

Fundamentos técnicos

LO QUE TODOS DEBERÍAMOS SABER

v.2.6

Última modificación: 17/08/2017

17/04/2016

Modificado el 10/08/2011

Creado: 10/09/2009

Aviso legal

El contenido de este documento describe una tecnología propiedad de Induxsoft®, políticas y procedimientos o bien ofrece información de último momento o complementaria a la documentación.

En lo concerniente al software al que este documento podría hacer referencia, es propiedad de sus respectivos titulares, por lo que está sujeto a sus correspondientes licencias.

Esta documentación se proporciona “tal cual”, sin garantías de ningún tipo, expresa o implícita, incluyendo pero no limitando a garantías de comercialización, idoneidad para un propósito particular y no infracción. En ningún caso el propietario [Induxsoft®] o los autores del mismo serán responsables de ninguna reclamación, daños u otras responsabilidades, ya sean en un litigio, agravio o de otro modo, que surja de o en conexión con el uso que se dé a la información que aquí se proporciona.

Copyright © Induxsoft® México 2017

Induxsoft® es una marca registrada y concesionada a Induxsoft Data Services S de RL de CV

Los demás nombres y marcas comerciales a los que se podría hacer referencia en este documento son propiedad de sus respectivos titulares.

CONTENIDO

Propósito de este documento	3
Introducción	3
Hardware	3
Redes.....	6
Software.....	7
Sistemas operativos	8
Motor de base de datos	12
Software de aplicación	15
ERP	16
Arquitectura del software	19
Lenguajes de programación	19
Producción y mantenimiento de software	20
Fundamentos teóricos.....	21
Unidades de medida de información digital	21
Codificación, transmisión y procesamiento	21
Criptografía	25
Prácticas comerciales, administración y contabilidad.....	28
Administración	28

Modelos de negocios	28
Funciones comunes en las empresas.....	28
Contabilidad y finanzas	30
Impuestos en México	31
Facturación, nómina y contabilidad electrónica en México.....	33
CFDI	33
Términos de uso comun.....	35
SERVICIOS PARA SISTEMAS	36
Definiciones y generalidades	36
Ciclo de vida de los sistemas de información basados en software	37
Servicios necesarios por etapa del ciclo de vida	39
Bibliografía y referencias.....	40

PROPÓSITO DE ESTE DOCUMENTO

Servir de introducción al entorno tecnológico y multidisciplinario en el que se desarrollan las actividades económicas actualmente.

INTRODUCCIÓN

Desarrollar software y entregar sistemas de información empresarial requiere de conocimientos sólidos en distintas disciplinas y va más allá del entendimiento en cuestiones informáticas, se precisa un acercamiento a las ciencias sociales, económico-administrativas y la ingeniería.

En este documento se intenta entregar conocimientos útiles que orienten hacia fuentes más especializadas que puedan ser consultadas en relación con los objetivos y requerimientos de situaciones particulares en el futuro.

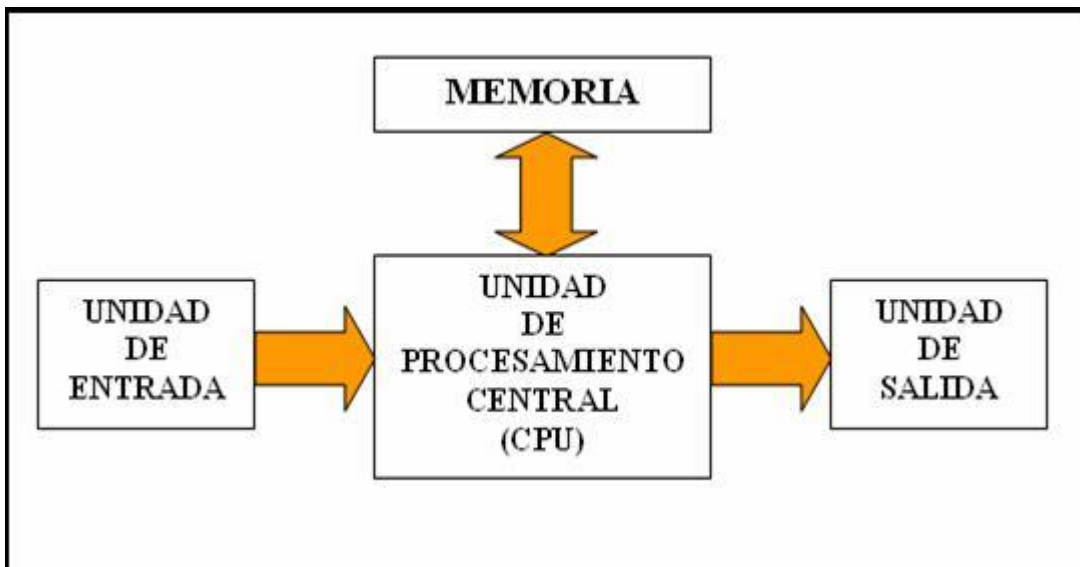
Agradecemos anticipadamente el tiempo que le dedique a leer este texto y esperamos que además de conveniente le resulte interesante descubrir el universo de posibilidades de un mejor futuro basado en la tecnología y el conocimiento humano.

HARDWARE

Todas las computadoras están formadas de 4 bloques:

- Unidad Central de Procesamiento (CPU). Consiste en todos los componentes electrónicos con capacidad aritmético-lógica.

- Memoria. Proporcionan almacenamiento de información, pueden ser:
 - Memoria volátil. Es decir que al apagarse el equipo de cómputo se pierde la información ahí alojada. Ejemplo: Memoria RAM [Random Access, Memory].
 - Memoria no volátil. Este tipo de memoria retiene la información almacenada aun cuando el equipo está apagado. Ejemplo: Disco duro
- Unidad de entrada. Los dispositivos cuya función es introducir información al sistema computacional. Ejemplo: Teclado
- Unidad de salida. El conjunto de dispositivos con la función de presentar información desde el sistema computacional hacia el exterior. Ejemplo: Monitor.



Dispositivos de entrada/salida	Componentes internos	Interfaces
Entrada <ul style="list-style-type: none"> • Teclado • Mouse • Micrófono • Lápices • Etcétera 	<ul style="list-style-type: none"> • Microprocesador (CPU). <ul style="list-style-type: none"> ○ Intel <ul style="list-style-type: none"> ▪ Atom ▪ Celeron ▪ Centrino ▪ Pentium ▪ Core i3,i5,i7 ▪ Xeon ○ AMD <ul style="list-style-type: none"> ▪ Duron ▪ Athlon ▪ Turion ▪ Opteron • Tarjeta madre 	Puertos serie (serial) Puertos paralelo (impresora/LPT) Puertos USB (Bus serie universal) Puertos FireWire Puertos de teclado y ratón tipo PS2
Salida <ul style="list-style-type: none"> • Impresora • Monitor • Bocinas • Etcétera 		

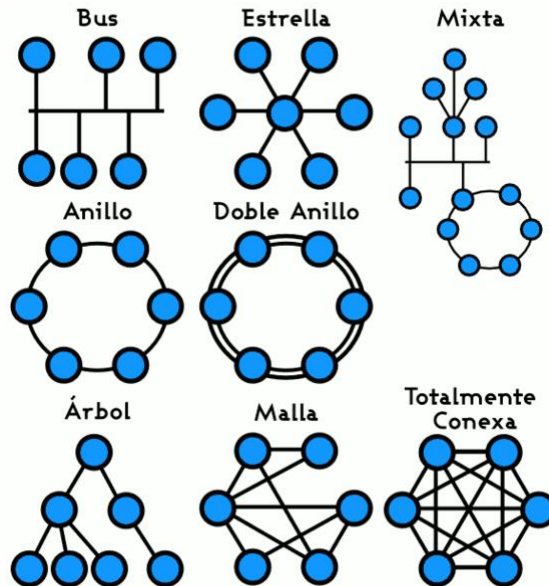
	<ul style="list-style-type: none">• Memora RAM• Disco duro• Unidades de almacenamiento• Tarjetas de expansión<ul style="list-style-type: none">○ Video○ Red○ Audio○ Etcétera	Ranuras en la placa madre: <ul style="list-style-type: none">• PCI• AGP• SCSI• SATA• IDE
--	--	--

REDES

TOPOLOGÍAS

Topología de red o forma lógica de red, se define como la cadena de comunicación que los nodos de una red usan para comunicarse.

Un nodo es un equipo computacional conectado a la red.



PROTOCOLOS

Los protocolos son reglas y procedimientos para la comunicación.

La familia de protocolos de Internet es un conjunto de protocolos de red en la que se basa Internet y que permiten la transmisión de datos entre redes de computadoras. En ocasiones se le denomina conjunto de protocolos TCP/IP, en referencia a los dos protocolos más importantes que la componen: Protocolo de Control de Transmisión (TCP) y Protocolo de Internet (IP), que fueron los dos primeros en definirse, y que son los más utilizados de la familia.

Existen tantos protocolos en este conjunto que llegan a ser más de 100 diferentes, entre ellos se encuentra el popular HTTP (HyperText Transfer Protocol), que es el que se utiliza para acceder a las páginas web, además de otros como el ARP (Address Resolution Protocol) para la resolución de direcciones, el FTP (File Transfer Protocol) para transferencia de archivos, y el SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) y el POP (Post Office Protocol) para correo electrónico, TELNET para acceder a equipos remotos, entre otros.

INTERNET

Internet es un conjunto descentralizado de redes de comunicación interconectadas, que utilizan la familia de protocolos TCP/IP, garantizando que las redes físicas heterogéneas que la componen funcionen como una red lógica única, de alcance mundial.

Uno de los servicios que más éxito ha tenido en Internet ha sido la World Wide Web (WWW, o "la Web"), hasta tal punto que es habitual la confusión entre ambos términos.

La WWW es un conjunto de protocolos que permite, de forma sencilla, la consulta remota de archivos de hipertexto. Ésta fue un desarrollo posterior (1990) y utiliza Internet como medio de transmisión.

Existen, por tanto, muchos otros servicios y protocolos en Internet, aparte de la Web: el envío de correo electrónico (SMTP), la transmisión de archivos (FTP y P2P), las conversaciones en línea (IRC), la mensajería instantánea, la transmisión de contenido y comunicación multimedia -telefonía (VoIP), televisión (IPTV)-, los boletines electrónicos (NNTP), el acceso remoto a otras máquinas (SSH y Telnet) o los juegos en línea.

