examinar**. Localiza el archivo, ya seleccionado, presiona **Subir este archivo** para guardarlo en la plataforma.



EXAMEN DE AUTOEVALUACIÓN

Indica si las siguientes aseveraciones son verdaderas o falsas.

	Verdadera	Falsa
1. Una base de datos es una colección de objetos relacionados.	()	()
2. Un registro es un conjunto de campos.	()	()
3. Una tupla es un campo de una base de datos.	()	()
4. Un campo llave sirve para enlazar bases de datos.	()	()
5. Los objetos son abstracciones de entidades de la realidad.	()	()
6. Hoy en día el modelo de base de datos relacional es el más utilizado por las organizaciones.	()	()
7. La redundancia de información se debe de evitar en el diseño de una base de datos.	()	()
8. En el modelo de base de datos jerárquico no se utilizan los índices.	()	()
9. Un Data Warehouse es una bodega de datos.	()	()
10. Un Data Mining busca lo más valioso del gran cúmulo de información que es el conocimiento.	()	()



LO QUE APRENDÍ

Elabora un cuadro comparativo sobre las siguientes tecnologías de información: Bases de datos, *Data Warehouse* y *Data Mining*.

Describe sus características y funcionalidades y realiza una gráfica en donde se muestre su evolución y puntos relevantes.

Realiza tu actividad en un procesador de textos, guárdala en tu computadora y una vez concluida, presiona el botón **Examinar**. Localiza el archivo, ya seleccionado, presiona **Subir este archivo** para guardarlo en la plataforma.



MESOGRAFÍA

Bibliografía sugerida

Autor	Capítulo	Páginas
Date	1	1-32

Bibliografía básica

Date, C. J. (2000). *Introducción a los sistemas de base de datos*. [7ª ed.]

México: Addison-Wesley.

De Miguel, A. y Piattini M. (2001). *Fundamentos y modelos de bases de*

datos. (2ª ed.) Madrid: Alfaomega / Ra-Ma.

De Miguel, A. y Nieto C. (2004). *Diseño de bases de datos. Problemas*

resueltos. México: Alfaomega / Ra-Ma.

De Miguel, A. (2001). *Diseño de bases de datos relacionales*. Madrid:

Alfaomega / Ra-Ma.

Elmasri, R. (2001). *Sistemas de bases de datos, conceptos*



fundamentales. (3ª ed.) México: Pearson Education.

Mendelzon, A. (2000). *Sistemas de bases de datos relacionales*. México: Pearson Education.

Rob, P. y Coronel C. (2003). *Sistemas de bases de datos: diseño, implementación y administración*. (5ª ed.) México: Thomson.

Silverschatz, A. (2002). *Fundamentos de bases de datos*. (4ª ed.) México: McGraw-Hill.

Ullman, J. D. (1999). *Introducción a las bases de datos*. México: Pearson Education.

Bibliografía complementaria

Bertino, E. (1995). *Sistemas de bases de datos orientados a objetos*. México: Addison / Wesley.

Hansen, G. W. (1997). *Diseño y administración de bases de datos*. (2ª ed.) México: Prentice Hall.

Korth, H. (1993). *Fundamentos de bases de datos*. (2ª ed.) México: Addison / Wesley.

Sai, A. (1994). *Sistemas de base de datos, Administración y uso*. México: Prentice Hall.



Sitios de Internet

Sitio	Descripción
http://www.lawebdelprogramador.com/cursos/2828/Apuntes_de_bases_de_datos.html	Apuntes de bases de datos
http://www.uji.es/bin/publ/edicions/bdatos.pdf	Bases de datos
http://www.lawebdelprogramador.com/diccionario/buscar.php?letra=D&cadena=base+de+datos&x=0&y=0	Diccionario de informática
http://www.educacioninformatica.com/modulos/lexikon/entry.php?entryID=27	Diccionario informática



UNIDAD 6

**DESARROLLO DE CASOS CON EQUIPO DE
CÓMPUTO: CREACIÓN, ACTUALIZACIÓN,
ELIMINACIÓN Y EXTRACCIÓN DE INFORMACIÓN
EN BASES DE DATOS (ACCESS, EXCEL O
SOFTWARE COMPATIBLE)**





SUAYED
DEL OPORTUN
PARA TI

OBJETIVO ESPECÍFICO

Facilitar el proceso de la gestión de grandes cantidades de datos utilizando bases de datos a través de software actualizado, como Microsoft Access.



INTRODUCCIÓN

En el desarrollo de la presente unidad se explicará en forma concreta los procedimientos para crear una base de datos empleando Access, generar y modificar las estructuras de las tablas, relacionarlas a través de campos llave y capturar datos a las tablas. Se describirán las propiedades de los campos más comunes, es decir, las que representan las características de los campos.

Se abordarán los diferentes tipos de consultas para presentar la información contenida en las tablas y consultas de la base de datos de distintas formas: un listado simple, resumida, con referencias cruzadas, etcétera.

También se estudiarán las consultas de acción, este tipo de consultas tienen la capacidad de ejecutar acciones para crear tablas, actualizarlas, añadirles registros, eliminarlas de la base, entre otras funciones.

Se aborda la manera de diseñar formularios e informes con la utilización de asistentes; los primeros son objetos de la base de datos que nos sirven principalmente para presentar y capturar datos en pantalla, y los segundos son objetos que muestran la información del sistema en reportes en pantalla o en salida impresa. Los controles para el diseño personalizado de formularios e informes se describirán en forma detallada.

Se definirá lo que es una macro y se presentará un ejemplo de aplicación



SUAYED
SOLUCIONES
PARA TI

para automatizar tareas rutinarias, como por ejemplo, abrir un formulario para anexar un nuevo registro.

La herramienta para configurar la interface de la aplicación para hacer más amigable su utilización y otras herramientas de la base de datos para optimizar y hacer más eficiente su funcionamiento, será revisada en el apartado correspondiente.

Se pueden importar datos externos provenientes de otras bases de datos o aplicaciones, así como también exportar información a otros formatos como archivos de texto, se explicará su tratamiento.

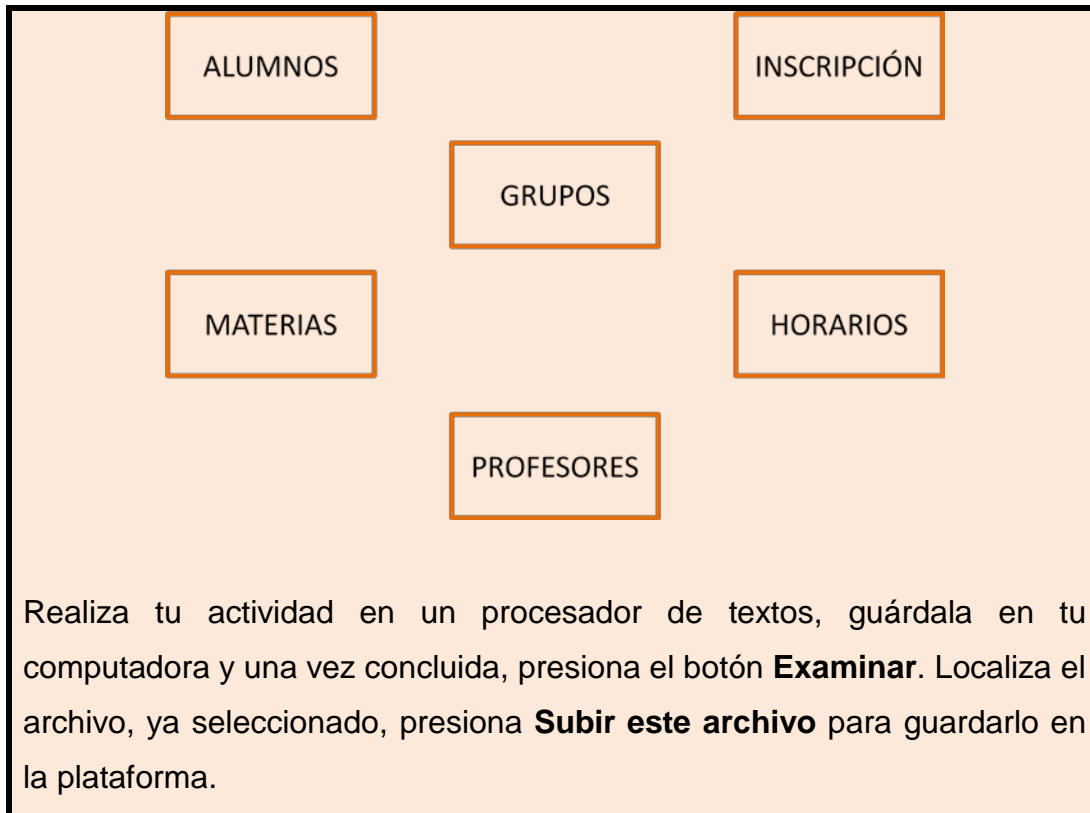


LO QUE SÉ

Antes de iniciar la unidad, realiza las siguientes actividades y envíalas a tu asesor.

1. Desarrolla un cuadro comparativo de la evolución de las bases de datos.
2. Une con líneas las entidades de una base de datos para un sistema de inscripción escolar, tomando en cuenta que los alumnos sólo se pueden inscribir a un solo grupo, el cual ya tiene programado los horarios de las materias y que los profesores imparten varias materias de su especialidad.

Identifica los tipos de relaciones uno a uno, escribiendo sobre la línea que dibujaste 1-1, uno a muchos con 1-* y muchos a muchos con *-*.





TEMARIO DETALLADO

(18 horas)

- 6.1. Elementos básicos de Access
 - 6.1.1. Crear, abrir y cerrar una base de datos
 - 6.1.2. Crear tablas de datos
 - 6.1.3. Modificar tablas de datos

- 6.2. Consultas
 - 6.2.1. Propiedades de los campos
 - 6.2.2. Las relaciones
 - 6.2.3. Las consultas
 - 6.2.4. Las consultas de resumen
 - 6.2.5. Las consultas de referencias cruzadas
 - 6.2.6. Las consultas de acción

- 6.3. Formularios
 - 6.3.1. Los informes
 - 6.3.2. Los controles de formulario e informe

- 6.4. Las macros
 - 6.4.1. Configurar la interfaz
 - 6.4.2. Herramientas de Access
 - 6.4.3. Importar y exportar datos



6.1. Elementos básicos de Access

Se abordará el estudio y práctica de esta unidad empleando Microsoft Access 2007, que es un programa de la *suite* de Office de Microsoft, que contiene una plataforma para el desarrollo de aplicaciones de bases de datos empresariales. Su ambiente es sencillo y amigable para el usuario, lo cual permite el rápido desarrollo de aplicaciones de bases de datos con el apoyo de asistentes gráficos y el manejo eficiente y productivo del procesamiento de datos de las operaciones de una empresa. Además, permite gestionar fácilmente formularios de captura de datos, consultas, informes y macros para automatizar las tareas que son rutinarias y frecuentes de cualquier aplicación de negocios eliminando casi por completo la necesidad de escribir instrucciones de programación.

Si no cuentas con esta versión en tu equipo, puedes descargar una versión de prueba del sitio de Microsoft (29/04/09):


<http://www.microsoft.com/downloads/es-es/details.aspx?FamilyID=d9ae78d9-9dc6-4b38-9fa6-2c745a175aed>

Sigue las instrucciones que se te indican para instalarlo en tu equipo.

6.1.1. Crear, abrir y cerrar una base de datos.

Para crear una base de datos empleando Microsoft Access, sigue los pasos que se indican a continuación.

1. Abrir la aplicación de Microsoft Office Access:

- Da clic sobre el botón de Inicio, Todos los programas, Microsoft Office, Microsoft Access 2007 (entre las versiones de 2007 o 2010 no hay diferencias importantes), lo puedes identificar con el siguiente ícono 

2. Crear una base de datos:

- Da clic sobre base de datos en blanco y en el nombre del archivo escribe Control Escolar, da clic en el folder amarillo y elige Escritorio, pulsa Aceptar y el botón de Crear.

3. Cerrar la aplicación:

- Cierra la ventana de Access con el botón de cerrar de la ventana (ícono de cruz roja que se encuentra en la parte superior derecha de la ventana).

4. Abrir una base de datos:

- Abre nuevamente Access como se indica en el punto 1 de este apartado.
- Del panel “Abrir base de datos reciente” que se encuentra a la derecha de la pantalla, selecciona la base de datos creada en el punto 2 nombrada Control Escolar, dando clic sobre ésta.
- Pulsa el botón de Opciones para habilitar el contenido de la base de datos, da clic en el botón de radio de Habilitar este contenido y pulsa el botón de Aceptar.



5. Cerrar la aplicación de Access:

- Clic en el ícono de cerrar ventana.

6.1.2. Crear tablas de datos

Cuando se crea una base de datos, los datos se almacenan en tablas, que son listas de filas y columnas de temas concretos, como productos, empleados, contactos.