SOFTWARE

¿QUÉ ES EL SOFTWARE?

El conjunto de instrucciones codificadas que conforman el soporte lógico (intangibles) de un dispositivo con capacidad computacional (aritmético-lógico).

SOFTWARE DE SISTEMA

Su objetivo es desvincular adecuadamente al usuario y al programador de los detalles de la computadora en particular, aislándolo especialmente del procesamiento referido a las características internas de: memoria, discos, puertos y dispositivos de comunicaciones, impresoras, pantallas, teclados, almacenamiento, etc.

- Sistemas operativos (Windows, Linux, Solaris, etc)
- Sistemas administradores de bases de datos (DBMS) (MS SQL Server, Oracle MySQL, etc)
- Servidores Web [Apache, IIS, etc.]

SOFTWARE DE DESARROLLO

Facilitan la construcción de software mediante la provisión de herramientas de codificación, diseño de interfaz de usuario, compilación, enlazado y depuración.

- Microsoft Visual Studio 2013
- Eclipse

SOFTWARE DE APLICACIÓN

Permiten al usuario final en la realización de determinadas tareas implementando la automatización siempre que sea posible.

SISTEMAS OPERATIVOS

Sistema operativo. Es el software encargado de administrar los recursos del equipo de cómputo. Arranque, gestión de memoria, archivos, interfaces de red, periféricos, interfaz para programas de aplicación (API), etc., entre ellos están: Windows, Linux, Mac OS, Open BSD, Unix, DOS, Solaris, etc.

Windows	Linux (Distribuciones)
<p>Sistemas de escritorio</p> <ul style="list-style-type: none">• Windows 9x (95, 98, ME) (Obsoletos)• Windows XP (Obsoleto)• Windows Vista• Windows 7• Windows 8• Windows 10 <p>Sistemas de servidor</p> <ul style="list-style-type: none">• Windows NT (Obsoleto)• Windows Server 2000 (Obsoleto)• Windows Server 2003• Windows Server 2008• Windows Server 2012	<ul style="list-style-type: none">• CentOS, una distribución creada a partir del mismo código del sistema Red Hat pero mantenida por una comunidad de desarrolladores voluntarios.• Debian, una distribución mantenida por una red de desarrolladores voluntarios con un gran compromiso por los principios del software libre.• Fedora, una distribución lanzada por Red Hat para la comunidad.• Gentoo, una distribución orientada a usuarios avanzados, conocida por la similitud en su sistema de paquetes con el FreeBSD Ports, un sistema que automatiza la compilación de aplicaciones desde su código fuente.• Ubuntu, una popular distribución para escritorio basada en Debian y mantenida por Canonical.

SISTEMAS OPERATIVOS WINDOWS DE ESCRITORIO

WINDOWS XP

Sistema operativo actualmente obsoleto.

- Windows XP Professional
- Windows XP Home Edition
- Windows XP Tablet PC Edition
- Windows XP Media Center Edition
- Windows XP Professional x64 Edition

WINDOWS VISTA

Sistema operativo suficientemente desastroso en el mercado como para que Microsoft lo reemplazara lo más pronto que pudo con Windows 7.

Ediciones:

- Windows Vista Business
- Windows Vista Enterprise
- Windows Vista Home Premium
- Windows Vista Home Basic

- Windows Vista Ultimate
- Windows Vista Starter

WINDOWS 7

Ediciones:

- Starter
- Home basic
- Home Premium
- Professional
- Ultimate

WINDOWS 8

A diferencia de Windows 7, no hay ediciones Starter, Enterprise o Ultimate. En su lugar se simplifica a una edición estándar, una Pro, una Enterprise y la versión RT para tabletas. Todas las ediciones tienen habilitados los paquetes de idiomas, permitiendo una interfaz en múltiples idiomas.² Esta funcionalidad estaba previamente disponible exclusivamente en las ediciones Enterprise y Ultimate de Windows 7.

- Windows 8 Single Lenguaje. Incluye lo básico para su uso y al igual que la mayoría de las ediciones básicas de anteriores entregas de Windows. Solo puede usar el idioma que configuró el fabricante. Esta versión sólo está disponible en Países Emergentes. No acepta que el usuario instale paquetes de idiomas ni tampoco conexiones a un servidor de dominio.
- Windows 8 [Core]
- Windows 8 Pro
- Windows 8 Enterprise

WINDOWS 10

- Home. Versión estándar de Windows, equivalente a las ediciones con funciones básicas de sus antecesores.
- Pro. Orientada a los usuarios de pequeñas empresas y entusiastas.
- Enterprise. Contiene todas las características de Windows 10 Pro, con algunas adicionales para ayudar a las organizaciones basadas en IT.
- Education. Proporciona experiencias de aprendizaje de gran alcance con una amplia gama de herramientas para la educación.
- Mobile

SISTEMAS OPERATIVOS WINDOWS DE SERVIDOR

Las ediciones de los sistemas operativos de servidor responden al rol que ejecutará dentro de la infraestructura y a los requerimientos del negocio en función de su tamaño y objetivos de negocio.

Las ediciones Foundation, Small Server y Estándar atienden el mercado de necesidades PyME comunes en donde se cuenta con generalmente uno o unos pocos servidores multipropósito.

Por su parte la edición Web Server está pensada para proporcionar el rol de servidor Web y DataCenter por su parte tiene una clara orientación hacia la administración del alojamiento de información.

Windows Server 2003 (Versión descontinuada)

Windows Server 2008

- Windows Server 2008 R2 Foundation
- Windows Server 2008 R2 Standard
- Windows Server 2008 R2 Enterprise
- Windows Server 2008 R2 Datacenter
- Windows Web Server 2008 R2
- Windows HPC Server 2008 R2
- Windows Server 2008 R2 for Itanium-Based Systems

WINDOWS SERVER 2012

Sistema operativo de servidor, a diferencia de su predecesor (Windows Server 2008R2), Windows Server 2012 no tiene soporte para computadoras con procesadores Intel Itanium y se venden en cuatro ediciones. Se han agregado o mejorado algunas características comparado con Windows Server 2008 R2, como una actualización de Hyper-V, un rol de administración de direcciones IP, una nueva versión del Administrador de Tareas de Windows, y se presenta un nuevo sistema de archivos: ReFS.

Edición	Ideal para...	Comparación de las características	Modelo de licencias	Precios USD
Centro de datos	Entornos de nube híbrida y privada altamente virtualizados	Todas las funciones de Windows Server con instancias virtuales ilimitadas	Procesador CAL*	+\$6,155**
Standard	Entornos de baja densidad o no virtualizados	Todas las funciones de Windows Server con dos instancias virtuales	Procesador CAL*	+\$882**
Essentials	Entornos de pequeña empresa para servidores con dos procesadores como máximo	Interfaz más sencilla, conectividad preconfigurada con servicios basados en la nube; una instancia virtual de Essentials	Server (límite de 25 usuarios)	\$501**
Foundation	Servidor de uso general económico con un único procesador	Funcionalidad de servidor de uso general sin derechos de virtualización	Server (límite de 15 usuarios)	Solo OEM

* Se requiere una CAL para cada usuario o dispositivo que acceda a un servidor. Consultar detalles en los derechos de uso de los productos.

** Los precios corresponden al precio minorista estimado (ERP) de la licencia Open No Level (NL). Para conocer el precio exacto, póngase en contacto con el distribuidor de Microsoft.

MOTOR DE BASE DE DATOS

Sistemas de bases de datos relacionales (DBMS) cliente/servidor. Se encarga de gestionar el almacenamiento y disponibilidad de los datos mediante una colección de tablas y sus relaciones.

La base de datos empleada por el sistema que elija para su empresa, determinará en gran medida su confiabilidad, seguridad, escalabilidad y tiempo de vida útil.

Los motores de bases de datos soportan: Tablas, vistas (View), procedimientos almacenados (Stored Procedures) y disparadores (Triggers).

MySQL	Microsoft SQL Server	Otros
Versión soportada por nuestros productos: 5.x en adelante.	Versión soportada por nuestros productos: 2005/2008/2012	Hasta el momento nuestros productos no soportan ninguno de estos motores.
Versiones disponibles: 4.x, 5.x y 6.x (Community server)	Versiones disponibles: 2000,2005, 2008 y 2012	Propietario (licencia de pago)
Fabricante: Oracle	Ediciones: Express, Standard, Data center.	<ul style="list-style-type: none">• Oracle• SyBase• Interbase• DB2• Informix
Licencia: GPL	Fabricante: Microsoft corp.	Fuente abierta (GPL, etc)
Existen versiones con licencia de pago (Enterprise, Pro, Cluster, Data warehouse, etc) y suscripciones de soporte también pagadas.	Licencia: De pago (CLUF)	<ul style="list-style-type: none">• Firebird• PostgreSQL
El precio desde \$ 800 USD hasta cientos de miles de dólares dependiendo el modelo de licenciamiento elegido.		

Falsos motores de bases de datos (Sistemas basados en archivos [MDB, DBF, DB])

Falsos motores: MS Access, MS FoxPro, Paradox, xBase. No reúnen las características de seguridad, confiabilidad, tolerancia a fallas e integridad.

Sin importar que tan pequeño o grande sea su negocio, debe optar por una solución basada en un sistema de bases de datos cliente/servidor. A la larga, elegir inadecuadamente condenará su proyecto al fracaso.

ALGUNOS MITOS

Mi empresa es pequeña, tengo pocos datos que manejar: FALSO

Una pequeña tienda de solo una caja realiza diariamente unas 300 operaciones de venta en mostrador, si en cada venta se incluyen 3 artículos distintos, después de 30 días tendrá al menos 27000 (300×3×30) registros guardados.

A lo largo de un año tendría 324000 (27000×12) registros solo en la tabla de “detalle de ventas”, aparte habría que almacenar los movimientos de dinero en caja y otras operaciones.

El tamaño no importa, usted necesita una plataforma seria para manejar su información.

Reflexione lo siguiente:

Access (de Microsoft) empieza a tener problemas con tablas que superan los 100000 registros, FoxPro (también de Microsoft) no puede mantener tablas más grandes de 2GB y comúnmente tiene problemas de “corrupción de índices”. Por su parte, Paradox (de Borland) presenta fallos en el acceso concurrente pues requiere de un “archivo de control de bloqueos” compartido.

Lea lo que Microsoft dice sobre FoxPro y SQL Server:

“Mientras SQL Server ofrece seguridad, confiabilidad, y muchas otras características típicas de un completo motor de base de datos relacional, el sistema de base de datos de Visual FoxPro es un sistema DBF basado en archivos abiertos que carece de muchas de aquellas características”
<http://www.microsoft.com/spanish/msdn/vfoxpro9/faq.msp>

Un sistema de bases de datos cliente/servidor de calidad es caro: FALSO

Existen diferentes alternativas a la hora de optar por un motor de base de datos relacional cliente/servidor. Puede elegir una opción de código fuente abierto que no requiere comprar licencias (MySQL, PostgreSQL, etc) o software propietario de distintos precios.

Instalar un sistema de bases de datos cliente/servidor es muy complicado: FALSO

Hoy en día es relativamente sencillo instalar y configurar un motor de base de datos, solo basta con ejecutar el programa de instalación (como cualquier otra aplicación) y a través de un asistente configurar los parámetros

necesarios. Claro, si requiere manejar grandes volúmenes de información en granjas de servidores tendrá que tener más cuidados que si solo requiere instalar un servidor para pequeña empresa.

CARACTERÍSTICAS A LAS QUE DEBE PRESTAR ATENCIÓN

Además de utilizar un verdadero motor de bases de datos relacionales cliente/servidor, el sistema que elija debe cumplir con ACID.

ACID Es un acrónimo de Atomicity, Consistency, Isolation and Durability: Atomicidad, Consistencia, Aislamiento y Durabilidad en español.

Atomicidad: Si una operación consiste en una serie de pasos, todos ellos ocurren o ninguno, es decir, las transacciones son completas.

Consistencia: Integridad. Es la propiedad que asegura que sólo se empieza aquello que se puede acabar. Por lo tanto se ejecutan aquellas operaciones que no van a romper las reglas y directrices de Integridad de la base de datos. La propiedad de consistencia sostiene que cualquier transacción llevará a la base de datos desde un estado válido a otro también válido. "La Integridad de la Base de Datos nos permite asegurar que los datos son exactos y consistentes, es decir que estén siempre intactos, sean siempre los esperados y que de ninguna manera cambien ni se deformen. De esta manera podemos garantizar que la información que se presenta al usuario será siempre la misma."

Aislamiento: es la propiedad que asegura que una operación no puede afectar a otras. Esto asegura que la realización de dos transacciones sobre la misma información sean independientes y no generen ningún tipo de error. Esta propiedad define cómo y cuándo los cambios producidos por una operación se hacen visibles para las demás operaciones concurrentes. El aislamiento puede alcanzarse en distintos niveles, siendo el parámetro esencial a la hora de seleccionar SGBDs.

Durabilidad: Persistencia. Es la propiedad que asegura que una vez realizada la operación, ésta persistirá y no se podrá deshacer aunque falle el sistema y que de esta forma los datos sobrevivan de alguna manera.

Cumpliendo estos 4 requisitos un sistema gestor de bases de datos puede ser considerado ACID Compliant.

En general debe por lo menos garantizar las siguientes características:

- **Implementación de transacciones.** Una transacción (en el mundo de las bases de datos) es una operación atómica que afecta una o varias tablas. Es decir, que se realizan todos los cambios a los datos o no se realiza ninguno.

Esto previene que una falla en los equipos o sistemas deje operaciones incompletas, que hayan afectado datos en algún lugar y en otro no, dando como resultado información corrupta.

El sistema que elija debe garantizar que todas las operaciones de escritura de datos implementan transacciones.

(Hay algunos "Paquetes" a los que por ejemplo, no les "cuadran" los inventarios o se les pierden facturas por no implementar transacciones)

- **Normalización de la base de datos.** Esto previene que los datos sean redundantes, ambiguos y garantiza la integridad de la información.

Se emplean claves primarias, foráneas, índices y relaciones claramente definidas para asegurar la calidad de la información.

Esto es un aspecto del diseño de la aplicación y es independiente del motor de la base de datos. Lea el artículo http://es.wikipedia.org/wiki/Clave_ajena en Wikipedia para más información.

- **Seguridad.** No importa lo seguro que sea un motor de bases de datos, si las credenciales de conexión (usuario y contraseña) se guardan en archivos sin encriptar o se requiere acceso con todos los privilegios para usar la aplicación.

Muchos paquetes tienen enormes deficiencias a la hora de manejar la información de conexión, e incluso almacenan contraseñas sin ninguna protección en la misma base de datos.

Otras aplicaciones usan algoritmos cerrados (por ocultamiento) para proteger información sensible, el problema radica en que toda la seguridad descansa en el hecho de que existe un dato escondido (y que solo lo conoce el fabricante) y que si se descubre, todo el sistema queda desprotegido.

Prefiera sistemas que usan algoritmos abiertos de encriptación, pues ofrecen mayor fortaleza y confiabilidad.

“La seguridad por ocultamiento es tan segura en el tiempo como el que se tarde en descubrir su debilidad”

SOFTWARE DE APLICACIÓN

AUTOMATIZACIÓN DE TAREAS DE OFICINA (OFIMÁTICA)

Permite el procesamiento de textos y hojas de cálculo entre otras funciones.

- Microsoft Office 2010 (Word, Excel, PowerPoint, Access, OneNote, etc)
- Open Office (Write, Calc, etc)

GESTIÓN DE NEGOCIO

Permiten automatizar algunas de las tareas propias de las empresas.

Es importante considerar que aunque este tipo de software es útil, no siempre es la mejor solución a los requerimientos de una empresa en función de sus limitantes en aspectos clave como seguridad, confiabilidad, escalabilidad y adaptabilidad.

SISTEMAS EMPRESARIALES INTEGRALES

Han sido diseñados y construidos bajo el paradigma del ERP (Enterprise Resource Planning).

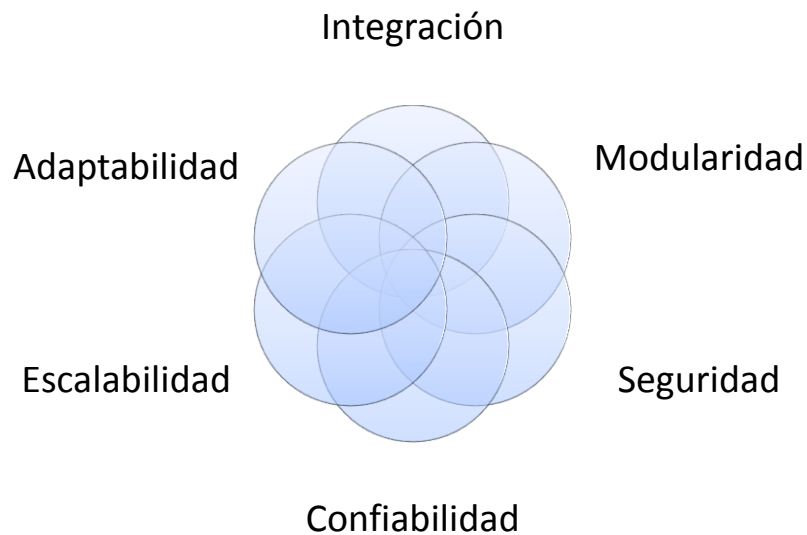
Un ERP (Enterprise Resource Planning) es un sistema integral, confiable y adaptable que automatiza la totalidad (o la mayoría) de los procesos de la empresa.

El ERP debe ser entendido como un sistema de información gerencial y de procesamiento de transacciones que permite tomar decisiones estratégicas mejor informadas y en un entorno de mayor certidumbre.

ERP

Los sistemas ERP típicamente manejan la producción, logística, distribución, inventario, envíos, facturas y contabilidad de la compañía de forma modular. Sin embargo, la planificación de recursos empresariales o el software ERP puede intervenir en el control de muchas actividades de negocios como ventas, entregas, pagos, producción, administración de inventarios, calidad de administración y la administración de recursos humanos.

CRITERIOS QUE DEBE REUNIR UN ERP



INTEGRACIÓN

Se refiere a que todos los módulos funcionales se encuentran firmemente entrelazados lo que implica que una transacción registrada en cualquiera de ellos puede afectar a todos los demás de acuerdo a la lógica del negocio.

MODULARIDAD

La funcionalidad está empaquetada en unidades llamadas módulos que implementan funciones que a su vez automatizan procesos.

SEGURIDAD

Implementa distintos mecanismos y tecnologías para asegurar en la medida de lo posible la confidencialidad, integridad y autenticidad de la información que registra, procesa y administra.

CONFIABILIDAD

Cuenta con algún grado de tolerancia a fallas permitiendo la continuidad de las operaciones o protegiendo la información en caso de interrupción del servicio.

ADAPTABILIDAD

Permite el desarrollo (programación) de adecuaciones a la medida de las necesidades del usuario final y su integración al núcleo del sistema (core) de forma transparente.

ESCALABILIDAD

Permite incrementar sus prestaciones mediante el fortalecimiento de la infraestructura de TI sobre la que está desplegado acorde a un aumento de la demanda del usuario final.

SOFTWARE EMPAQUETADO VS SOFTWARE A LA MEDIDA

Software a la medida	Software empaquetado
Es un servicio	Es un producto
Obedece a los requerimientos específicos de un usuario	Está destinado a cubrir las necesidades de muchos tipos de usuarios
Implica un proceso de desarrollo que puede durar meses	Está disponible inmediatamente
El mantenimiento o evolución puede hacerlo el usuario o un tercero	Es posible hacerle adecuaciones tomando como base el producto original
El precio es alto porque implica el trabajo de un equipo de personas de tiempo completo para el proyecto	El precio es económico pues generalmente se paga por el derecho de uso
El usuario posee la propiedad de los códigos fuente	La propiedad de los códigos fuente es del fabricante, generalmente el usuario solo paga por el derecho de usarlo

¿Qué es lo más conveniente para el cliente?

Eso lo determinan sus requerimientos, ambas alternativas son viables y no tiene necesariamente una o la otra ser mejor. Todo depende del objetivo del cliente.

¿Puede un software empaquetado adecuarse a las necesidades específicas de un cliente?