1. Creación de la tabla de **MATERIAS**:

- a) Selecciona del menú **Crear**, la opción **Tabla**.
- b) Pulsa la flecha que está abajo, en el ícono de la **Vista Diseño** situado en la esquina superior izquierda, representada por una escuadra, un lápiz y una regla.
- c) Elige la **Vista Diseño** y aparecerá el cuadro de diálogo **Guardar como**, teclea el nombre de **MATERIAS** y pulsa el botón de **Aceptar**.
- d) En la columna de **Nombre del campo** teclea **IdMateria**.
- e) En la columna de **Tipo de datos** queda como **Autonumérico**.
- f) En la columna de **Descripción**, teclea **Llave primaria de Materias** y pulsa **Enter**.
- g) En la segunda columna teclea lo siguiente:

Nombre del campo	Tipo de datos	Descripción
Nombre Materia	Texto	Nombre de la materia

- h) En la parte inferior de la pantalla se encuentra la pestaña **General**, cambia el valor de tamaño de campo de 255 a 50.



- i) Da clic en el **Botón de Office** y pulsa **Guardar**.
- j) Da clic en **Cerrar Materias**, que es la cruz que está al lado derecho de la pestaña de la tabla **MATERIAS**.
- k) Aparecerá en el panel de **Todas las tablas** el nuevo nombre de **MATERIAS: Tabla**.
- l) Da doble clic en el nombre de **MATERIAS: Tabla** y en la columna de **IdMateria** pulsa **Enter**.
- m) En la columna **NombreMateria** teclea **Informática Básica I** y pulsa **Enter**.
- n) Completa la tabla con los siguientes datos:

IdMateria	NombreMateria
1	Informática Básica I
2	Introducción a la programación
3	Algoritmos
4	Administración I
5	Contabilidad I

2. Creación de la tabla **PROFESORES**

- a) Basado en el mismo procedimiento del punto 1 de este apartado, genera la tabla de **PROFESORES** con la siguiente estructura:

Nombre del campo	Tipo de datos	Descripción	Tamaño del campo
IdProfesor	Autonumérico	Llave primaria del profesor	
NombreProfesor	Texto	Nombre y apellidos del profesor	50



b) Ingresa a la tabla de **PROFESORES**, los siguientes datos:

IdProfesor	NombreProfesor
1	Javier Sainz
2	Rodrigo Méndez
3	Fernando Solís
4	Elena Camacho
5	Marcela Briseño
6	Rubí Xicoténcatl
7	Miguel Ángel Luna
8	Ramiro Lomelí

3. Creación de la tabla de **GRUPOS**

a) Genera la tabla de **GRUPOS** con la siguiente estructura:

Nombre del campo	Tipo de datos	Descripción	Llave	Tamaño del campo
IdGrupo	Texto	Número de grupo	No	4

b) Da clic sobre el ícono de **Clave principal** para quitar la llave primaria.

IdMateria	Asistente para búsquedas	Clave de la materia
-----------	--------------------------	---------------------

Aparecerá la primera ventana del asistente para búsquedas:

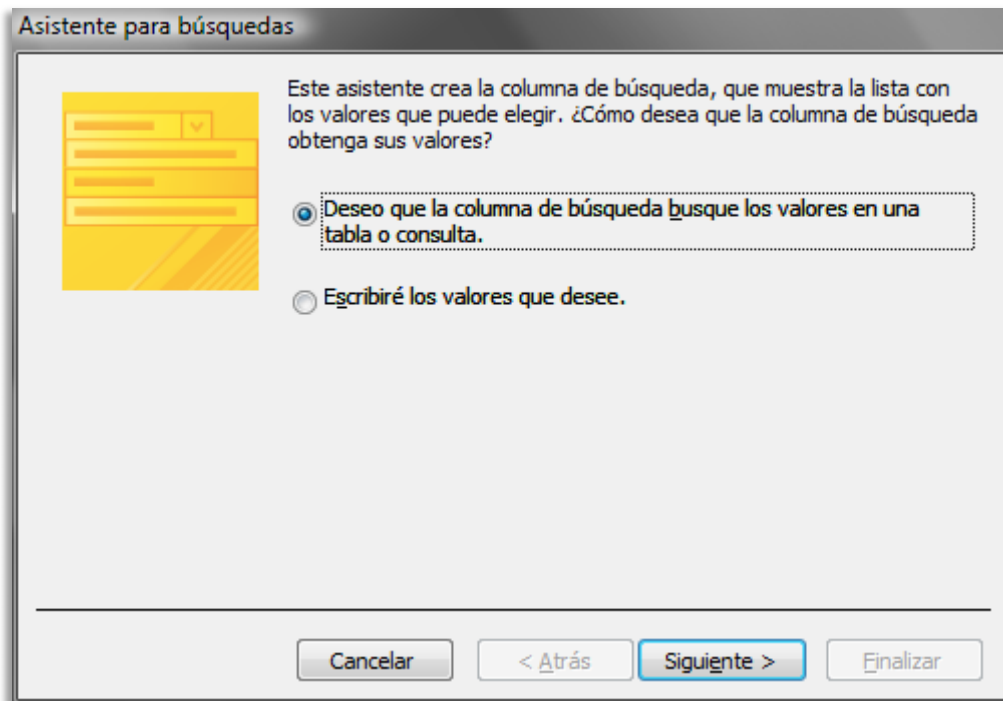


Figura 52 Asistente para búsqueda

- c) Da clic en el botón **Siguiete**.
- d) En el siguiente asistente, elige la tabla **MATERIAS**, donde se desea enlazar la tabla de **GRUPOS**.

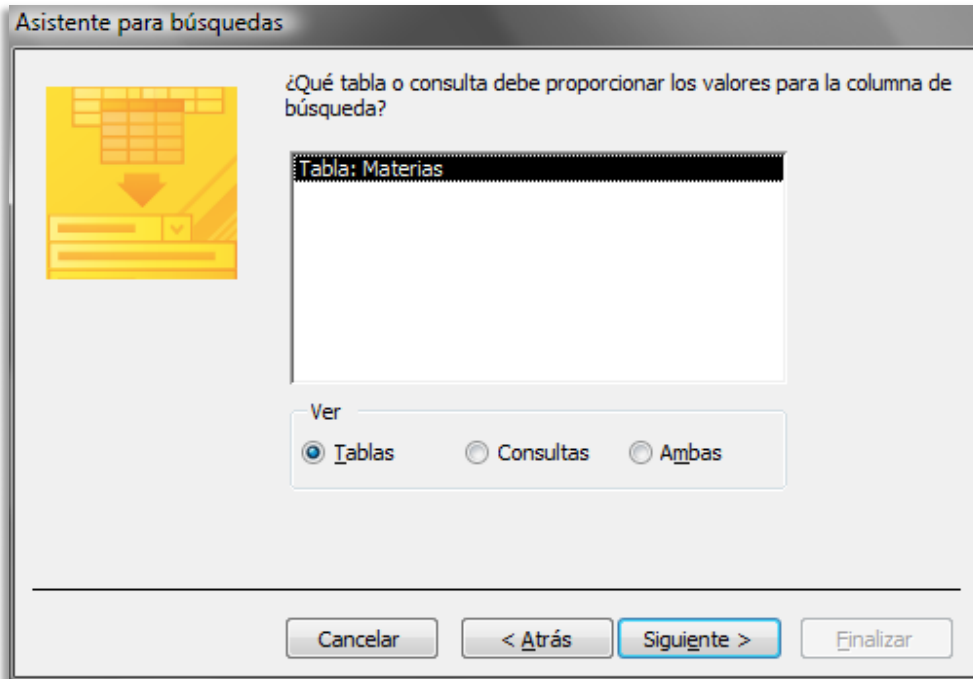


Figura 53 Enlazar la tabla de grupos

e) Da clic en el botón de **Siguiete**.

f) Aparecerá el asistente en donde debes elegir los campos que se incluirán en la relación:

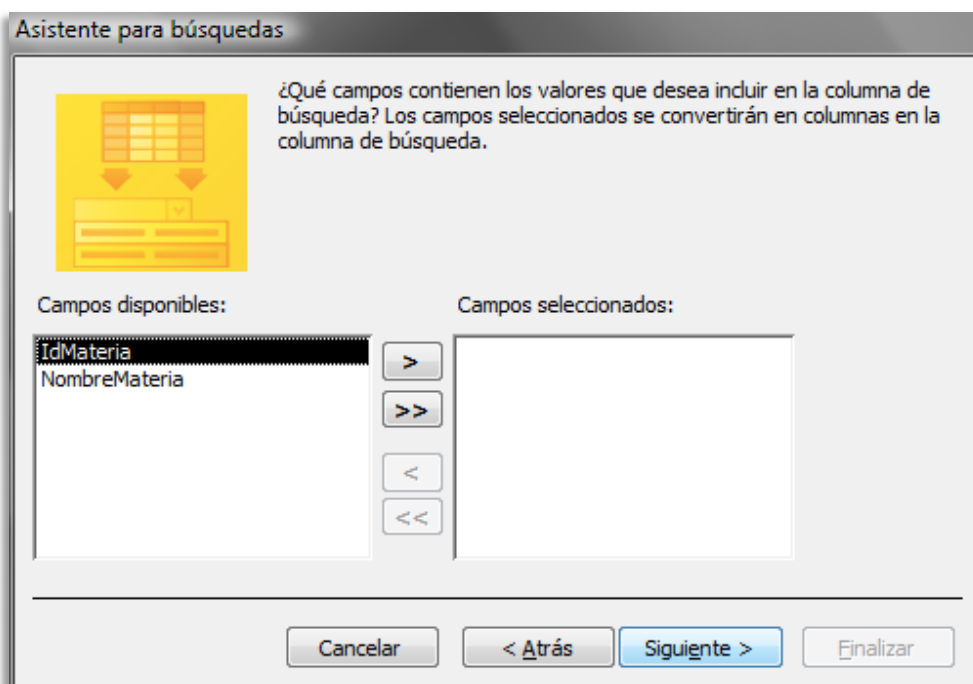


Figura 54 Elegir campos de relación



- g) Utiliza el botón de agregar >> para añadir todos los campos a la relación, se pasarán los campos **IdMateria** y **NombreMateria** al cuadro de **Campos** seleccionados y da clic en el botón **Siguiente**.
- h) El asistente que sigue es para elegir el campo sobre el cual se ordenarán los registros, elige **Nombre de Materia**.

Asistente para búsquedas

¿Qué orden desea para los elementos del cuadro de lista?

Puede ordenar los registros por hasta cuatro campos, en orden ascendente o descendente.

1	NombreMateria	Ascendente
2		Ascendente
3		Ascendente
4		Ascendente

Cancelar < Atrás **Siguiente >** Finalizar

Figura 55 Nombre de Materia

- i) Da clic en el botón **Siguiente**. Se mostrará el asistente en donde aparecerán los nombres de las materias como sigue:

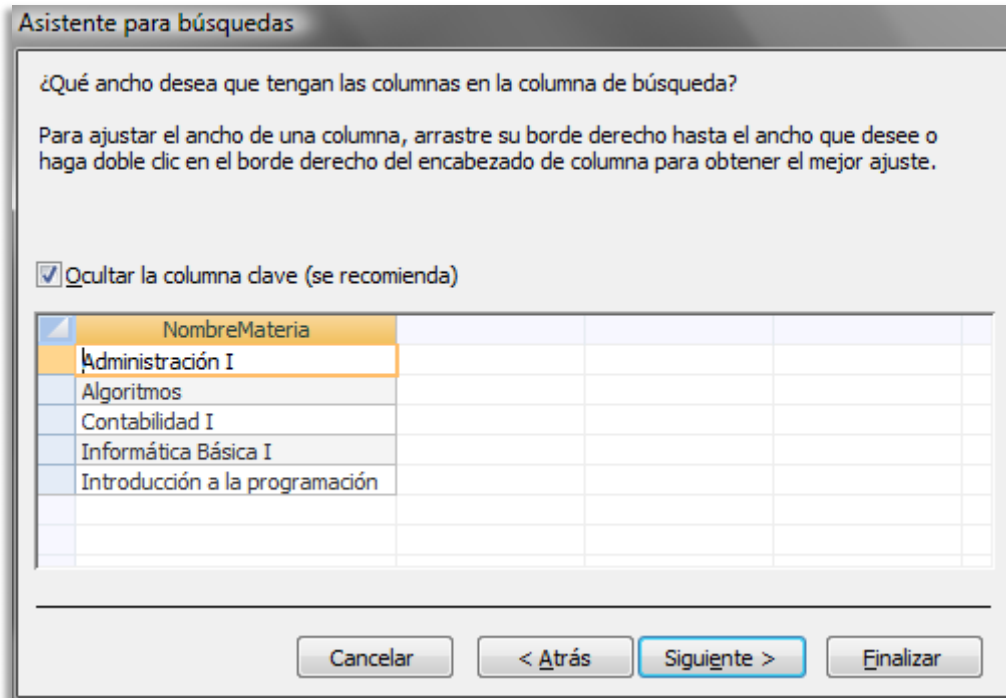


Figura 56 Nombres de materias en orden

- j) Pulsa el botón de **Siguiente**. Ahora hay que elegir el nombre de la etiqueta, por default será **IdMateria**:

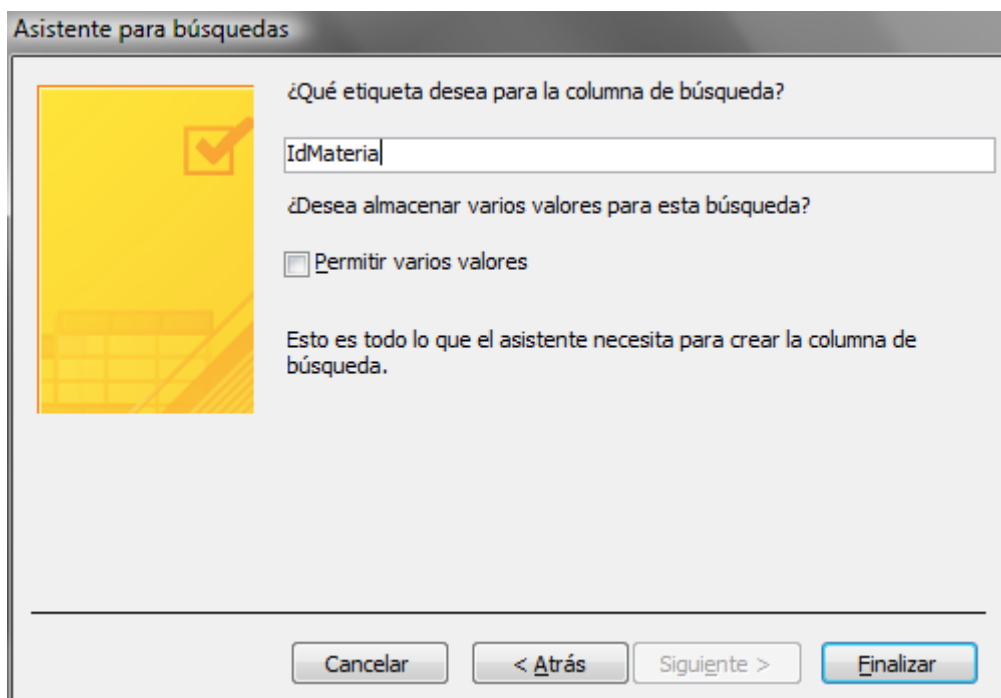


Figura 57 Nombres de la etiqueta



- k) Pulsa el botón **Finalizar**. Aparecerá el asistente para guardar la relación configurada:

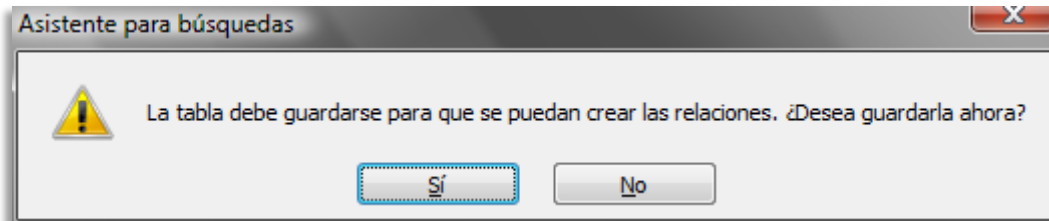


Figura 58 Guardar la relación configurada

- l) Pulsa en el botón **Sí**. Al cerrarse el asistente, el **Tipo de datos** cambiará a **Número** como se muestra a continuación:

Nombre del campo	Tipo de datos
IdGrupo	Texto
IdMateria	Número

Figura 59 Cambio de Tipo de datos

- m) Ahora agrega el campo **IdProfesor** utilizando el asistente de búsquedas visto en el apartado anterior, la tabla a enlazar es **PROFESORES** y los campos a seleccionar serán **IdProfesor** y **NombreProfesor**.
- n) Elige **Ver hojas de datos** en el siguiente ícono:



- o) Tecllea los siguientes registros en la tabla de **GRUPOS**, datos del



nombre de la materia y el nombre del profesor, sólo hay que elegirlos de la lista desplegable que aparece cuando se le da clic sobre el campo de la columna correspondiente.

GRUPOS		
IdGrupo	IdMateria	IdProfesor
1191	Administración I	Javier Sainz
1191	Algoritmos	Rodrigo Méndez
1191	Contabilidad I	Elena Camacho
1191	Informática Básica I	Marcela Briseño
1191	Introducción a la programación	Fernando Solís
1192	Administración I	Elena Camacho
1192	Algoritmos	Fernando Solís
1192	Contabilidad I	Elena Camacho
1192	Informática Básica I	Rubí Xicotencatl
1192	Introducción a la programación	Ramiro Lomelí

Figura 60 Datos de lista desplegable

p) Cierra la tabla de **GRUPOS**.

6.1.3. Modificar tablas de datos

Modifica la tabla de **PROFESORES** agregándole el campo de la **Licenciatura**, procede como a continuación se indica:

a) Abre la tabla de **PROFESORES** y pulsa en la **Vista de Diseño**, observarás la siguiente ventana:



Nombre del campo	Tipo de datos
IdProfesor	Autonumérico
NombreProfesor	Texto

Figura 61 Vista de diseño

b) Agrega en el tercer renglón el campo de **Licenciatura de tipo Texto** y con un tamaño de campo de **15** como se muestra en la figura:

Nombre del campo	Tipo de datos
IdProfesor	Autonumérico
NombreProfesor	Texto
Licenciatura	Texto

Figura 62. Vista de texto Licenciatura

c) Entra a Propiedades y pulsa la ficha de **Búsqueda**; en el renglón de **Mostrar Control** cambia a **Cuadro de Lista**, en **Tipo de origen de la fila** cambia a **Lista de valores** y en el renglón de **Origen de la fila** teclea lo siguiente:

'Administración';'Contaduría';'Informática';'Derecho', como se muestra en la figura:

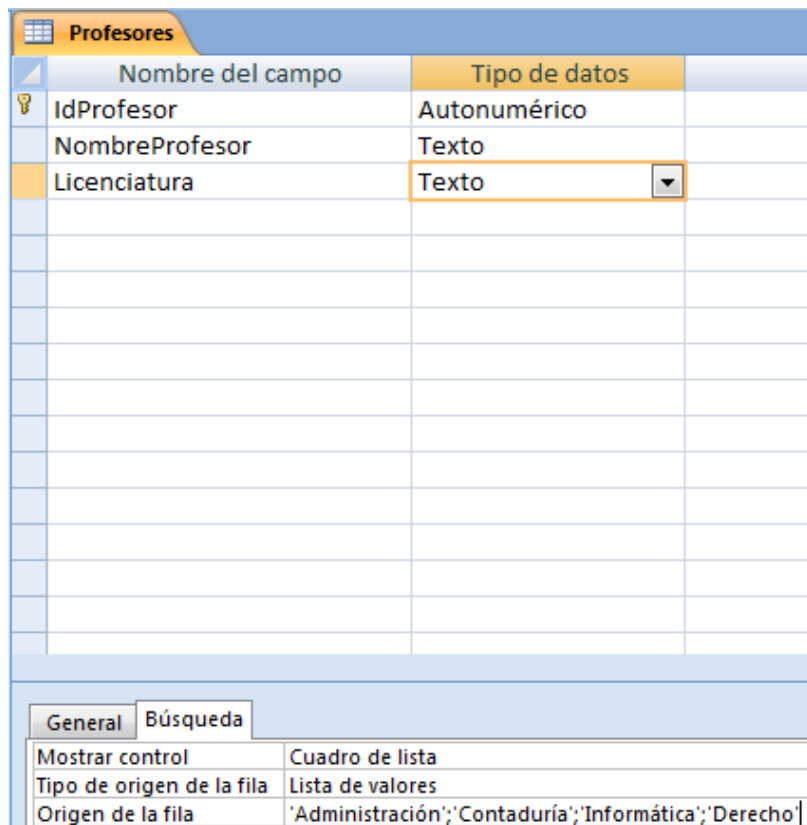
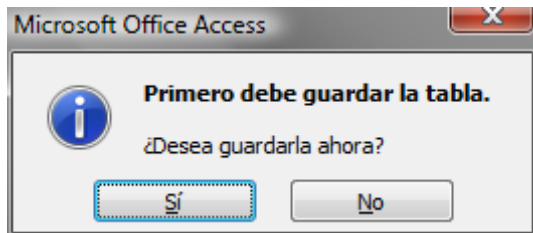


Figura 63 Ficha de búsqueda

d) Ahora pulsa el botón de **Vista Hoja de Datos**:



e) Como la estructura de la tabla de modificó, va a ser necesario guardar la tabla, por lo que hay que responder **SÍ** al siguiente recuadro:





f) Ahora selecciona las licenciaturas para cada profesor de acuerdo a lo que se muestra en la figura:

PROFESORES			
	IdProfesor	NombreProfesor	Licenciatura
+	1	Javier Sainz	Administración
+	2	Rodrigo Méndez	Informática
+	3	Fernando Solís	Informática
+	4	Elena Camacho	Contaduría
+	5	Marcela Briseño	Administración
+	6	Rubí Xicotencatl	Contaduría
+	7	Miguel Ángel Luna	Administración
+	8	Ramiro Lomelí	Informática

Figura 64 Elección de licenciatura

g) Cierra la tabla de **PROFESORES**.

6.2. Consultas

Las bases de datos se componen de tablas que guardan relaciones lógicas entre ellas. Las relaciones se usan para conectar las tablas en los campos que tienen en común. Una relación viene representada en una consulta por medio de una combinación.

6.2.1. Propiedades de los campos

Tamaño de campo	Se refiere al máximo número de caracteres que se puede introducir al campo, el valor por default es 255 en el caso del campo tipo texto y Doble o Entero Largo para el tipo de dato Número.
Formato	Es un diseño con formato predefinido, se tiene una pequeña galería de formatos personalizados.
Máscara de entrada	Es un modelo para la captura de datos que sirve como una validación o control de entrada para el dato introducido, por ejemplo se puede configurar para que el número de teléfono se ingrese como: (55) 9999-9999 o sólo aceptar caracteres alfabéticos para los nombres o convertir los caracteres a mayúsculas, etcétera.
Título	Es la etiqueta del campo que se utiliza en los formularios e informes, si no se configura, entonces la aplicación va a ocupar el nombre del campo.



Valor predeterminado	Cuando se introducen nuevos registros se introduce automáticamente un dato especificado.
Regla de validación	Es una expresión que valida que el dato introducido esté dentro de un rango definido.
Texto de validación	Va en relación con la regla de validación, ya que en el caso de que ingrese un dato que no cumpla con dicha regla, aparecerá el mensaje de error configurado en el texto de validación.
Requerido	Si se activa esta propiedad, entonces el usuario estará obligado a introducir un dato, si no lo hace, el sistema impide que se pase a otro campo.
Permitir longitud cero	Permite cadenas de longitud cero dentro del campo.
Indexado	Un campo índice permite la ordenación sobre el campo y por consecuencia un acceso más rápido al mismo. Se puede elegir entre las opciones “ Sí, sin duplicados ” lo cual aceptará solo valores únicos y “ Sí, con duplicados ” que permite el ingreso de valores repetidos en el campo. Por default se encuentra en “ No ”.

6.2.2. Las relaciones

Las relaciones entre tablas se obtienen mediante el empleo de un campo conocido como **campo llave** o **clave primaria**, y este se va a relacionar con otro campos en otra u otras tablas que contengan campos con **clave foránea**. Los datos de los campos con llave primaria deben ser únicos, es decir, no se deben repetir en la columna. Los registros de las claves foráneas deben tener correspondencia por lo menos a una clave primaria.



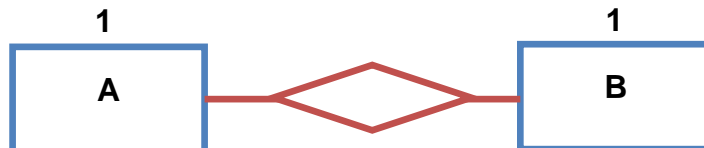
Es decir, cuando se crea una relación no es necesario que los campos relacionados tengan el mismo nombre. Sin embargo, los campos relacionados deben tener el mismo tipo de datos a menos que el campo sea un campo Autonumérico. Se puede relacionar un campo Autonumérico con un campo Numérico sólo si la propiedad TamañoDelCampo (FieldSize) de los dos campos relacionados es la misma.

Las tablas que contengan las claves primarias serán consideradas como entidades principales, constituyendo una especie de catálogos de datos cuyo movimiento es poco frecuente, sin embargo las tablas que contienen a las claves foráneas cambian constantemente.

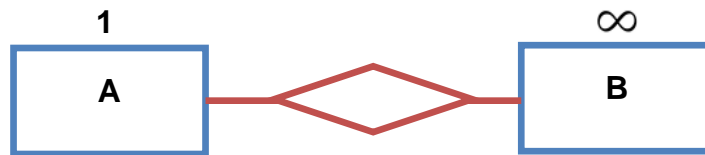
Tipos de relaciones

Existen tres tipos de relaciones entre las tablas que son los que a continuación se explican:

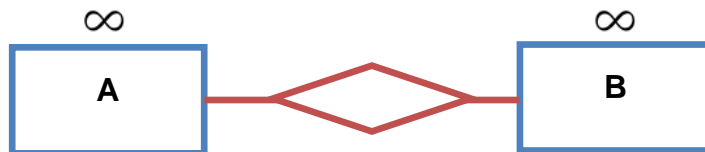
- **Relación uno a uno:** un registro se corresponde con uno y sólo un registro de otra tabla.



- **Relación uno a muchos:** Un registro se corresponde con uno o más registros de otras tablas.



- **Relación muchos a muchos:** En teoría muchos registros tienen correspondencia con muchos registros de otra tabla, pero en el mundo real, los gestores de bases de datos utilizan una tabla transitiva para poder hacer este tipo de relación, es decir, un registro de la tabla **A** tiene correspondencia con muchos registros de la tabla **B** y a la vez, un registro de la tabla **C** se corresponde con muchos registros de la tabla **B**. La tabla **B** queda en medio de las tablas **A** y **C** siendo entonces la tabla **B** transitiva para que exista una relación de muchos a muchos entre las tablas **A** y **C**.



6.2.3. Las consultas

Una consulta es un objeto de la base de datos que sirve para buscar información relacionada de uno o más campos contenidos en una o más tablas.

En el siguiente ejemplo se aprecia la forma de crear una consulta de la base de datos nombrada **Control Escolar**:

Abre la base de datos indicada y da clic en el botón de **Crear** → **Asistente para consultas sencillas** para mostrar los datos

contenidos en las columnas del nombre del profesor y de las materias que imparte de las tablas de PROFESORES y MATERIAS respectivamente, aparecerá el siguiente cuadro de diálogo:

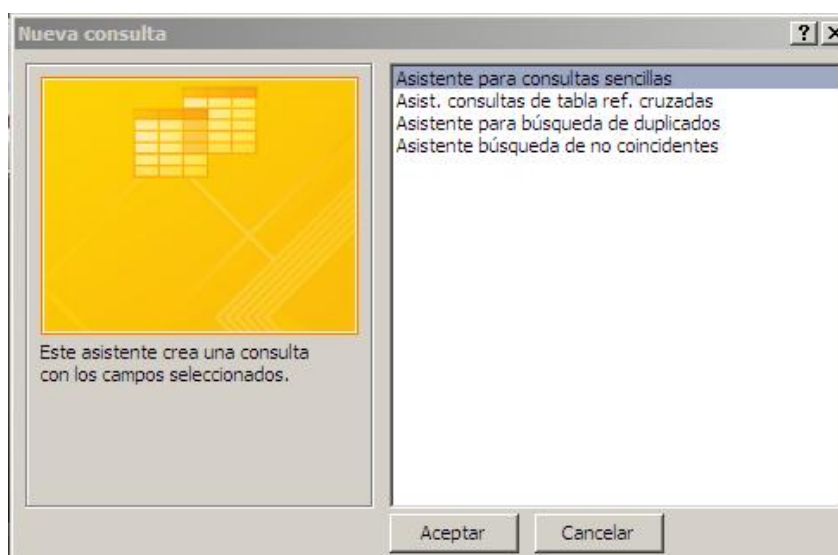


Figura 65 Crear asistente para consultas sencillas

Selecciona **Asistente para consultas sencillas**, clic en el botón **Aceptar** y se mostrará el siguiente cuadro:

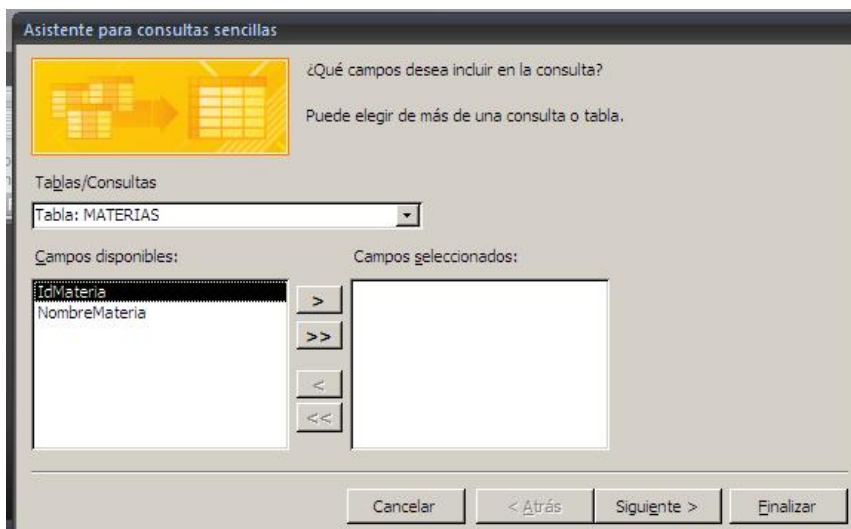


Figura 66 Vista del asistente para consultas sencillas

Pasa el campo de **NombreMateria** al cuadro de campos



seleccionados pulsando sobre dicho campo y dando clic sobre el botón de >.

En el recuadro de Tablas/Consultas selecciona la tabla de **PROFESORES** y de acuerdo al procedimiento explicado en el párrafo anterior pasa el campo de **NombreProfesor** al cuadro de **Campos Seleccionados**:

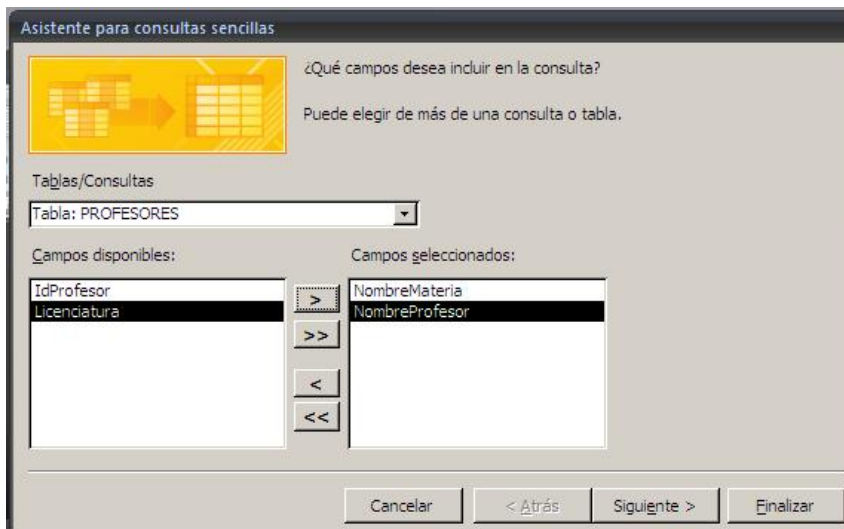


Figura 67 Campos seleccionados

Da clic en el botón de **Siguiete** y tendremos la ventana del asistente:

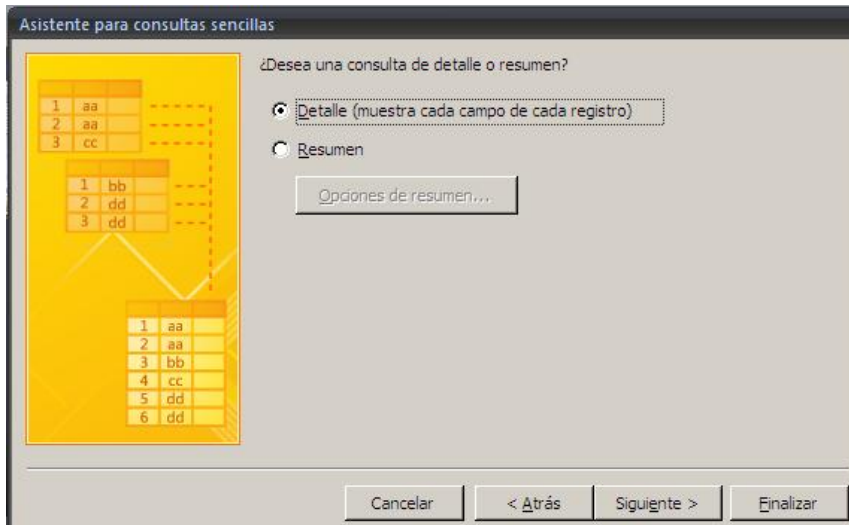


Figura 68 Ventana del asistente

Pulsa nuevamente el botón de **Siguiete** y obtendremos la siguiente ventana:

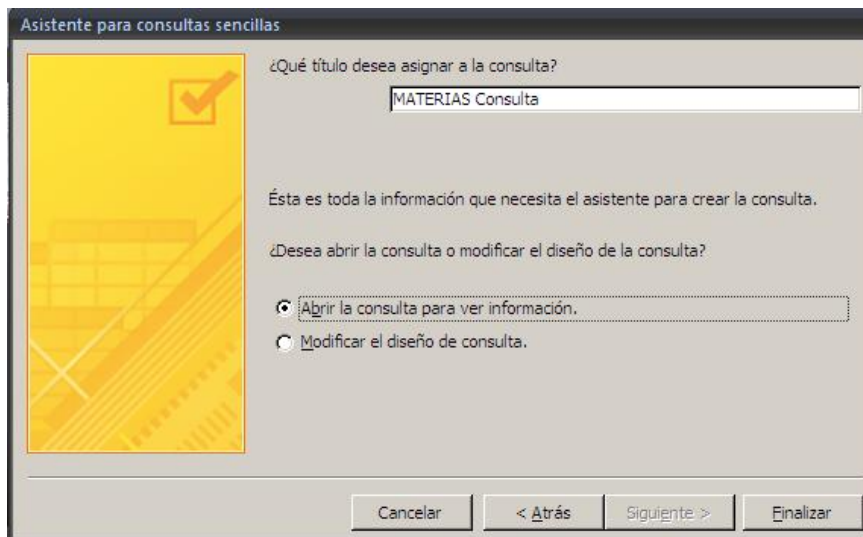


Figura 69 Ventana de título de la consulta

En el recuadro del título escribe **MATERIAS** por **PROFESOR** y pulsa el botón de **Finalizar**.



Obtendrás una vista como la que a continuación se muestra:

MATERIAS por PROFESOR	
NombreMateria	NombreProfesor
Administración I	Javier Sainz
Algoritmos	Rodrigo Méndez
Contabilidad I	Elena Camacho
Informática Básica I	Marcela Briseño
Introducción a la programación	Fernando Solís
Administración I	Elena Camacho
Algoritmos	Fernando Solís
Contabilidad I	Elena Camacho
Informática Básica I	Rubí Xicotencatl
Introducción a la programación	Ramiro Lomelí

En el cuadro anterior podemos apreciar las materias que tienen asignadas los distintos profesores, ahora cierra la **Consulta MATERIAS por PROFESOR** y da clic en **SI** para guardar la consulta.

6.2.4. Las consultas de resumen.

Ahora genera una consulta resumen que nos indique el número de materias que imparte cada uno de los profesores, para lo cual realiza el procedimiento que se presenta a continuación:

1. Selecciona el menú de **Crear, Asistente para consultas**.
2. En el cuadro de **Tablas/Consultas** elige la tabla de **PROFESORES**.
3. De dicha tabla elige el campo de **NombreProfesor** e inclúyelo en el cuadro de **Campos Seleccionados**.
4. Nuevamente del cuadro de **Tablas/Consultas**, elige la tabla de **MATERIAS**.



5. Selecciona el campo **NombreMateria** para pasarlo a **Campos Seleccionados**.
6. Da clic en el botón de **Siguiente**.
7. Al mostrarse la siguiente pantalla, da clic en **Resumen** y **Siguiente**:

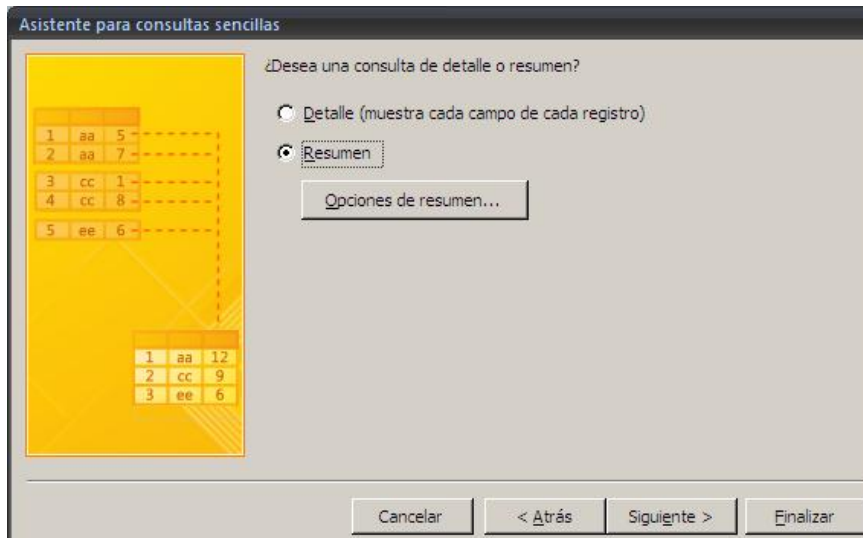


Figura 70 Consulta de detalle o resumen

8. Pulsa el botón de **Opciones de Resumen** y activa el cuadro de **Incluir registros en materias** como sigue:

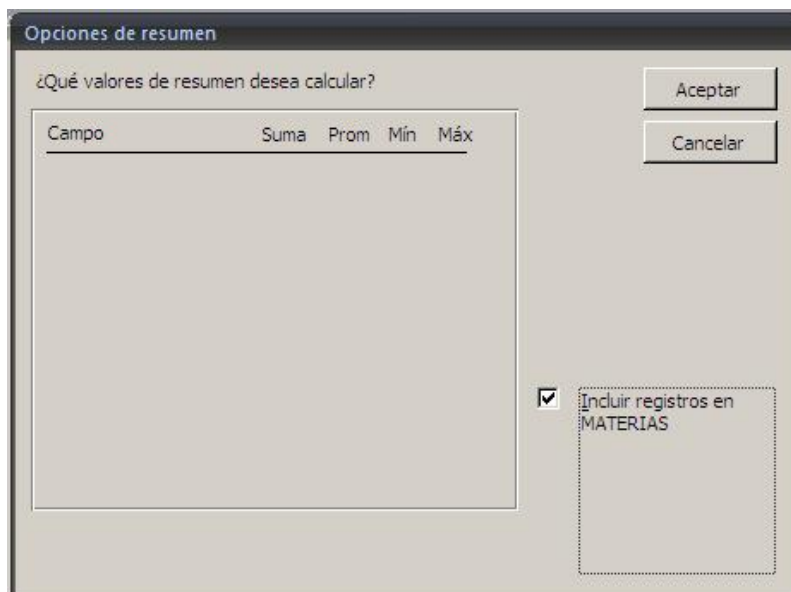


Figura 71 Activar incluir registros en materias



9. Da clic en el botón de **Aceptar** y luego en el botón de **Siguiente**; ahora en el título de la consulta escribe el nombre de la consulta “**Número de materias impartidas por cada Profesor**” y da clic sobre el botón de **Finalizar**. El resultado será como el que a continuación se muestra:

Numero de materias impartidas por cada Profesor		
NombreProfesor	Primero De NombreMateria	Cuenta De MATERIAS
Elena Camacho	Contabilidad I	3
Fernando Solís	Introducción a la programación	2
Javier Sainz	Administración I	1
Marcela Briseño	Informática Básica I	1
Ramiro Lomelí	Introducción a la programación	1
Rodrigo Méndez	Algoritmos	1
Rubí Xicotencatl	Informática Básica I	1

10. Cierra la consulta y guárdala.



6.2.5. Las consultas de referencias cruzadas.

Se define una consulta de referencias cruzadas cuando queremos representar una consulta resumen con dos columnas de agrupación como una tabla de doble entrada en la que cada una de las columnas de agrupación es una entrada de la tabla.

Las consultas de referencias cruzadas son quizás el tipo de consultas más complicadas de entender (no de crear); es decir, lo complicado no es crear una consulta de referencias cruzadas, sino entender su utilidad, para qué sirve. En general se puede decir que sirven para realizar resúmenes de tablas grandes. Bien utilizadas, es una de las herramientas más útiles que posee Access.

Para generar una consulta de referencias cruzadas procede como a continuación se indica:

- a)** Da clic sobre el menú Crear y elige el Asistente para consultas, selecciona la opción “Asist. Consultas de tabla ref. cruzadas” y pulsa el botón de Aceptar. Se mostrará la siguiente ventana:



Asistente para consultas de referencias cruzadas

¿Qué tabla o consulta contiene los campos que desea utilizar para los resultados de la consulta de referencias cruzadas?

Para incluir campos de más de una tabla, cree una consulta que contenga todos los campos que necesite y después use esta consulta para crear la consulta de referencias cruzadas.

Tabla: GRUPOS
Tabla: MATERIAS
Tabla: PROFESORES

Ver
 Tablas Consultas Ambas

Ejemplo:

	Título1	Título2	Título3
	TOTAL		

Cancelar < Atrás **Siguiente >** Finalizar

Figura 72 Asistente para consultas cruzadas

b) Pulsa el botón Siguiente, mostrándose la siguiente ventana:

Asistente para consultas de referencias cruzadas

¿Qué valor de campo desea utilizar como título de fila?

Puede seleccionar hasta tres campos.

Seleccione los campos en el orden en que desee que se ordene la información. Por ejemplo, podría ordenar y agrupar valores por País y después por Región.

Campos disponibles:
IdGrupo
IdMateria
IdProfesor

Campos seleccionados:

Ejemplo:

	IdGrupo1	IdGrupo2	IdGrupo3
	TOTAL		

Cancelar < Atrás **Siguiente >** Finalizar

Figura 73 Vista del asistente para consultas cruzadas

c) De los campos disponibles elige el campo IdProfesor y pulsa el botón > para pasarlo a los Campos Seleccionados y otra vez da clic en el botón Siguiente.

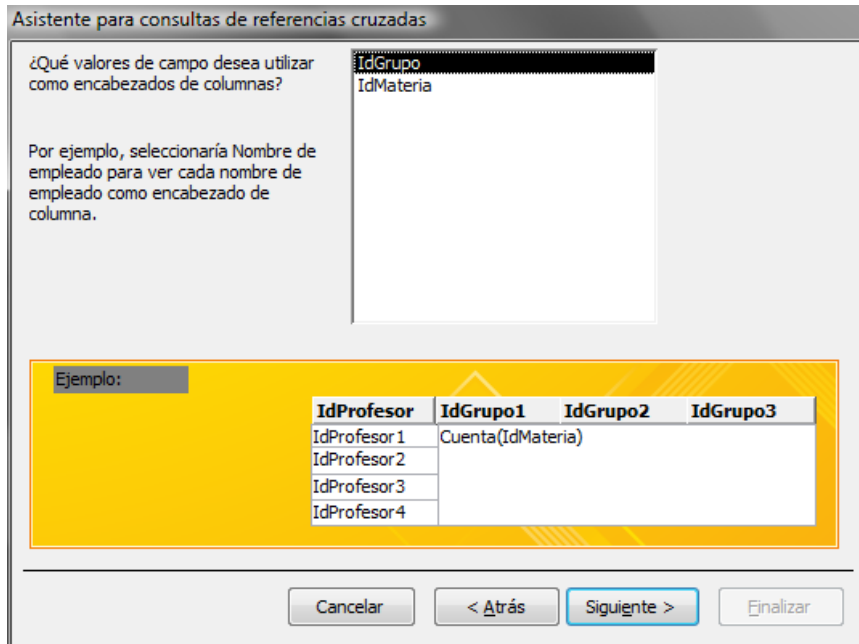


Figura 74 Selección de campo como encabezado

- d) Para los valores que se van a utilizar como encabezado de columnas elige el campo de IdGrupo y pulsa Siguiente:

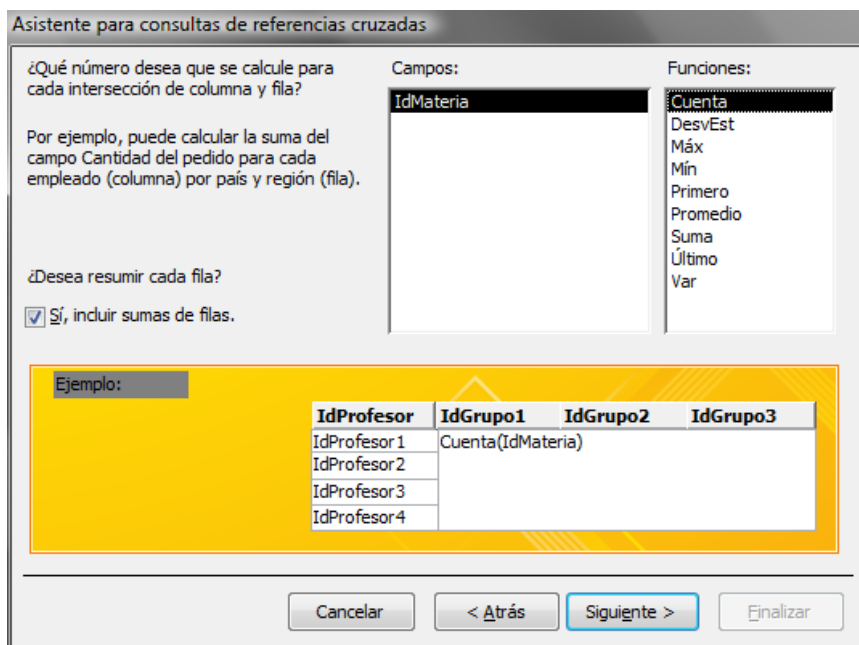


Figura 75 Selección de número de intersección



- e) Se puede elegir de una lista de funciones, para calcular los datos que coincidan para grupos y profesores, selecciona Cuenta y da clic en el botón Siguiente:

Asistente para consultas de referencias cruzadas

¿Qué nombre desea dar a la consulta?

Asignación de profesores a grupos

Ésta es toda la información que necesita el asistente para crear la consulta.

¿Desea ver la consulta o modificar el diseño de la misma?

Ver la consulta.

Modificar el diseño.

Cancelar < Atrás Siguiente > Finalizar

Figura 76 Dar nombre de la consulta

- f) En el nombre de la consultas teclea: “Asignación de profesores a grupos”, y pulsa el botón de Finalizar y tendremos el siguiente resultado:

Asignación de profesores a grupos				
IdProfesor	Total de IdMateria	1191	1192	
Javier Sainz	1	1		
Rodrigo Méndez	1	1		
Fernando Solís	2	1		1
Elena Camacho	3	1		2
Marcela Briseño	1	1		
Rubí Xicotencatl	1			1
Ramiro Lomelí	1			1



- g) En la consulta se puede apreciar cómo están asignados los profesores a ambos grupos, por ejemplo, la profesora Elena Camacho está asignada a una materia en el grupo 1191 y tiene dos materias asignadas en el grupo 1192.
- h) Cierra y guarda la consulta.

6.2.6. Las consultas de acción.

Las consultas de acción ejecutan las operaciones que tienen configuradas cuando se ejecutan, entre las operaciones se encuentran la creación, actualización y eliminación de tablas, anexar registros a las mismas o convertirla a una tabla de referencias cruzadas, veamos un ejemplo de una consulta de acción que genere una nueva tabla nombrada **LISTA DE GRUPOS** que contendrá el número de grupo, el nombre de la materia y el nombre del profesor que la imparte, el procedimiento es el siguiente:

- a) En el menú **Crear**, elige el **Diseño de consulta**, se mostrará el siguiente recuadro con la lista de las tablas de la base de datos:

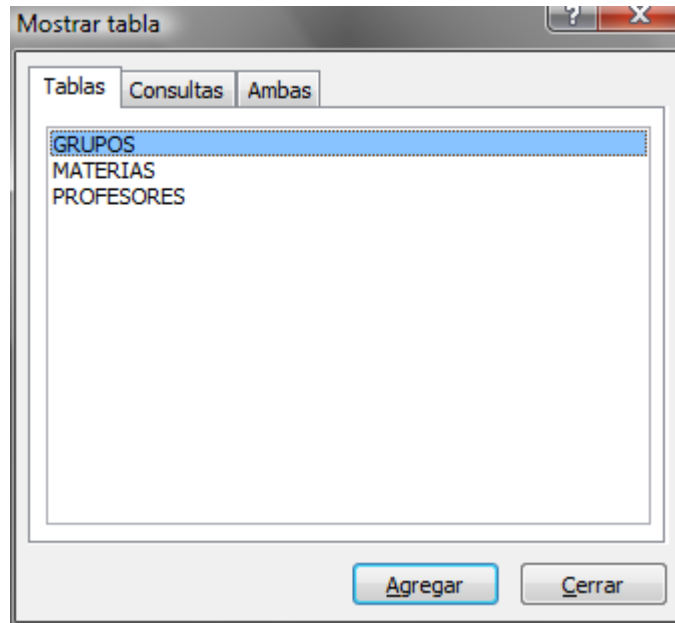


Figura 77 Lista de tablas en diseño de consulta

- b) Da clic sobre cada una de las tablas y Agrega una por una, y una vez que estén todas las tablas agregadas, da clic en el botón de **Cerrar**. Se mostrarán las tablas relacionadas para poder elegir los campos necesarios para la consulta:

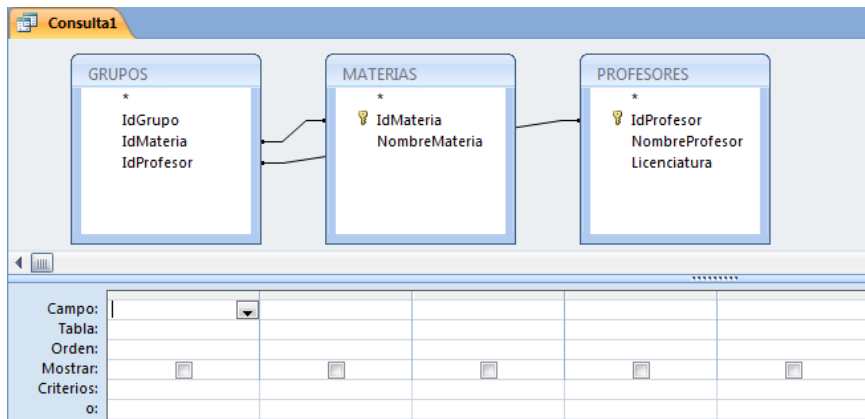
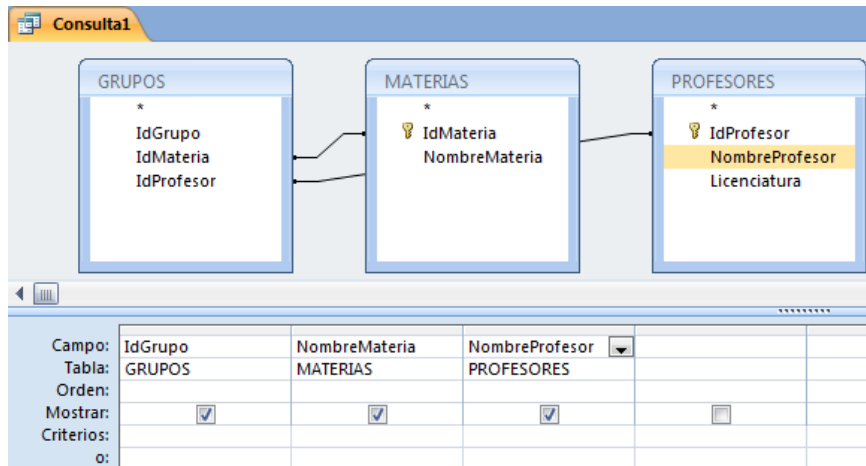


Figura 78 Tablas relacionadas

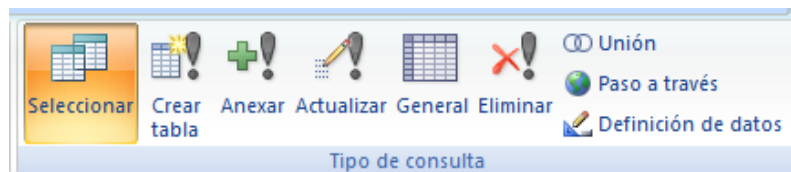
- c) Da doble clic sobre el campo **IdGrupo** de la tabla de GRUPOS, sobre el campo **NombreMateria** de la tabla de MATERIAS y sobre el campo



NombreProfesor de la tabla de PROFESORES. Ahora tendremos la siguiente apariencia:



d) De la cinta de opciones ubica la sección Tipo de consulta y pulsa la acción de **Crear tabla**:



e) El programa solicitará el nombre de la tabla con el recuadro siguiente:

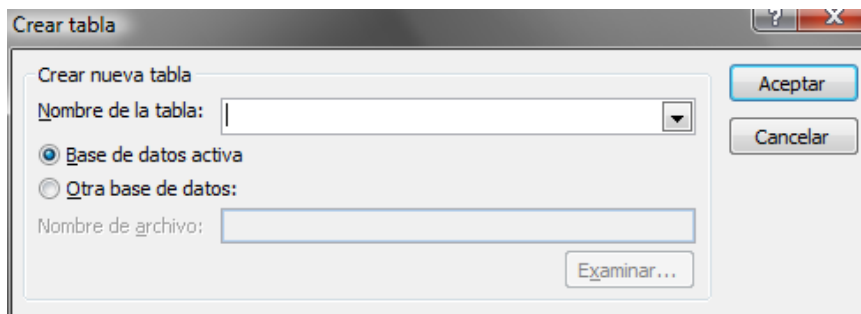


Figura 79 Dar nombre de la tabla



- f) Teclea el nombre LISTA DE GRUPOS y pulsa el botón de **Aceptar**.
- g) Cierra la consulta y cuando se solicite el **Nombre de la Consulta** escribe **Creación de Lista de Grupos**, pulsa el botón de **Aceptar**.
- h) En el panel de la derecha da clic en el título de **Todas las tablas** y elige la opción de **Tipo de objeto**, la apariencia de este panel cambiará como a continuación se aprecia:

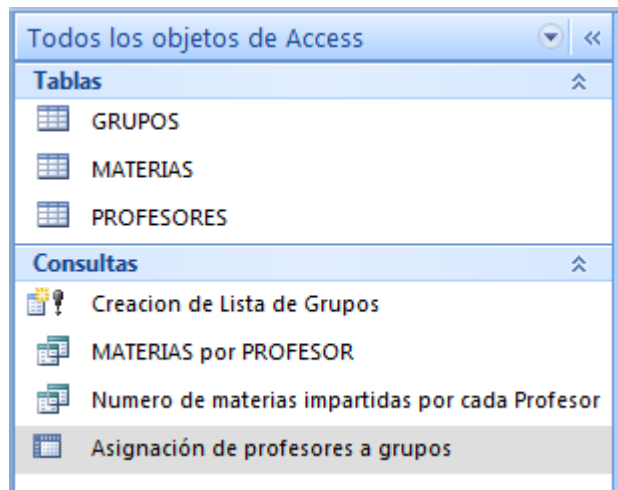

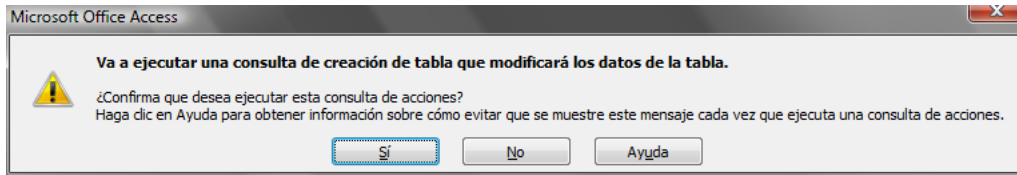
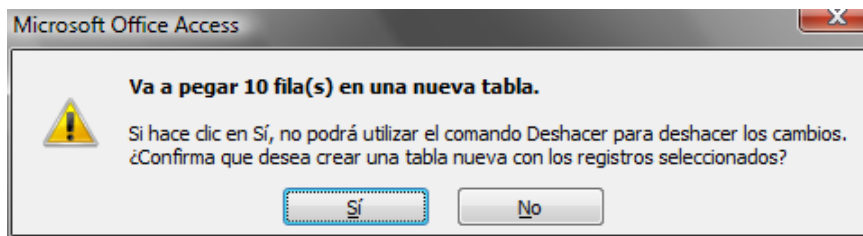


Figura 80 Todas las tablas en opción tipo de objeto

- i) Observa que la consulta de acción que acaba de generar, tiene un símbolo de admiración de color rojo , y por el momento sólo existen tres tablas en la base de datos, las cuales son: GRUPOS, MATERIAS y PROFESORES. Ejecute la consulta de acción **Creación de Lista de Grupos** dando doble clic sobre ésta; el sistema preguntará si se desea ejecutar dicha consulta a lo que responderás pulsando el botón de **Sí**:



- j) Posteriormente, el sistema indica el número de registros que se van a pegar a la tabla, responde con **Sí**:



- k) En este momento debió de haberse generado la nueva tabla. En el panel de los objetos de Microsoft Office Access da doble clic sobre la tabla de LISTA DE GRUPOS:

IdGrupo	NombreMateria	NombreProfesor
1191	Administración I	Javier Sainz
1191	Algoritmos	Rodrigo Méndez
1191	Contabilidad I	Elena Camacho
1191	Informática Básica I	Marcela Briseño
1191	Introducción a la programación	Fernando Solís
1192	Administración I	Elena Camacho
1192	Algoritmos	Fernando Solís
1192	Contabilidad I	Elena Camacho
1192	Informática Básica I	Rubí Xicotencatl
1192	Introducción a la programación	Ramiro Lomelí

- l) Cierra la tabla de LISTA DE GRUPOS.

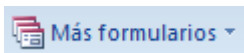


6.3. Formularios

Un formulario es un objeto de Access que permite ingresar datos a tablas o consultas. El diseño de un formulario se puede realizar con el asistente para creación de formulario o mediante la herramienta de diseño para crear formularios personalizados.

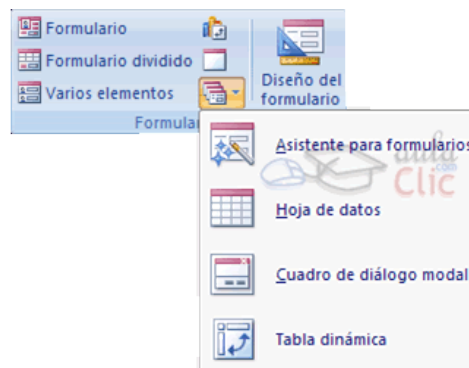
Para elaborar un formulario con el asistente sigue los pasos que continuación se mencionan:

a) Da clic en el menú **Crear** y elige la opción de **Más formularios**



y elige el **Asistente para formularios**, se mostrará

la siguiente pantalla:



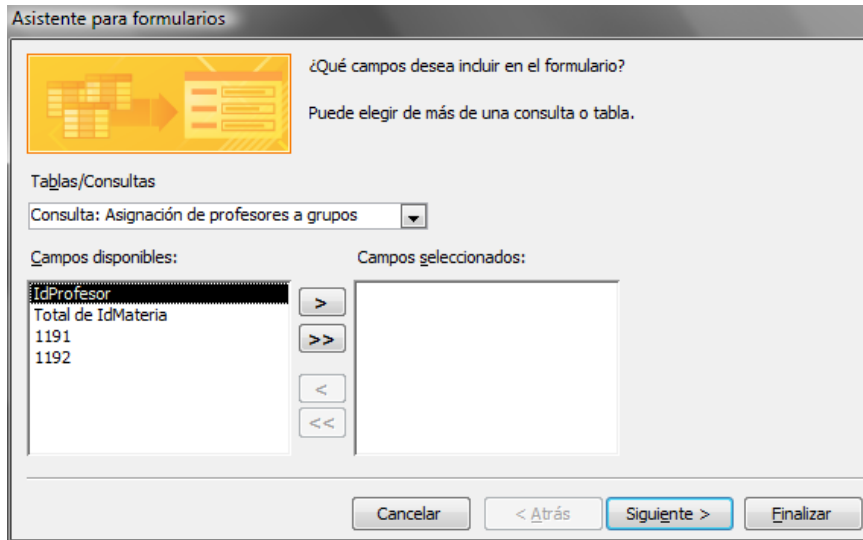



Figura 81 Asistente para formularios

- b) Del cuadro de Tablas/Consultas elige la tabla de GRUPOS y pasa todos los campos con el botón de  hacia los Campos seleccionados:

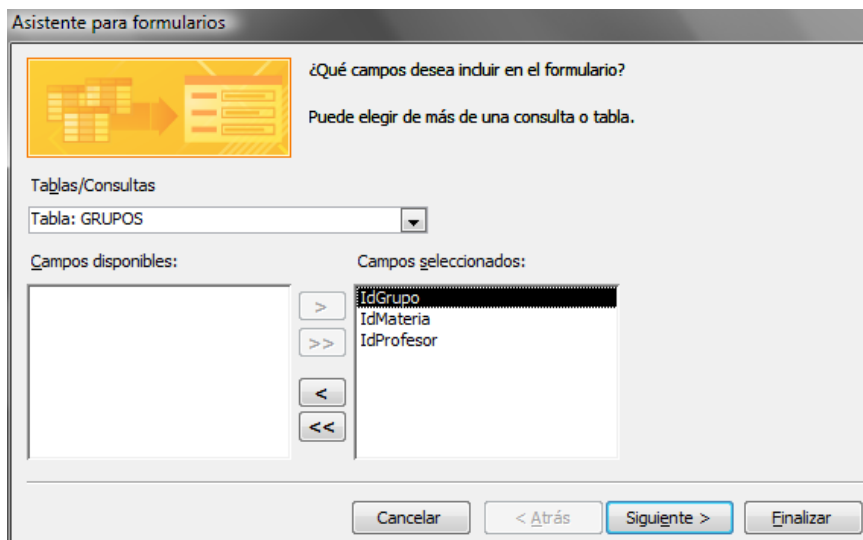


Figura 82 Campos para incluir en el formulario

- c) Da clic en **Siguiente**, se mostrará el asistente para elegir una distribución del formulario:



Figura 83 Distribución de formulario

- d) Elige la *distribución En columnas* y pulsa **Siguiete**, se mostrará el asistente para elegir el estilo del formulario:

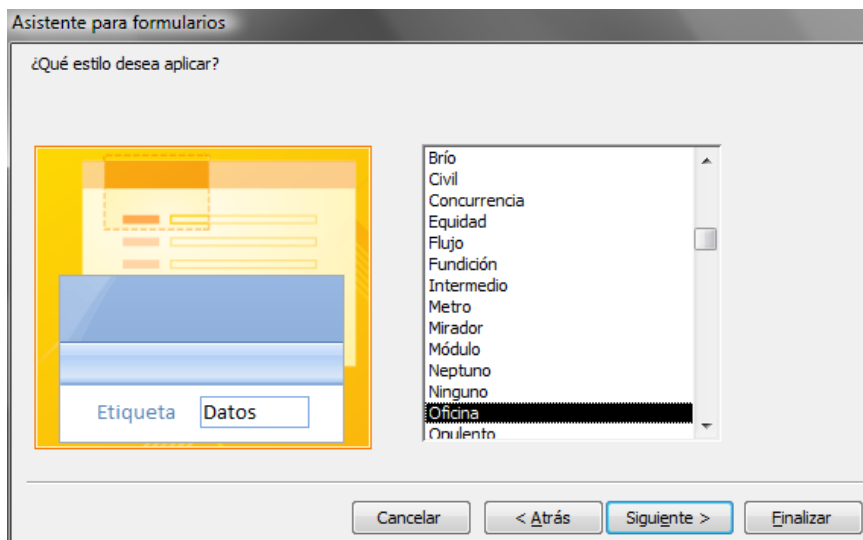


Figura 84 Estilo

- e) Elige el estilo que más te agrada y pulsa el botón de **Siguiete**:



Asistente para formularios

¿Qué título desea aplicar al formulario?