Claro, pero eso implica la prestación de un servicio. Una empresa de software empaquetado no puede andar haciendo adecuaciones gratis para cada cliente que lo pida si no se justifica económicamente.

ARQUITECTURA DEL SOFTWARE

En los inicios de la informática, la programación se consideraba un arte y se desarrollaba como tal debido a la dificultad que entrañaba para la mayoría de las personas, pero con el tiempo se han ido descubriendo y desarrollando formas y guías generales, en base a las cuales se puedan resolver los problemas.

A estas, se les ha denominado Arquitectura de Software, porque a semejanza de los planos de un edificio o construcción, estas indican la estructura, funcionamiento e interacción entre las partes del software.

Arquitecturas:

- **Monolítica.** Donde el software se estructura en grupos funcionales muy acoplados.
- **Cliente-servidor.** Donde el software reparte su carga de cómputo en dos partes independientes pero sin reparto claro de funciones.
- **Arquitectura de tres niveles.** Especialización de la arquitectura cliente-servidor donde la carga se divide en tres partes (o capas) con un reparto claro de funciones: una capa para la presentación (interfaz de usuario), otra para el cálculo (donde se encuentra modelado el negocio) y otra para el almacenamiento (persistencia). Una capa solamente tiene relación con la siguiente.
- **Arquitectura n niveles (multicapa)**
- **Orientada a servicios**

LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN

Lista de lenguajes (ejemplos)	Usados en Induxsoft
<ul style="list-style-type: none">• Ada• ARGOL• Basic• C++• C#• Clipper• COBOL• Fortran• FoxPro o Visual FoxPro• Java• Python• Perl• Pascal• Logo• PHP (PHP Hypertext Preprocessor)• PL/SQL• RPG• MATLAB• Modula-2	<p>Herramientas Microsoft</p> <ul style="list-style-type: none">• MS Visual Studio 6 (Solo para soporte de aplicaciones que aún no se han migrado)<ul style="list-style-type: none">○ Visual Basic 6○ Visual C++ 6• MS Visual Studio 2013<ul style="list-style-type: none">○ C#○ C++ <p>Lenguajes</p> <ul style="list-style-type: none">• Basic• C/C++/C#• PHP• SQL• HTML/CSS/XML• Javascript

PRODUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE SOFTWARE

ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS

Es la documentación formal del comportamiento esperado de un sistema, generalmente atendiendo el estándar IEEE 830.

ANÁLISIS Y DISEÑO

Involucra todas las acciones necesarias para obtener un modelo documentado que permita satisfacer los requisitos especificados y delimitar los alcances del proyecto.

Este modelo servirá para verificar y asegurar la calidad del software.

Durante esta fase se pueden llevar a cabo tareas de reingeniería enfocadas a optimizar el funcionamiento.

Generalmente esta etapa proporciona entregables como los siguientes:

- Modelo de datos
- Modelo de servicios (comportamiento)
- Modelo de interfaz de usuario
- Otros artefactos

La notación empleada comúnmente es UML.

DESARROLLO

Con el cúmulo de información de la fase anterior y aplicando diversas técnicas para controlar el trabajo de construcción y validar su apego a los requisitos, se realiza la codificación y prueba de los componentes de software y demás materiales requeridos.

Utilizamos herramientas de generación automática de código y técnicas de muy alto nivel para producir software de gran calidad en el menor tiempo posible.

Regularmente esta fase proporcionará:

- Paquetes de instalación del software
- Documentación para el usuario y especificaciones técnicas del producto
- Código fuente de software

MANTENIMIENTO

Una vez que el producto se encuentra en el mercado se detectan defectos que escaparon a la fase de pruebas, características deseables o herramientas. Nuestro personal de desarrollo se dedica a ir solucionando cada uno de los requerimientos conforme van surgiendo para mantener la calidad del software.

Los entregables son:

- Nuevas publicaciones (Releases)
- Correcciones (Fixes)
- Paquetes opcionales o mejoras (plug-in)

FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Como es sabido, las computadoras operan con el sistema numérico binario, en esencia se trata de unos y ceros almacenados o transmitidos que representan información.

UNIDADES DE MEDIDA DE INFORMACIÓN DIGITAL

A cada dígito (1 o 0) se le conoce como bit, a una secuencia de 8 bits como Byte y a una pareja de 2 Bytes como Palabra (Word).

Tabla de unidades de medida de información digital

Sistema Internacional de Unidades (SI) (Utilizando base decimal)			Comisión Electrotécnica Internacional (IEC) (Utilizando base binaria)		
Nombre	Abreviatura	Tamaño	Nombre	Abreviatura	Tamaño
Kilobyte	KB	1000 bytes	Kibibyte	KiB	1024 bytes
Megabyte	MB	1000 KB	Mebibyte	MiB	1024 KiB
Gigabyte	GB	1000 MB	Gibibyte	GiB	1024 MiB
Terabyte	TB	1000 GB	Tebibyte	TiB	1024 GiB

CODIFICACIÓN, TRANSMISIÓN Y PROCESAMIENTO

Mediante el sistema binario podemos representar cualquier número usando solo dos dígitos, pero la información es más que cantidades, es necesario también representar textos, para lo cual se utilizan tablas de codificación de caracteres, que no son más que símbolos asociados a números.

En la cultura occidental, que utiliza el alfabeto latino (A,B,C,...) basta un Byte para representar 256 símbolos que corresponden con todas las letras, signos de puntuación y otros caracteres usados.

TABLA DE CODIFICACIÓN ASCII

Dec	Hx	Oct	Char	Dec	Hx	Oct	Html	Chr	Dec	Hx	Oct	Html	Chr	Dec	Hx	Oct	Html	Chr
0	0	000	NUL (null)	32	20	040	 	Space	64	40	100	@	@	96	60	140	`	`
1	1	001	SOH (start of heading)	33	21	041	!	!	65	41	101	A	A	97	61	141	a	a
2	2	002	STX (start of text)	34	22	042	"	"	66	42	102	B	B	98	62	142	b	b
3	3	003	ETX (end of text)	35	23	043	#	#	67	43	103	C	C	99	63	143	c	c
4	4	004	EOT (end of transmission)	36	24	044	$	\$	68	44	104	D	D	100	64	144	d	d
5	5	005	ENQ (enquiry)	37	25	045	%	%	69	45	105	E	E	101	65	145	e	e
6	6	006	ACK (acknowledge)	38	26	046	&	&	70	46	106	F	F	102	66	146	f	f
7	7	007	BEL (bell)	39	27	047	'	'	71	47	107	G	G	103	67	147	g	g
8	8	010	BS (backspace)	40	28	050	((72	48	110	H	H	104	68	150	h	h
9	9	011	TAB (horizontal tab)	41	29	051))	73	49	111	I	I	105	69	151	i	i
10	A	012	LF (NL line feed, new line)	42	2A	052	*	*	74	4A	112	J	J	106	6A	152	j	j
11	B	013	VT (vertical tab)	43	2B	053	+	+	75	4B	113	K	K	107	6B	153	k	k
12	C	014	FF (NP form feed, new page)	44	2C	054	,	,	76	4C	114	L	L	108	6C	154	l	l
13	D	015	CR (carriage return)	45	2D	055	-	-	77	4D	115	M	M	109	6D	155	m	m
14	E	016	SO (shift out)	46	2E	056	.	.	78	4E	116	N	N	110	6E	156	n	n
15	F	017	SI (shift in)	47	2F	057	/	/	79	4F	117	O	O	111	6F	157	o	o
16	10	020	DLE (data link escape)	48	30	060	0	0	80	50	120	P	P	112	70	160	p	p
17	11	021	DC1 (device control 1)	49	31	061	1	1	81	51	121	Q	Q	113	71	161	q	q
18	12	022	DC2 (device control 2)	50	32	062	2	2	82	52	122	R	R	114	72	162	r	r
19	13	023	DC3 (device control 3)	51	33	063	3	3	83	53	123	S	S	115	73	163	s	s
20	14	024	DC4 (device control 4)	52	34	064	4	4	84	54	124	T	T	116	74	164	t	t
21	15	025	NAK (negative acknowledge)	53	35	065	5	5	85	55	125	U	U	117	75	165	u	u
22	16	026	SYN (synchronous idle)	54	36	066	6	6	86	56	126	V	V	118	76	166	v	v
23	17	027	ETB (end of trans. block)	55	37	067	7	7	87	57	127	W	W	119	77	167	w	w
24	18	030	CAN (cancel)	56	38	070	8	8	88	58	130	X	X	120	78	170	x	x
25	19	031	EM (end of medium)	57	39	071	9	9	89	59	131	Y	Y	121	79	171	y	y
26	1A	032	SUB (substitute)	58	3A	072	:	:	90	5A	132	Z	Z	122	7A	172	z	z
27	1B	033	ESC (escape)	59	3B	073	;	;	91	5B	133	[[123	7B	173	{	{
28	1C	034	FS (file separator)	60	3C	074	<	<	92	5C	134	\	\	124	7C	174	|	
29	1D	035	GS (group separator)	61	3D	075	=	=	93	5D	135]]	125	7D	175	}	}
30	1E	036	RS (record separator)	62	3E	076	>	>	94	5E	136	^	^	126	7E	176	~	~
31	1F	037	US (unit separator)	63	3F	077	?	?	95	5F	137	_	_	127	7F	177		DEL

UNICODE Y UTF-8

Sin embargo, culturas orientales por ejemplo, utilizan alfabetos con miles de caracteres (chinos, árabes, etc) y entonces se vuelve necesario utilizar más de un Byte para poderlos representar.

Para solucionar este inconveniente se desarrolló UNICODE, que es un estándar de codificación de caracteres diseñado para facilitar el tratamiento informático, transmisión y visualización de textos de múltiples lenguajes y disciplinas técnicas además de textos clásicos de lenguas muertas. El término Unicode proviene de los tres objetivos perseguidos: universalidad, uniformidad y unicidad.

Ahora bien, una cosa es representar datos y otra transmitirlos, para este propósito existen formatos de codificación de caracteres que ayudan a lograrlo.

UTF-8 (8-bit Unicode Transformation Format) es un formato de codificación de caracteres Unicode e ISO 10646 utilizando símbolos de longitud variable. UTF-8 fue creado por Robert C. Pike y Kenneth L. Thompson.