Captura de Grupos Formulario

Ésta es toda la información que necesita el asistente para crear el formulario.

¿Desea abrir el formulario o modificar el diseño del formulario?

Abrir el formulario para ver o introducir información.

Modificar el diseño del formulario.

Cancelar < Atrás Siguiente > Finalizar

Figura 85 Título del formulario

- f) Escribe el nombre de “Captura de Grupos Formulario” y pulsa el botón de **Finalizar**, se mostrarán los registros de la tabla de GRUPOS.

Captura de Grupos Formulario

Captura de Grupos Formulario

IdGrupo 1191


IdMateria Administración I

IdProfesor Javier Sainz

- g) En la parte inferior del formulario, hay una pequeña barra de navegación de registros en donde se podrá ir navegando por los registros y también añadir un nuevo registro con el ícono . Cierra el formulario de Captura de Grupos.
- h) Añade a la base de datos los formularios MATERIAS Formulario y



PROFESORES Formulario, con todos los campos de cada tabla, respectivamente, y con el procedimiento indicado en los párrafos anteriores.

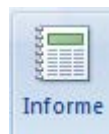
- i) Al terminar cierra  los formularios correspondientes.

6.3.1. Los informes

Puedes generar varios tipos de informes en Microsoft Office Access desde un simple listado de registros, hasta un informe extraído de diferentes campos de distintas tablas o consultas; éstos son los orígenes de datos del informe. El informe también puede contener: encabezados, pies de página, gráficos y etiquetas.

El programa tiene una herramienta bastante sencilla para crear un informe de una lista de registros, como se muestra a continuación:

- a) Da clic sobre la tabla de LISTA DE GRUPOS, selecciona el menú **Crear** y da clic sobre el ícono de Informe:



- b) El informe generado es el siguiente:



LISTA DE GRUPOS

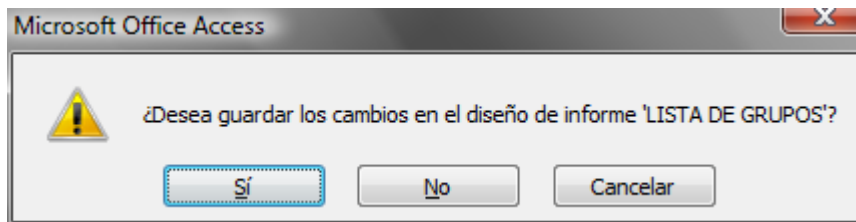
miércoles, 13 de abril de 2011
02:58:43 p.m.

IdGrupo	NombreMateria	NombreProfesor
1191	Administración I	Javier Sainz
1191	Algoritmos	Rodrigo Méndez
1191	Contabilidad I	Elena Camacho
1191	Informática Básica I	Marcela Briseño
1191	Introducción a la programación	Fernando Solís
1192	Administración I	Elena Camacho
1192	Algoritmos	Fernando Solís
1192	Contabilidad I	Elena Camacho
1192	Informática Básica I	Rubí Xicotencatl
1192	Introducción a la programación	Ramiro Lomelí

10

Página 1 de 1

c) **Cierra el informe y guarda los cambios:**

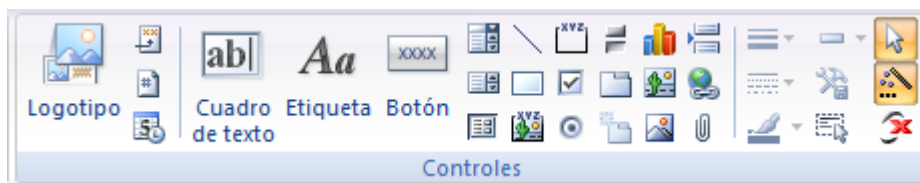


d) Y escribe el **nombre** “Informe de LISTA DE GRUPOS”.












6.3.2. Los controles de formulario e informe.






Para acceder a los controles de formulario o informe, de clic en el menú de **Crear** y elije **Diseño de Formulario** o **Diseño de Informe**, respectivamente, en la sección de Controles tendrás una amplia gama para diseñar formularios e informes personalizados.



De entre sus controles más comunes se encuentran los siguientes:

Icono	Descripción
 Logotipo	Logotipo: Inserta una imagen
	Título: Abre el encabezado
	Número de página: Inserta un número de página
	Fecha y hora: Inserta la fecha y hora del sistema
 Cuadro de texto	Cuadro de texto: Permite ingresar texto o expresiones
 Etiqueta	Etiqueta: Muestra texto fijo
 Botón	Botón: Se utiliza para realizar una serie de instrucciones asignadas a este.
	Cuadro combinado: Muestra una lista desplegable de valores.
	Cuadro de lista: Muestra en un cuadro una lista de opciones.



	Subformulario o subinforme: Es un formulario o informe secundario que se puede anidar a otro principal, como en el caso del detalle de productos vendidos en una factura.
	Grupo de opciones: Sirve para agrupar un conjunto de controles.
	Casilla de verificación: Permite elegir varias opciones a la vez.
	Botón de radio: Permite elegir una sola opción de entre varias.
	Botón de alternar: Activa o desactiva algún una opción predefinida.



6.4. Las macros

Una macro es un conjunto de instrucciones que se van ejecutando en forma secuencial para realizar actividades rutinarias en la gestión de la base de datos, como por ejemplo, abrir un formulario de captura de datos de algún cliente o proveedor desde el formulario de registro de factura, realizar una consulta o imprimir algún informe, etcétera, esto le ahorra tiempo al usuario ya que solo necesita ejecutar la macro para llevar a cabo un conjunto de actividades.

Veremos el procedimiento para generar una macro:

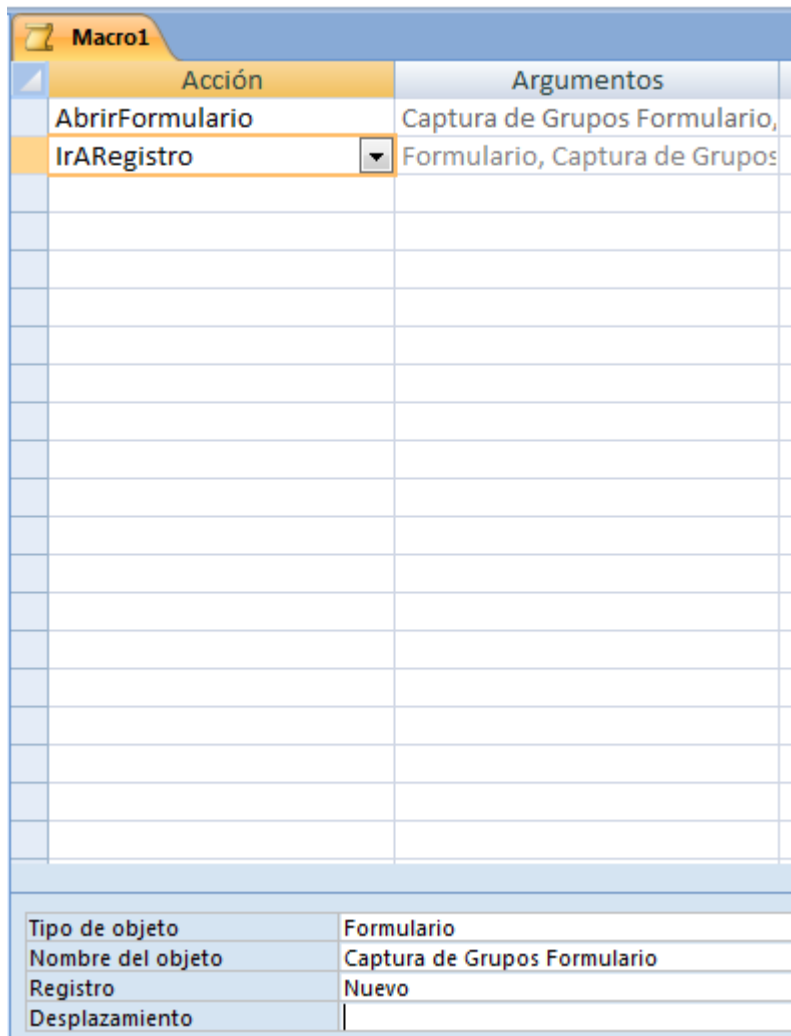
- a) Elige en el menú **Crear** → **Macro** → **Macro**, queda de la siguiente forma:

Acción	Argumentos	Comentario

- b) En la columna de acción selecciona la opción de **AbrirFormulario**, en la parte inferior en los **Argumentos de acción** establece las siguientes opciones:

- Tipo de objeto: Formulario
- Nombre del objeto: Captura de Grupos Formulario
- Registro: Nuevo

Para quedar como sigue:



d) **Cierra** la macro y **guárdala** con el nombre “Añadir registro a Grupos Macro”.



e) **Ejecuta** la macro dando doble clic sobre el nombre de la macro en el panel izquierdo y observa que se abre en blanco el formulario de Captura de Grupos en el registro 11, listo para realizar una nueva captura. **Ingresar los datos** que a continuación se indican:

→ IdGrupo: 1193

→ IdMateria: Administración I

→ IdProfesor: Fernando Solis (Enter)

f) Se añadirá el registro 12 en blanco, pero por el momento no agregaremos más registros, sólo cierra tu formulario.

6.4.1. Configurar la interfaz.

La interfaz es un formulario que contiene un conjunto de botones que tienen asociadas las acciones para abrir todo tipo de objetos de Access, como por ejemplo: tablas, consultas, formularios, informes, macros, etcétera, y hace que la administración del sistema sea más amigable para el usuario.

El procedimiento para crear el citado formulario se puede generar con la herramienta de *Administrador del panel de control* ubicado en el menú de las *Herramientas* de la base de datos. Una vez que el formulario del panel de control haya sido desarrollado, se debe determinar como formulario de inicio, para estar en condiciones de controlar toda la aplicación a partir de esta interfaz.



SUAYED
DEL OPORTUN
PARA TI

Panel de control

CONTROL ESCOLAR

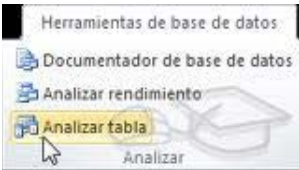
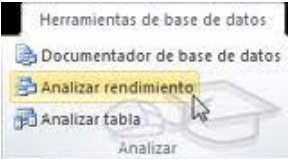
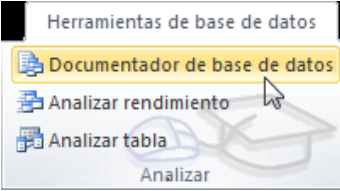
- GRUPOS
- MATERIAS
- PROFESORES



6.4.2. Herramientas de Access.

Las herramientas incorporadas en Access ayudan a optimizar la gestión de la base de datos, mejorando su rendimiento, reparando errores, generando copias de seguridad, documentando la base, etcétera.

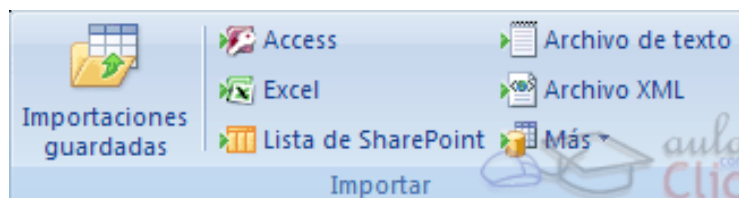
Veamos algunas de ellas:

<p>Analizar tabla</p> 	<p>Verifica que las tablas de la base de datos no contengan información repetida (redundancia), si esto es así, hay un error en el diseño de las tablas, por lo que esta herramienta ayuda a corregir el error de diseño fragmentando las tablas para evitar mayor espacio de almacenamiento y aumentar la velocidad de acceso.</p>
<p>Analizar rendimiento</p> 	<p>Analiza los posibles cambios por realizar en los objetos contenidos en una base de datos con el fin de aumentar su rendimiento. Las recomendaciones generadas por el programa se pueden aplicar mediante el botón de Optimizar.</p>
<p>Documentador de base de datos</p> 	<p>Genera una lista con los objetos y sus características para documentar la base de datos y sea más fácil modificarla y/o depurarla.</p>



6.4.3. Importar y exportar datos

El programa permite importar objetos de una base de datos externa a la del usuario de manera rápida y sencilla. En el menú de **Datos externos** se encuentran, en la sección de **Importar**, las opciones para elegir los archivos desde los cuales se pueden importar los datos tales como Access, Excel, Archivos de Texto, XML u otras bases de datos. Si la importación proviene de una base de datos, sólo hay que definir el origen de los datos y los objetos por importar tales como tablas, consultas, formularios, informes, macros y módulos.