CODIFICACIÓN CON UTF-8

ñ (Unicode) = U+00F1

$$\begin{aligned} &= \overset{0}{0} \overset{0}{0} \overset{0}{0} \overset{0}{0} \overset{F}{1} \overset{1}{1} \overset{1}{1} \overset{1}{0} \overset{0}{0} \overset{0}{0} \overset{1}{1} \\ &\quad \swarrow \quad \searrow \quad \swarrow \quad \searrow \\ &110x \text{ xxxx} \quad 10xx \text{ xxxx} \\ &\quad \swarrow \quad \searrow \quad \swarrow \quad \searrow \\ \text{ñ (UTF-8)} &= 1100 \ 0011 \ 1011 \ 0001 = \text{C3B1} \end{aligned}$$

BOM [BYTE ORDER MASK]

La Marca de Orden de Bytes (BOM, por el inglés Byte Order Mark) es un carácter Unicode que se utiliza para indicar el orden de los bytes (endianness) de un fichero de texto. Su código es U+FEFF. Además de usarse para indicar el orden de los bytes en cada palabra, también se puede utilizar como marca para indicar qué codificación Unicode se está utilizando (UTF-8, UTF-16 o UTF-32).

Generalmente el BOM es una secuencia difícilmente visible en la mayoría de las codificaciones convencionales u otras codificaciones Unicode (normalmente con el aspecto de una secuencia indescifrable de códigos de control). Aun cuando un BOM se interprete erróneamente como un carácter real contenido en el texto no podrá ser visto debido al hecho de que es un espacio no-separable de anchura-cero (en inglés zero-width no-break space). La semántica zero-width no-break space del carácter U+FEFF se ha marcado en desuso con la versión Unicode 3.2, que únicamente permite su uso con la semántica BOM.1

En UTF-16, un BOM se expresa mediante una secuencia de dos bytes al principio de la cadena codificada para indicar el orden de escritura que emplean los caracteres que la siguen, siendo ésta: FE FF si emplean el orden big-endian (escritura secuencial en el orden natural de lectura) o FF FE si emplean el orden little-endian (al contrario). En ningún caso el valor U+FFFE puede ser un carácter Unicode y este hecho permite que se pueda emplear para detectar el orden de los bytes de la cadena, en contraste con U+FEFF que sí es un carácter.

Mientras que el UTF-8 no está relacionado con ninguna problemática de orden de bytes un BOM codificado en UTF-8 puede ser empleado para etiquetar el texto como UTF-8. Muchas aplicaciones del entorno Windows (incluyendo Windows Notepad) añaden un BOM a sus ficheros UTF-8. Sin embargo en los sistemas tipo Unix (que hacen uso exhaustivo de ficheros de texto para configuración) no se recomienda esta práctica, pues puede interferir con el correcto procesado de códigos importantes, tales como el hash-bang al principio de la interpretación de un script [cita requerida].2 También podría interferir con el código fuente de aquellos lenguajes de programación que no lo reconozcan. Por ejemplo, gcc informa de los caracteres perdidos al comienzo del fichero fuente[cita requerida], y en PHP 5, cuando el output buffering está desactivado, tiene el sutil efecto de hacer que la página comience de inmediato a ser enviada al navegador, evitando que las cabeceras (custom headers) puedan ser especificadas por el script PHP. La representación UTF-8 del BOM es

la secuencia de bytes EF BB BF, que aparece como los caracteres ISO-8859-1 "ï»¿" en los editores de textos y navegadores no configurados para manejar UTF-8.

[https://es.wikipedia.org/wiki/Marca_de_orden_de_bytes_\(BOM\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Marca_de_orden_de_bytes_(BOM))

XML

Bien, ya podemos representar y transmitir texto y números, ahora es necesario que las computadoras y sus distintos programas (software) puedan interpretar y procesar esta información.

En el pasado tormentoso de la informática, cada programador abusaba de su tiempo y creatividad y se inventaba “lenguajes” para intercambiar datos, el problema es que los programadores cambian de intereses y cualquier día desaparecen llevándose consigo el “secreto” mediante el cual sus programas inter-operaban.

Para superar éste y otros desafíos inherentes a la necesidad de generar datos en un lugar, procesarlos en otro y usarlos en otro más, se definió un estándar de “lenguaje”, basado en texto y que con unas reglas simples y conocidas por todos, pudiera ser utilizado por programadores igualmente creativos (pero más responsables).

XML, siglas en inglés de eXtensible Markup Language (lenguaje de marcas extensible), es un metalenguaje extensible de etiquetas desarrollado por el World Wide Web Consortium (W3C). Es una simplificación y adaptación del SGML y permite definir la gramática de lenguajes específicos (de la misma manera que HTML es a su vez un lenguaje definido por SGML). Por lo tanto XML no es realmente un lenguaje en particular, sino una manera de definir lenguajes para diferentes necesidades (metalenguaje).