La exportación es la operación contraria a la importación, y consiste en enviar datos de nuestra base de datos a otra o convertirlos a un archivo de otro tipo de formato como por ejemplo texto. Del mismo menú de **Datos Externos** se debe de elegir opciones de la sección **Exportar**, sólo hay que elegir el objeto y el comando Exportar.

Es posible utilizar un programa de tratamiento de textos como Microsoft Office Word, la combinación de correspondencia para poder acceder a los datos de las tablas o consultas y combinarlas en cartas personalizadas.



RESUMEN

La unidad 6 trató el procedimiento de creación de una base de datos con tablas relacionadas entre sí. Las estructuras de las tablas están conformadas por campos, tipos de datos y propiedades, y el ingreso de datos en los registros que conforman las tablas.

También se abordaron las propiedades de los campos y los tres tipos de relaciones entre tablas: uno a uno, uno a muchos y muchos a muchos.

Entre los procedimientos para generar distintos tipos de consultas se encuentran:

- Las consultas sencillas
- Las consultas de resumen
- Las consultas de referencias cruzadas
- Las consultas de acción

A través del asistente para formularios se creó un formulario para la captura de datos a la tabla de GRUPOS y se generó un informe para exhibir una LISTA DE GRUPOS.

Se describieron los controles de formularios e informes más comunes para diseñar estos objetos como son: logotipo, cuadro de texto, etiqueta, botón, cuadro combinado, cuadro de lista, grupo de opciones, entre otros.



Las instrucciones secuenciales se pueden almacenar en objetos denominados Macros, se desarrolló una macro para anexar un nuevo registro a través del formulario de captura de Grupos.

La interfaz de una aplicación de base de datos en Access puede desarrollarse con el Administrador del panel de control del menú de Herramientas de base de datos.

Entre las herramientas para optimizar el rendimiento de las bases de datos se encuentran:

- Analizar tabla
- Analizar rendimiento
- Documentador de base de datos

El programa Microsoft Office Access permite importar objetos de otras bases de datos o desde archivos generados en otras aplicaciones, así como también enviar datos a bases externas o convertir los datos a los formatos de otras aplicaciones con la exportación de datos, ambas herramientas se encuentran en el menú de Datos Externos.



GLOSARIO

Base de datos. Conjunto de tablas relacionadas entre sí por campos llave con el fin de realizar consultas sobre la misma como apoyo a la toma de decisiones.

Campo. Lugar para almacenar datos.

Campo llave / Clave primaria. Campo que contiene un índice que permite un acceso más rápido a los datos, ordena en forma ascendente sobre el mismo campo los registros y sirve para relacionarlo con otros campos de diferentes tablas.

Clave foránea. Es llamada clave externa, es uno o más campos de una tabla que hacen referencia al campo o campos de clave principal de otra tabla, una clave externa indica cómo están relacionadas las tablas. Los datos en los campos de clave externa y clave principal deben coincidir, aunque los nombres de los campos no sean los mismos.

Dato. Elemento aislado que no está procesado, referente a una persona, cosa o hecho pero que no proporciona conocimiento alguno, ejemplo: 9440, Luis, Mesa, etcétera.

Registro. Conjunto de campos.

Relaciones de tablas. Asociación que se establece entre campos comunes (columnas) en dos tablas. Una relación puede ser uno a uno, uno a varios o por último. Varios a varios entre tablas. No es necesario



que los campos relacionados tengan el mismo nombre.

Tabla. Conjunto de registros.

Tipo de datos. Característica de un campo que determina del tipo de datos que puede albergar. Los tipos de datos son Booleano, entero, largo, moneda, simple, doble, fecha, cadena y variant.

Tipos de datos autonumeración. Tipo de datos de campo que, en una base de datos de Access, almacena automáticamente un número exclusivo para cada registro en el momento en que éste se agrega a una tabla. Se pueden generar tres tipos de números: secuencial, aleatorio e ID de replicación.



ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

ACTIVIDAD 1

Desarrolla una base de datos para el registro de **ventas** con las siguientes tablas:

TABLA: CLIENTES				
Nombre de campo	Tipo de datos	Tiene campo llave	Longitud de campo	Relación
IdCliente	Entero	Si		Tabla Ventas, campo IdCliente
Nombre	Texto	No	40	
Domicilio	Texto	No	50	

TABLA: PRODUCTOS				
Nombre de campo	Tipo de datos	Tiene campo llave	Longitud de campo	Relación
IdProducto	Entero	Si		Tabla Ventas, campo IdProducto
Descripción	Texto	No	50	
Precio	Moneda	No	Dos decimales	



TABLA: VENTAS

Nombre de campo	Tipo de datos	Tiene campo llave	Longitud de campo	Relación
NotaVenta	Texto	No	5	
IdCliente	Número	No	Entero	
IdProducto	Número	No	Entero	
Cantidad	Número	No	Entero	

Realiza tu actividad empleando Access, guarda la base de datos en tu computadora y envíalo a tu asesor. Para ello, pulsa el botón **Examinar**, localiza la base, selecciónala, y presiona **Subir este archivo** para guardarla en la plataforma.

ACTIVIDAD 2

Usa la base de datos de Ventas y genera un formulario para cada una de las tablas creadas, posteriormente captura cinco registros en las tablas de Clientes, Productos y Ventas.

Guarda los cambios realizados en tu base de datos y envíala a tu asesor. Presiona el botón **Examinar**, localiza el archivo, selecciónalo y presiona **Subir este archivo** para guardarlo en la plataforma.



ACTIVIDAD 3

Empleando la base de datos de Ventas, que contiene los registros en las tablas, haz una consulta de resumen para conocer el importe de las ventas por producto.

Guarda los cambios realizados en tu base de datos y envíalas a tu asesor. Presiona el botón **Examinar**, localiza el archivo, selecciónalo y presiona **Subir este archivo** para guardarlo en la plataforma.

ACTIVIDAD 4

Usa la base de datos actualizada de la actividad 3 y realiza una consulta de referencias cruzadas en donde se conozca el importe de ventas por cliente (filas) / productos (columnas).

Guarda los cambios realizados en tu base de datos y envíalas a tu asesor. Presiona el botón **Examinar**, localiza el archivo, selecciónalo y presiona **Subir este archivo** para guardarlo en la plataforma.

ACTIVIDAD 5

Desarrolla una macro que abra el formulario de ventas y agregue un nuevo registro. Usa la base de datos actualizada de la actividad anterior.

Guarda los cambios realizados en tu base de datos y envíalas a tu asesor. Presiona el botón **Examinar**, localiza el archivo, selecciónalo y presiona **Subir este archivo** para guardarlo en la plataforma.



CUESTIONARIO DE REFORZAMIENTO

Contesta el siguiente cuestionario. Realiza tu actividad en un procesador de textos, guárdala en tu computadora y una vez concluida, presiona el botón **Examinar**. Localiza el archivo, ya seleccionado, presiona **Subir este archivo** para guardarlo en la plataforma.

1. Explica el procedimiento para crear, abrir y cerrar una base de datos.
2. ¿Qué es y para qué sirve un campo llave?
3. ¿Para qué sirve el asistente para búsquedas?
4. La propiedad de Permitir longitud cero, en ¿cuáles casos la utilizarías?
5. ¿Cuál es la diferencia entre una consulta sencilla y una consulta de resumen?
6. ¿En qué situaciones emplearías la consulta de referencias cruzadas?
7. ¿Qué es una consulta de acción y qué acciones se pueden configurar?
8. Explica el procedimiento para crear un Formulario con el Asistente para formularios.
9. ¿Qué es un informe?
10. Explica el modo para extraer información de una base de datos.
11. ¿Cómo se pueden borrar los datos de las entidades que están relacionadas en una base de datos?



EXAMEN DE AUTOEVALUACIÓN

I. *Identifica la descripción de la propiedad correspondiente, escribiendo la letra dentro del recuadro.*

- | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| () 1. El usuario está obligado a introducir un dato. | A Indexado |
| () 2. Modelo de captura de datos. | B Regla de validación |
| () 3. Notifica un mensaje de error porque el dato no cumple con el rango permitido. | C Título |
| () 4. Permite un acceso más rápido a los datos. | D Texto de validación |
| () 5. Dato predefinido para nuevos registros. | E Requerido |
| () 6. Etiqueta de campo, si no se usa, se emplea el nombre del campo. | F Valor predeterminado |
| () 7. Valida que el dato se encuentre entre el rango. | G Máscara de entrada |



II. Indica si las siguientes aseveraciones son verdaderas o falsas:

	Verdadera	Falsa
1. El Tipo de datos conocido como Asistente para búsquedas, una vez aplicado se convierte en tipo número.	()	()
2. Una consulta puede ser utilizada para generar a otra consulta.	()	()
3. Las propiedades de los campos son siempre las mismas para cualquier tipo de dato de los campos.	()	()
4. Una relación del tipo muchos a muchos puede ser directa de una tabla a otra.	()	()
5. Una consulta de acción es una macro.	()	()



LO QUE APRENDÍ

Elabora las siguientes actividades:

1. Diseña un modelado de una base de datos para organizar una colección de libros, con las siguientes entidades: títulos, libros, autores, materias. El modelado sólo debe mostrar las entidades representadas con rectángulos, las llaves primarias con subrayado simple y foráneas con subrayado doble, ambas representadas con óvalos y las relaciones entre las tablas indicando de dónde proviene la relación de uno (1) a muchos (*).
2. Diseña y desarrolla una base de datos en el programa Access para una agenda telefónica, con las tablas siguientes:
 - ✓ Contactos
 - ✓ Categorías
 - ✓ Eventos
 - ✓ Entradas de la agenda

Configura una consulta sencilla para buscar las entradas asignadas a los contactos. Genera un informe de contactos.

Realiza tu actividad y guárdala en tu computadora; una vez concluida presiona el botón **Examinar**, localiza el archivo, ya seleccionado, presiona **Subir este archivo** para guardarlo en la plataforma.



MESOGRAFÍA

Bibliografía sugerida

Autor	Capítulo	Páginas
Microsoft Windows	Access	aquí

Bibliografía básica

Bonsón Ponte, E. y Escobar Rodríguez, T. (1999a). *Tecnologías Inteligentes para la Gestión Empresarial*. Madrid: Alfaomega.

----- (1999b). La monitorización del entorno empresarial: la utilidad de los agentes de software. *Partida Doble*, Junio: 52-65.

Canay, R. (1997). Relaciones Cliente-Proveedor. *En la Red*, Diciembre: 11.



Bibliografía complementaria

Cole, R. y Hales, H. (1992). Automation. It Accountants Development Crucial Data on a Set of Key Indicators. *Management Accounting*, January: 39-43.

Coyne, K. y Dye, R. (1998). The Competitive Dynamics of Network-Based Business. *Harvard Business Review*, Summer: 99-109.

Drucker, P. (1988). The Coming of the New Organization. *Harvard Business Review*, January-February: 45-53.

Sitios de Internet

Sitio	Descripción
http://www.aulaclie.es/access2003/t_16_1.htm	Herramientas de Access
http://office.microsoft.com/es-mx/access-help/tipos-de-consultas-mdb-HP005188407.aspx?CTT=5&origin=HP001051080	Tipos de consultas
http://office.microsoft.com/es-ar/access-help/crear-un-formulario-HA010075993.aspx	Crear un formulario
http://office.microsoft.com/es-es/access-help/crear-informes-sencillos-HA001230739.aspx	Crear informes sencillos
http://office.microsoft.com/es-ar/access-help/conceptos-basicos-de-las-macros-en-access-2007-HA001214202.aspx	Conceptos básicos de los macros en Access 2007



http://office.microsoft.com/es-hn/access-help/crear-personalizar-y-eliminar-un-formulario-de-panel-de-control-mdb-HP005188732.aspx	Crear, personalizar y eliminar un formulario en el panel de control
http://office.microsoft.com/es-es/access-help/crear-tablas-en-una-base-de-datos-HA001224251.aspx	Crear tablas en una base de datos
http://office.microsoft.com/es-es/access-help/combinar-tablas-y-consultas-HA010096320.aspx?CTT=1	Combinar tablas y consultas
http://office.microsoft.com/es-es/access-help/guia-de-relaciones-de-tablas-HA010120534.aspx	Guía de relaciones de tablas



RESPUESTAS A LOS EXÁMENES DE AUTOEVALUACIÓN

UNIDAD 1
1. V
2. V
3. V
4. F
5. V
6. F

UNIDAD 2		
I	II	
1. V	1. b	6. a
2. V	2. a	7. b
3. V	3. c	8. a
4. F	4. b	9. c
5. V	5. b	10. a

UNIDAD 3
1. c
2. c
3. d
4. e
5. d

UNIDAD 4	
1. V	6. V
2. V	7. F
3. F	8. F
4. F	9. V
5. V	10. F

UNIDAD 5	
1. V	6. V
2. V	7. V
3. F	8. F
4. F	9. F
5. V	10. V

UNIDAD 6	
I	II
1. e	1. V
2. b	2. V
3. d	3. F
4. a	4. F
5. f	5. F
6. c	
7. g	