EJEMPLO DE UN ARCHIVO XML

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<eForm Caption="Marca" Name="dlgMarca" state="2" DataClassName="Marca" Height="
"3600" Width="4515" Style="0" LockHeight="450" LockWidth="0">
  <eCtrl Name="ctrlCodigo" ClassID="GexecomCtrls.eTextField" External="False"
  Visible="True" NameValue="Value" Height="375" Width="2250">
    <DataLink ClassField="Codigo" ClassType="1" DefaultVal="" NoNull="True"
  />
  <Property Name="Caption" Value="Codigo:" />
  <Property Name="FullWidth" Value="False" />
  <Property Name="BackColor" Value="16777215" />
  <Property Name="ForeColor" Value="16711680" />
  <Property Name="cFont" Value="MS Sans Serif;8.25;-1;0;0;0" />
  <Property Name="TitleStyle" Value="2" />
  <Property Name="TitleWidthP" Value="45" />
</eCtrl>
```

XSD

XML Schema Definition [XSD] es un lenguaje de esquema utilizado para describir la estructura y las restricciones de los contenidos de los documentos XML de una forma muy precisa, más allá de las normas sintácticas impuestas por el propio lenguaje XML. Se consigue así una percepción del tipo de documento con un nivel alto de abstracción. Fue desarrollado por el World Wide Web Consortium (W3C) y alcanzó el nivel de recomendación en mayo de 2001.

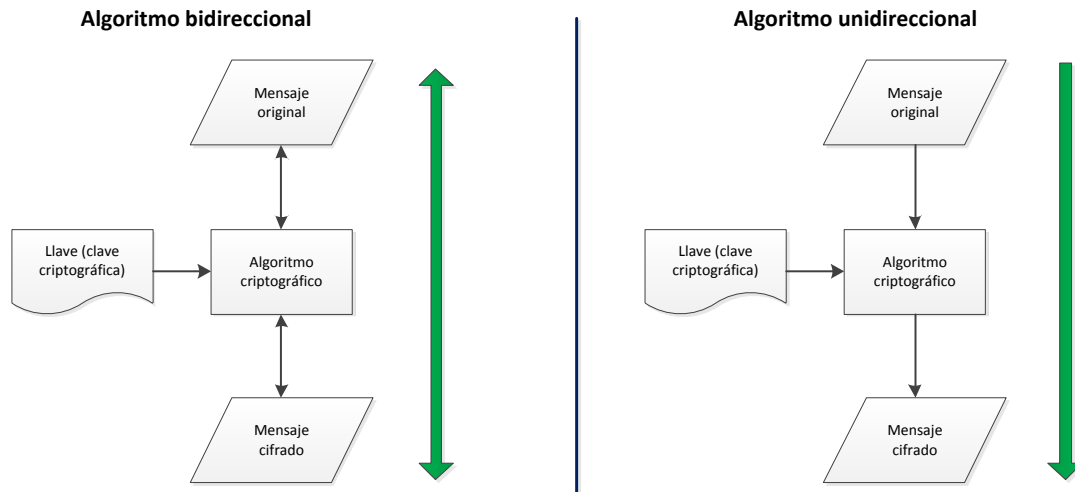
Un XSD es un documento (archivo) XML que define reglas en relación al contenido de otro documento (archivo) XML que contiene datos.

https://es.wikipedia.org/wiki/XML_Schema

CRIPTOGRAFÍA

Es la técnica mediante la cual puede protegerse (ocultarse) un mensaje.

La criptografía puede ser bidireccional (en ambos sentidos) o unidireccional (en un solo sentido).



En un algoritmo bidireccional se puede cifrar un mensaje y des-cifrarlo, en un algoritmo de un solo sentido (digestión) solo se puede obtener el mensaje cifrado (firma) y no recuperarse el dato original.

CRIPTOGRAFÍA ASIMÉTRICA

(http://es.wikipedia.org/wiki/Clave_publica)

La criptografía asimétrica es el método criptográfico que usa un par de claves para el envío de mensajes. Las dos claves pertenecen a la misma persona a la que se ha enviado el mensaje. Una clave es pública y se puede entregar a cualquier persona, la otra clave es privada y el propietario debe guardarla de modo que nadie tenga acceso a ella. Además, los métodos criptográficos garantizan que esa pareja de claves sólo se puede generar una vez, de modo que se puede asumir que no es posible que dos personas hayan obtenido casualmente la misma pareja de claves.

Si el remitente usa la clave pública del destinatario para cifrar el mensaje, una vez cifrado, sólo la clave privada del destinatario podrá descifrar este mensaje, ya que es el único que la conoce. Por tanto se logra la confidencialidad del envío del mensaje, nadie salvo el destinatario puede descifrarlo.

Si el propietario del par de claves usa su clave privada para cifrar el mensaje, cualquiera puede descifrarlo utilizando su clave pública. En este caso se consigue por tanto la identificación y autenticación del remitente, ya que se sabe que sólo pudo haber sido él quien empleó su clave privada (salvo que alguien se la hubiese podido robar). Esta idea es el fundamento de la firma electrónica.

RSA

(<http://es.wikipedia.org/wiki/RSA>)

En criptografía, RSA (Rivest, Shamir y Adleman) es un sistema criptográfico de clave pública desarrollado en 1977. En la actualidad, RSA es el primer y más utilizado algoritmo de este tipo y es válido tanto para cifrar como para firmar digitalmente.

La seguridad de este algoritmo radica en el problema de la factorización de números enteros. Los mensajes enviados se representan mediante números, y el funcionamiento se basa en el producto, conocido, de dos números primos grandes elegidos al azar y mantenidos en secreto.

Como en todo sistema de clave pública, cada usuario posee dos claves de cifrado: una pública y otra privada. Cuando se quiere enviar un mensaje, el emisor busca la clave pública del receptor, cifra su mensaje con esa clave, y una vez que el mensaje cifrado llega al receptor, este se ocupa de descifrarlo usando su clave privada.

CODIFICACIÓN BASE 64

(<http://es.wikipedia.org/wiki/Base64>)

Protocolo Privacy-Enhanced Electronic Mail (PEM)

La primera aplicación conocida de la codificación Base 64 para transmisiones electrónicas de datos fue el protocolo Privacy-enhanced Electronic Mail (PEM), propuesto por el RFC 989 en 1987. PEM define un esquema de caracteres imprimibles que usa Base 64 para transformar una secuencia arbitraria de octetos en un formato que puede ser expresado en líneas cortas de caracteres de 7 bits, tales como las necesarias en protocolos de transmisión como SMTP.

La versión actual de PEM (especificada en el RFC 1421) usa un alfabeto de 64 caracteres consistente en los caracteres en mayúscula y minúscula del alfabeto latino (A-Z, a-z), los numerales (0-9) y los símbolos '+' y '/'. El símbolo '=' se usa como un sufijo especial. La especificación original (RFC 989) usa además el carácter '*' para delimitar la parte codificada pero no cifrada del flujo de salida.

Para transformar datos en una codificación PEM imprimible, el primer byte se sitúa en los 8 bits más significativos de un búfer de 24 bits, el siguiente en los 8 de en medio y el tercero en los de menor peso. Si hay menos de 3 bytes por codificar, el resto del búfer se rellena con ceros. En este punto, el búfer se usa de forma que se van extrayendo 6 bits desde la parte más significativa para ser usados como índice dentro de la cadena:

"ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZabcdefghijklmnopqrstuvwxyz0123456789+/", de forma que el carácter indicado será la salida.

Este proceso se repite con los datos restantes hasta que queden menos de cuatro octetos. Si quedan tres, se procesan de forma normal, mientras que si quedan menos de 3 bytes (24 bits), la entrada se rellena con ceros por la derecha para formar un múltiplo de 6 bits.

Después de codificar los datos, si en el paso anterior quedaban 2 octetos por codificar, entonces se añade el carácter '=' al final de la salida; si solo quedaba un octeto, se concatenarán dos caracteres '='. Esto avisa al descodificador de que los bits a 0 que se hayan añadido de relleno no deben formar parte de los datos reconstruidos.

PEM necesita que todas las líneas codificadas estén formadas exactamente por 64 caracteres imprimibles, con la excepción de la última, que puede contener menos. Las líneas estarán delimitadas por caracteres de espacio en blanco de acuerdo con las convenciones específicas de la plataforma.

DIGESTIÓN (SHA1/MD5)

La digestión (o reducción) criptográfica es un algoritmo de un solo sentido que toma datos de entrada y los convierte en una firma de unos pocos bits.

Es de un solo sentido porque a partir de la firma obtenida no se puede reconstruir el dato de entrada original.

Sin embargo es extremadamente poco probable que dos datos de entrada distintos den una firma de salida igual.

ALGORITMO SHA1

Secure Hash Algorithm (SHA). Es un algoritmo de digestión (reducción) diseñado y publicado por NIST como U.S. Federal Information Processing Standard.

https://es.wikipedia.org/wiki/Secure_Hash_Algorithm#SHA-1

ALGORITMO MD5

(<http://es.wikipedia.org/wiki/Md5>)

En criptografía, MD5 (abreviatura de Message-Digest Algorithm 5, Algoritmo de Resumen del Mensaje 5) es un algoritmo de reducción criptográfico de 128 bits ampliamente usado.

PRÁCTICAS COMERCIALES, ADMINISTRACIÓN Y CONTABILIDAD

ADMINISTRACIÓN

Es el conjunto de técnicas, decisiones y conocimientos utilizados para planear, organizar, dirigir y controlar los recursos de una empresa, servicio o proyecto.

FUNCIONES DEL PROCESO ADMINISTRATIVO

Planear. Implica anticipar el futuro, definir objetivos y la manera de alcanzarlos.

Organizar. Significa asignar (distribuir) tareas y responsabilidades entre diversos elementos.

Dirigir. Influir, ordenar y coordinar para alcanzar un objetivo.

Controlar. Es asegurarse que se están realizando los esfuerzos adecuados y alineados a lo planificado.

MODELOS DE NEGOCIOS

SERVICIOS

La empresa obtiene ganancias al realizar un servicio por el que incurre en costos menores a lo que cobra por hacerlo.

COMERCIO

La empresa obtiene ganancias al vender productos a un precio superior al costo de obtenerlas.

INDUSTRIA

La empresa obtiene ganancias al vender productos que fabrica a un costo menor del que vende.

FUNCIONES COMUNES EN LAS EMPRESAS

- Vender. Es el acuerdo entre la empresa y su cliente para la entrega de un bien o servicio a cambio de una cantidad de dinero.
- Comprar. Es el acuerdo entre la empresa y su proveedor para la entrega de un bien o servicio a cambio de una cantidad de dinero.
- Cobrar. Es el acto en el que la empresa recibe efectivamente dinero por una venta concretada ya sea por el importe total o parcial de la misma.
- Pagar. Es el acto en el que la empresa entrega efectivamente dinero por una compra concretada ya sea por el importe total o parcial de la misma.
- Contabilizar. Es el registro y procesamiento de las transacciones que documentan las acciones realizadas mediante todas las funciones de la empresa.

TRANSACCIONES

Documentan, es decir registran los detalles, tiempos y formas como se realizó una operación de negocios.

DOCUMENTOS COMERCIALES ESTÁNDAR

Todas las transacciones representan operaciones documentadas de manera física (en papeles) o electrónica.

- Cotización o presupuesto. Expresa los precios y cargos que debe cubrir un cliente por la adquisición de ciertos productos o servicios. Generalmente contiene además de los importes las condiciones comerciales y tiempos de entrega, así como otros compromisos. Tienen una vigencia, es decir que son un compromiso por determinado tiempo.
- Pedido u orden de compra. Es un documento mediante el cual se solicita formalmente a un proveedor el que entregue determinados productos o servicios. Generalmente hace referencia a una cotización previa o implica la aceptación de condiciones previamente pactadas.
- Remisión. Es el documento que ampara la salida y entrega de mercancías desde el proveedor al cliente.
- Requisición o solicitud interna. Es un documento interno utilizado generalmente para que un área o departamento de la empresa formalice la solicitud de bienes o servicios al área capaz de proporcionársela o bien, tramitar su adquisición. Comúnmente, el departamento de almacén solicitará al departamento de compras, la adquisición de las mercancías por debajo de su punto de re-orden mediante este documento.
- Pedimento aduanal. Es un documento que ampara la entrada legal al país de mercancías procedentes del extranjero.
- Nota de venta o ticket. Es el comprobante de una venta al menudeo.
- Factura. Es el documento que ampara la adquisición legal de productos o servicios. Puede tener implícito un pagaré o compromiso de pago.
- Nota de crédito. Es un documento que justifica la disminución del saldo de un cliente.
- Nota de cargo. Es un documento que justifica el incremento de un saldo de un cliente.
- Recibo. Es el comprobante expedido como prueba de la recepción de valores (dinero).
- Cheque. Es un compromiso de pago respaldado por una cuenta abierta en una institución bancaria legalmente reconocida con el alcance legal de un pagaré
- Pagaré. Es un compromiso de pago futuro (en una fecha determinada).

Considere que las empresas generan y reciben todas estas clases de documentos, por ejemplo una cotización lo mismo es recibida de un proveedor como generada para un cliente.

Existen además otros tipos de documentos y formalismos, por ejemplo la “Solicitud formal de cotización” que sería una carta mediante la cual el cliente solicita al proveedor le sean presupuestados determinados

productos o servicios; la necesidad de esta formalidad surge del hecho de que posiblemente el proveedor deba incurrir en una serie de gastos asociados a proporcionar al cliente la información que solicita.

Recuerde que se cobre o no, todo servicio implica un costo y debe por tanto documentarse y comprobarse adecuadamente.

CONTABILIDAD Y FINANZAS

Contabilidad es la disciplina que se ocupa de registrar, clasificar y resumir la información correspondiente a las operaciones financieras de una entidad.

Por su parte un Sistema contable es un conjunto estructurado y organizado de normas, pautas, reglas y procedimientos para registrar y procesar la información de la que se ocupa la contabilidad.

La base de todo sistema contable es el Catálogo de cuentas contables.

Por su parte los saldos de las cuentas se afectan mediante asientos o pólizas.

La definición precisa de qué cuentas se afectan, cómo y por cuales operaciones corresponde al manual de procedimientos contables o instructivo del catálogo de cuentas contables.

La razón de que exista un documento de referencia obedece a que cada empresa tiene prácticas propias por conveniencia, regulación interna, externa o gubernamental. Si se cuenta con este documento se puede automatizar la mayoría de los asientos contables.

FÓRMULA DEL BALANCE GENERAL

Activo = Pasivo + Capital

- Activo. Los bienes y valores con los que cuenta la empresa.
- Pasivo. Las obligaciones (deudas) contraídas por la empresa.
- Capital. La inversión en la empresa y su rendimiento.

ESTRUCTURA DEL CATÁLOGO DE CUENTAS

Naturaleza de la cuenta: Deudora (D) o Acreedora (A) | Tipo de cuenta: Detalle o acumulativa

- Activo (D)
 - Circulante (o a corto plazo)
 - Efectivo
 - Cajas
 - Bancos
 - Cuentas por cobrar
 - Inventarios
 - IVA por acreditar
 - Fijo (o a largo plazo)
 - Mobiliario y equipo
 - ...
 - Diferido
- Pasivo (A)
 - A corto plazo
 - Cuentas por pagar
 - IVA cobrado

- A largo plazo
- Capital (A)
 - Capital social
 - Resultado del ejercicio actual (refleja la utilidad o pérdida)
 - Ingresos (A)
 - Ventas
 - Devoluciones sobre compras
 - Egresos (D)
 - Costo de ventas
 - Devoluciones sobre ventas
 - Resultados de ejercicios anteriores

Para recordar:

- Cuentas deudoras se incrementan en el debe y disminuyen en el haber.
- Cuentas acreedoras se incrementan en el haber y disminuyen en el debe.
- Tipos de pólizas (asientos contables): Ingreso, Egreso y Diario

INFORMES CONTABLES

Todo sistema contable debe entregar al menos los siguientes informes:

- Balance general
- Estado de resultados
- Informe de flujo de efectivo

PERSONALIDAD JURÍDICA

Las empresas (y las organizaciones en general) pueden ser de dos clases:

- Personas físicas. Se refiere a los individuos (humanos) como entidades económicas.
- Personas jurídicas o morales. Es una sociedad mercantil con patrimonio propio fundada mediante acta notarial.

IMPUESTOS EN MÉXICO

La determinación de las contribuciones a pagar corresponde al contribuyente.

Es decir, los impuestos son auto-determinados.

La autoridad (SAT) se reserva el derecho de revisión, es decir que si lo considera conveniente puede solicitar al contribuyente los documentos que comprueban que efectivamente ha calculado correctamente los importes a pagar al fisco federal.

Las empresas están obligadas a declarar y de ser correspondiente cubrir contribuciones por todos o algunos de los siguientes impuestos:

- ISR (Impuesto Sobre la Renta)
- IVA (Impuesto al Valor Agregado)
- IEPS (Impuesto Especial sobre Producción y Servicios)
- ISH (Impuesto sobre Hotelería)
- Otros impuestos federales (sobre el transporte aéreo, etc)
- Impuestos locales (en Chiapas se paga el 2% sobre el importe de la nómina por ejemplo)

OBLIGACIONES

Están determinadas desde el momento de la inscripción al RFC (Registro Federal de Contribuyentes) y corresponden a las actividades económicas y fines de las empresas, es decir su objeto social.

En México se denomina régimen a las indicaciones de obligaciones fiscales y existen los siguientes:

- Régimen de incorporación fiscal [RIF]
- General de ley (personas morales o físicas)
- Sueldos y salarios (personas físicas asalariadas)
- Honorarios por servicios profesionales (personas físicas que prestan servicios no subordinados)
- Arrendamiento de bienes inmuebles (personas físicas y morales)
- Instituciones de banca y crédito
- Etc.

DECLARACIONES Y ESTADÍSTICAS

Se deben efectuar declaraciones mensuales y una anual.

Las declaraciones informan al fisco los importes de ingresos, egresos e impuestos a pagar determinados.

También incluyen información estadística como la Declaración Informativa de Operaciones con Terceros (DIOT).

PAGOS

Se deben realizar pagos parciales mensuales de ISR y definitivos de IVA también cada mes.

Por pagos parciales entendemos que el importe calculado podría no estar determinado exactamente en el mes pero deberá recalcularse para la declaración anual. Por ejemplo las personas morales deben hacer pagos parciales en función del producto del “Coeficiente de utilidad” por sus importes vendidos, aunque en realidad el importe a pagar debe corresponder al 30% de sus ingresos menos sus deducciones autorizadas.

En el caso de pagos definitivos se asume que el importe calculado corresponde a lo que efectivamente corresponde. El IVA debe pagarse sobre lo que efectivamente se ha cobrado y pagado, no necesariamente por el importe de las ventas o compras.

Para ampliar y corroborar esta información por favor remítase al marco legal vigente.

COMPROBANTES FISCALES AUTORIZADOS

De acuerdo al Código Fiscal de la Federación todos los contribuyentes están obligados a entregar a su cliente un comprobante fiscal por toda enajenación (venta) que realicen.

A la fecha los comprobantes fiscales autorizados son:

- CFDI (Comprobante Fiscal Digital por Internet) v3.3

Esta información es válida a la fecha en que se modificó este documento por última vez, por favor consulte el marco legal actualizado para mayor precisión.

IMPUESTOS TRASLADADOS Y RETENIDOS

Un impuesto trasladado es aquel que la empresa que expide el comprobante (factura) agrega al importe de venta y cobra a su cliente en nombre del SAT.

El IVA es un impuesto trasladado, es decir se cobra adicional al precio de venta y se paga adicional al costo de compra. El importe a pagar al fisco es la diferencia entre lo que se cobró de IVA y lo que se pagó de IVA a proveedores.

Un impuesto retenido es aquel que el cliente de la empresa disminuye de la factura para reportarlo a su vez al fisco.

Por ejemplo el ISR e IVA retenidos en un recibo de arrendamiento obedece a lo siguiente.

Ejemplo:

La inmobiliaria X renta una casa en 10,000 pesos más impuestos. Esto significa que se sumara el 16% de IVA dando un importe de 11,160 pesos totales. Sin embargo por ley se debe incluir la retención del 10% de ISR y el 10.67% de IVA por lo que el cliente de la inmobiliaria retendrá 1,067 de IVA y 1,000 de ISR pagando únicamente 9,533.

El cliente de inmobiliaria X ha retenido 2,067 pesos (IVA e ISR) y la inmobiliaria ha trasladado 1,160 de IVA al cliente.

FACTURACIÓN, NÓMINA Y CONTABILIDAD ELECTRÓNICA EN MÉXICO

CFDI

Esencialmente el SAT ha publicado una especificación y normatividad para el Comprobante Fiscal Digital por Internet (CFDI).

Un CFDI es un documento (archivo) XML con un sello digital que identifica al emisor y un sello de la autoridad (SAT) denominado Timbre Fiscal Digital [TFD] obtenido a través de Internet.

Un CFDI [versión 3.3] puede ser de cinco tipos:

- Ingreso. Se refiere al comprobante emitido por un contribuyente cuando ingresa dinero, por ejemplo por una venta de mercancías, servicios, activos o productos financieros. Los documentos comerciales comúnmente utilizados que pueden considerarse como tal son Facturas, Recibos y Notas de Cargo.
- Egreso. Se refiere al comprobante emitido por un contribuyente cuando realiza un egreso de dinero, por ejemplo la devolución de mercancías o valores (nota de crédito).
- Traslado. Se refiere al traslado de mercancías en el territorio nacional, conocidas como Carta Porte.

- Pago. Se refiere al comprobante expedido al recibir un pago relacionado a otro CFDI previamente emitido, debe contener el complemento de Pago.
- Nómina. Se refiere a los comprobantes que deben expedirse a los empleados por su sueldo.

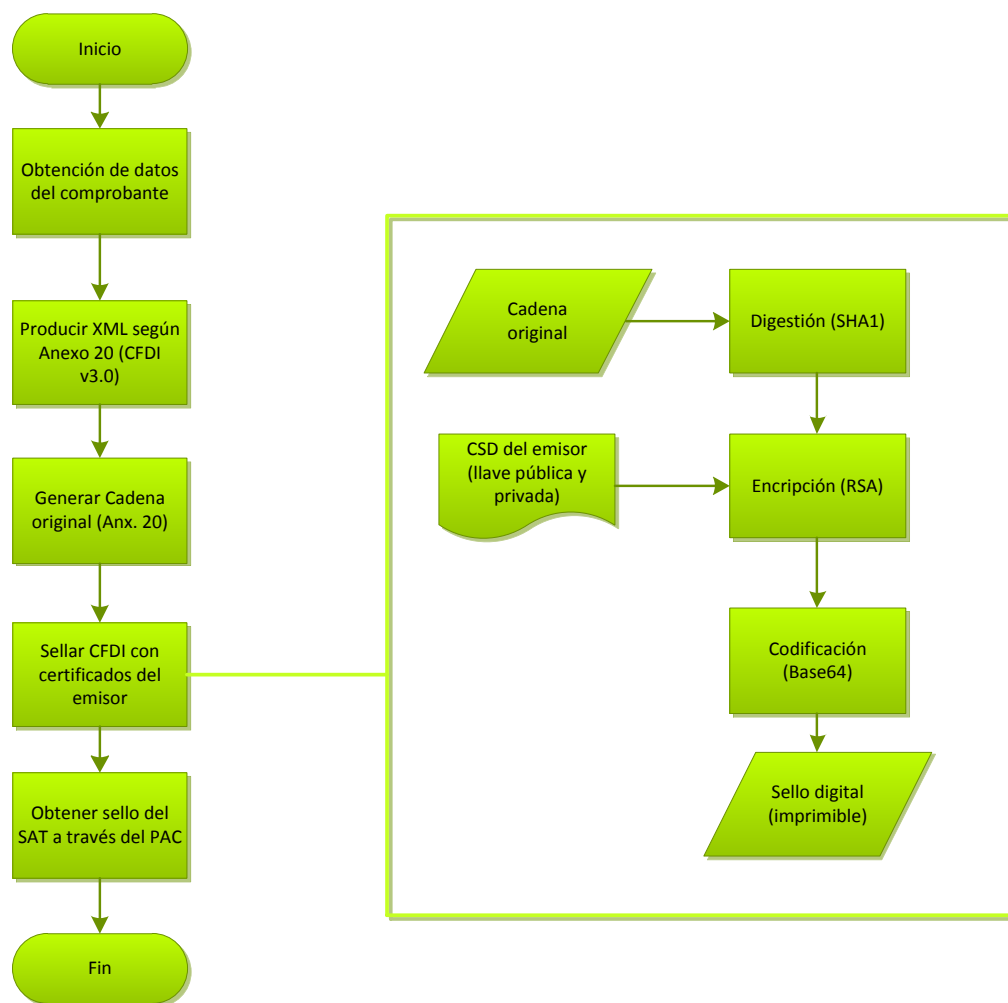
Las especificaciones técnicas para el CFDI (más recientes al momento de elaborar este documento), se encuentran en el Anexo 20 de la RMF para 2015 publicado en el DOF.

El marco legal parte del Código Fiscal Federal [CFF].

QUÉ SE NECESITA PARA EMITIR UN CFDI

1. Contar con al menos un Certificado de Sello Digital (CSD) expedido por el SAT
Si no cuenta con un CSD puede tramitarlo vía Internet si cuenta con la FIEL (Firma Electrónica Avanzada) expedida por el SAT. La FIEL debe tramitarse directamente en las oficinas del SAT.
2. Un software para generar el XML, sellarlo y remitirlo al PAC para su timbrado

GENERACIÓN DE UN CFDI



ADDENDA Y COMPLEMENTO

Para facilitar el intercambio de información entre sistemas (del SAT y de los propios contribuyentes) se han integrado en la especificación del CFDI dos mecanismos:

- Addenda. La Addenda es una sección considerada en el estándar para que el emisor incluya la información que requiera en el formato que quiera. Estos datos no son sellados.
- Complementos. Responden a necesidades de información específicos del SAT y cuentan con sus propias especificaciones técnicas, los datos de los complementos se incluyen en la información sellada.

MARCO LEGAL

Todo lo que a cuestiones fiscales se refiere debe estar sustentado legalmente.

- Código Fiscal de la Federación
- LISR (Ley del Impuesto Sobre la Renta)
- LIVA (Ley del Impuesto al Valor Agregado)
- LIETU (Ley del Impuesto Empresarial de Tasa Única)
- LIDE (Ley del Impuesto a los Depósitos en Efectivo)
- LIEPS (Ley del Impuesto Especial sobre Producción y Servicios)
- Resoluciones misceláneas publicadas en el Diario Oficial de la Federación (DOF).
- Leyes y reglamentos estatales en materia fiscal

TÉRMINOS DE USO COMÚN

FACTURACIÓN ELECTRÓNICA

El término “Facturación electrónica” es más bien de uso común (aunque no preciso) para referirse a la utilización del CFDI para comprobar una venta.

Hay que recordar que los tipos de CFDI son únicamente Ingreso, Egreso, Traslado, Nómina y Pago.

La siguiente tabla ilustra el tipo de CFDI que generalmente se expide por una transacción comercial:

Documento comercial	Tipo de CFDI	Uso
Factura	Ingreso	Ampara la compra venta de un bien o servicio, mismo que puede ser liquidado al momento o con posterioridad (total o parcialmente).
Recibo de cobro (abono)	Pago	Ampara la recepción de dinero por una factura previamente expedida.
Nota de crédito	Egreso	Disminuye el adeudo de un cliente al que previamente se le ha expedido una o más facturas.
Nota de cargo	Ingreso	Incrementa el adeudo de un cliente al que previamente se le ha expedido una o más facturas.

Carta porte	Traslado	Ampara el transporte de mercancías dentro del territorio nacional.
Recibo de honorarios	Ingreso	Comprobante que expide una persona física por la contraprestación de un servicio no subordinado.
Recibo de arrendamiento	Ingreso	Comprobante (factura) que se expide por el arrendamiento de un bien inmueble.

NÓMINA ELECTRÓNICA

El término Nómina electrónica igualmente es impreciso, sin embargo se utiliza para referirse a la obligatoriedad de los contribuyentes empleadores (patrones) para emitir un CFDI que ampare los sueldos y salarios pagados.

En general se trata de un CFDI de tipo Nomina con el complemento específico del SAT para éste cometido que incluye información de las percepciones y deducciones realizadas al trabajador en el marco de la ley aplicable.

Tratándose de un CFDI, requiere la generación (formación del XML), sellado con los certificados del emisor y la obtención del Timbre Fiscal Digital del SAT.

CONTABILIDAD ELECTRÓNICA

La contabilidad electrónica es la obligación de todos los contribuyentes de entregar al SAT un conjunto de archivos en XML que cumplen con los XSD publicados por la autoridad para tal efecto.

La “contabilidad electrónica” no requiere ser sellada ni de un TFD.

Los archivos se deben “subir” mediante el portal del SAT.

CONSTANCIAS DE RETENCIÓN

Dado que por ley unos contribuyentes retienen impuestos a otros, el SAT ha publicado la especificación técnica de un documento XML similar al CFDI, pero con un esquema diferente que también requiere ser sellado y timbrado para permitir la comprobación de dichas retenciones.

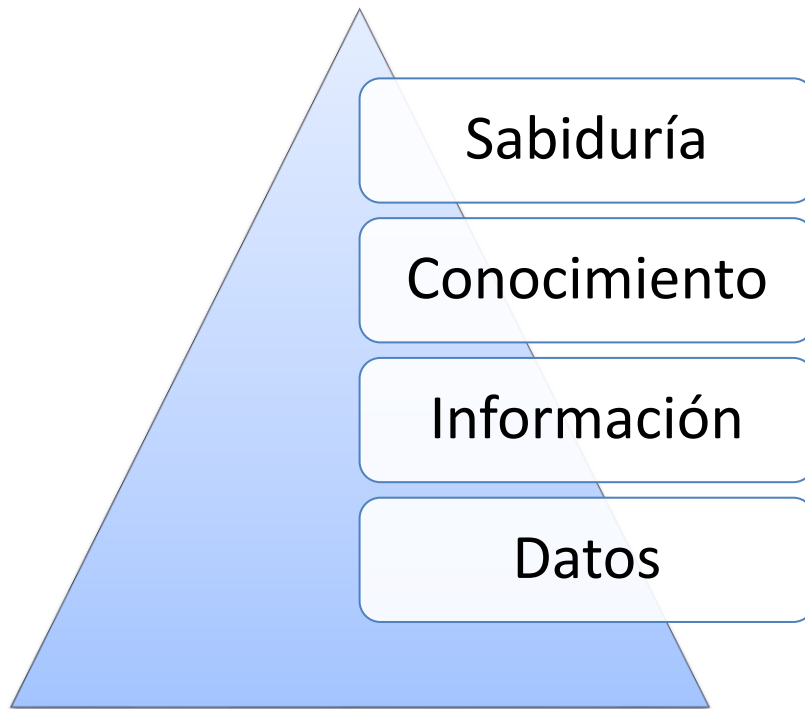
SERVICIOS PARA SISTEMAS

DEFINICIONES Y GENERALIDADES

INFORMACIÓN

Es el activo estratégico más importante de las organizaciones.

PIRÁMIDE DE LA SABIDURÍA



La información se construye a partir de conjuntos organizados de datos, a su vez de la información puede extraerse conocimiento mediante el análisis, lógica y deducción; finalmente la sabiduría implica el empleo de características hasta el momento exclusivas de la especie humana para la construcción de juicios sintéticos y analíticos basados en el conocimiento previo.

¿QUÉ SON LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN (TI)?

Conjunto de disciplinas y técnicas destinadas al tratamiento, soporte y análisis de la información mediante sistemas informáticos digitales.

DEFINICIÓN DE SERVICIO

Es un medio de entregar valor a los clientes facilitándoles resultados que quieren obtener sin tener que incurrir en la propiedad de los costos y riesgos específicos.

El valor puede entenderse en términos de la utilidad y la garantía.

La utilidad es la adecuación al propósito, es decir que remueva restricciones o facilite resultados.

La garantía es la adecuación al uso, implica que el servicio esté disponible cuando se le necesite con suficiente capacidad, confiabilidad y seguridad.

CICLO DE VIDA DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN BASADOS EN SOFTWARE



El comienzo del ciclo de vida depende de la perspectiva desde que se le vea, generalmente ya existe un sistema en operación en las empresas, probablemente en las etapas de mantenimiento u obsolescencia.

ETAPAS

- Desarrollo. Durante esta etapa se construye el software, puede omitirse al adquirir licencias o software como servicio (SaS).
- Implantación. Es la etapa que tiene por objetivo poner en operación un sistema de información basado en el software, implica una serie de procesos y debe administrarse como un proyecto.
- Mantenimiento. Es la etapa de vida útil del software como sistema, durante este periodo se requiere de soporte a la infraestructura de TI sobre la que está desplegado, gestión de incidencias y cambios menores entre otros procesos.
- Obsolescencia. Es el periodo en que el servicio prestado por el software disminuye el valor para el negocio y se vuelve necesario su reemplazo.

SERVICIOS NECESARIOS POR ETAPA DEL CICLO DE VIDA

Servicios de desarrollo

- Especificación de requisitos
- Análisis y diseño de software
- Programación
- Documentación

Servicios de Implantación

- Gestión del proyecto de implantación
- Análisis de requisitos
- Diseño de soluciones
- Migración y limpieza de datos
- Desarrollo de adecuaciones
- Capacitación de usuarios
- Despliegue del software en la infraestructura de TI

Servicios de Mantenimiento

- Soporte a la infraestructura de TI
- Gestión de incidentes
- Diagnóstico y solución de problemas
- Atención a solicitudes de cambio
- Gestión de cambios

Servicios de Obsolescencia

- Análisis situacional
- Gestión del proyecto de cambio de sistemas

BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS

Michael Cooley. *Architect or Bee?* Hogarth Press, London, UK, 1987.

Paul Ekins, Mayer Hillman y Robert Hutchison. *Riquezas Sin Límite*. Edaf, Madrid, 1992. (Traducido al español de: *Wealth Beyond Measure*, Gaia Books Ltd., London, 1992).

Grupo Execom de Chiapas SA de CV. "MaxiComercio y la Facturación electrónica en México". [Página Web]. Grupo Execom. (May. 2010). <<http://www.grupoexecom.com/cfd/cfd.htm>>. [Consulta 29-05-2010].

Anexo 20. R.M.F 23-09-2010 / Sistema de Administración Tributaria (SAT)

Ramez A Elmasri & Shamkant B Navathe. "Fundamentos de sistemas de bases de datos" Addison-Wesley, 2002 [3ª. Ed.]

SAT. "*Preguntas y respuestas más frecuentes*". [Página Web]. SAT México. (Ene. 2010). <http://www.sat.gob.mx/sitio_internet/e_sat/comprobantes_fiscales/15_6527.html>. [Consulta 27-05-2010].

ITIL V3 for service management - Office of Government Commerce (OGC) UK government.

W3C. "*Guía Breve de Tecnologías XML*". [Página Web]. W3C. (Ene. 2008). <<http://www.w3c.es/divulgacion/guiasbreves/tecnologiasxml>>. [Consulta 30-05-2010].

Wikipedia, la enciclopedia libre. "*MD5*". [Página Web]. Wikipedia, la enciclopedia libre. (Jun. 2010). <<http://es.wikipedia.org/wiki/MD5>>. [Consulta 05-06-2010].

Wikipedia, la enciclopedia libre. "*Base64*". [Página Web]. Wikipedia, la enciclopedia libre. (May. 2010). <http://es.wikipedia.org/wiki/Base_64>. [Consulta 28-05-2010].

SENN, James A. (1992) *Análisis y Diseño de Sistemas de Información*. Segunda Edición. Editorial McGrawHill. México .