

INTRODUCCION

Una aplicación web es un sistema informático que los usuarios utilizan accediendo a un servidor web a través de Internet o de una intranet. Las aplicaciones web son populares debido a la practicidad del navegador web como cliente ligero. La facilidad para actualizar y mantener aplicaciones web sin distribuir e instalar software en miles de potenciales clientes es otra razón de su popularidad. Aplicaciones como los webmails, wikis, weblogs, tiendas en línea y la Wikipedia misma son ejemplos bien conocidos de aplicaciones web.

Es importante mencionar que una página Web puede contener elementos que permiten una comunicación activa entre el usuario y la información, lo cual permite que el usuario acceda a ella de modo interactivo, gracias a que la página responderá a cada una de sus acciones, como por ejemplo diligenciamiento de formularios, participar en juegos diversos y acceder al manejador de base de datos de todo tipo.

La necesidad e importancia de desarrollar este tema es porque, se propone dar solución a los problemas como realizar manualmente planes académicos, incumplimiento de dichos planes, pérdida de tiempo en su elaboración y revisión, redundancia de temas a dictar y evaluaciones con avances programáticos finales debido a que ésta por ser de carácter administrativo debe ser automatizada; y al no contar con un plan estratégico ocasionara el incumplimiento de los objetivos y metas propuestas por la entidad; además porque cada docente debe contar con una planificación definida para el mejor desenvolvimiento dentro de la institución. Nuestro interés por investigar este tema es: El deseo de conocer los fenómenos, las causas y los efectos que están ocasionando problemas por la inexistencia de un sistema para la administración de planes académicos, perjudicando de esta manera al alumnado que se rige a los planes propuestos en cada uno de los periodos académicos.

El objetivo general de nuestra investigación es Desarrollar e Implementar un Sistema de Información para la Administración de los Planes y Programas de

Estudio de la Unidad Académica Ciencias de la Ingeniería Y Aplicadas, para optimizar recursos y agilizar procesos utilizando herramientas de desarrollo de software modernas y los objetivos específicos son:

- Realizar un estudio detallado de la nueva reforma educativa planteada por el CONESUP para implementar cambios y acoplarlos al sistema.
- Determinar las necesidades de Administración que existe en los planes académicos propuestos por el personal docente de la Universidad Técnica de Cotopaxi.
- Implementar un sistema de calidad a base de estándares que permita canalizar en una forma óptima los recursos del sistema para la administración de planes y programas de estudio planteados para cada periodo académico.

Para el desarrollo de esta investigación se ha elegido la **Investigación de desarrollo experimental** porque está orientada a la utilización del conocimiento básico y aplicado en la introducción de productos y servicios al mercado, previo control de los resultados y mediante el diseño, construcción y prueba de modelos, prototipos e instalaciones experimentales (plantas piloto). Comprende el desarrollo de prototipos y la construcción y operación de Plantas Piloto.

Para la recolección de datos se utilizara la **Investigación de Campo** ya que este tipo de investigación se apoya en informaciones que provienen entre otras, de entrevistas, cuestionarios, encuestas y observaciones. Como es compatible desarrollar este tipo de investigación junto a la investigación de carácter documental, se recomienda que primero se consulten las fuentes de la de carácter documental, a fin de evitar una duplicidad de trabajos.

Para el desarrollo tanto de la teoría como del sistema se recurrió a la utilización de la metodología XP o programación extrema la cual fue de gran ayuda para poder terminar con el desarrollo del sistema.

De igual manera el ciclo de vida para la aplicación web es la que ofrece la metodología XP.

El CAPÍTULO I denominado "FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DEL SISTEMA PARA LA ADMINISTRACION DE LOS PLANES Y PROGRAMAS DE ESTUDIO ACADEMICOS", presenta un enfoque sobre los sistemas de automatización, nociones fundamentales de las aplicaciones web, historia, tecnologías de desarrollo, herramientas web, lenguajes de programación con orientación web. También se presentan conceptos básicos sobre la programación modular y XP, tecnologías de desarrollo de software aplicadas en el desarrollo de la propuesta de esta tesis. Finalmente se presenta teorías sobre bases de datos y seguridades en las aplicaciones web. Este capítulo contiene toda la fundamentación teórica de la tesis, es de mucha guía pues aporta significativamente en la construcción de los demás capítulos.

El CAPÍTULO II denominado "DESCRIPCIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS" en el cual contiene todo lo relacionado con el análisis detenido de las encuestas realizadas a las personas a quienes favorecerá el sistema, es decir, los datos obtenidos de los Docentes de la Institución, además de la representación gráfica de los resultados de dichas encuestas, que ayudaran a sustentar nuestro trabajo.

El CAPÍTULO III denominado "DESARROLLO E IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE INFORMACION PARA LA ADMINISTRACION DE LOS PLANES Y PROGRAMAS DE ESTUDIO DE LA UNIDAD ACADEMICA CIENCIAS DE LA INGENIERIA Y APLICADAS DE LA UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI", describe el proceso de diseño. Modelado, construcción

e implementación del sistema, en donde se plasma la manera en que se elaboró el proyecto describiendo objetivos, la metodología de investigación científica que se utilizo, el esquema de aplicación de la programación modular y XP. La organización que se tuvo por parte de los programadores, el diseño de la base de datos con su script, los prototipos de pantallas del sistema, la verificación de hipótesis.

El CAPÍTULO IV conclusiones y recomendaciones en donde se encuentra descrito hasta que punto fue factible la realización del sistema y se realiza algunas recomendaciones para quienes en un futuro deseen desarrollar un software con características similares.

CAPITULO I:

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DEL SISTEMA PARA LA ADMINISTRACION DE LOS PLANES Y PROGRAMAS DE ESTUDIO ACADEMICOS

1.1 AUTOMATIZACION DE SISTEMAS ACADÉMICOS.

1.1.1 Sistemas de automatización.

Según la Página [http://es.wikipedia.org/wiki/Sistemas de automatizacion](http://es.wikipedia.org/wiki/Sistemas_de_automatizacion): En un proceso productivo no siempre se justifica la implementación de sistemas de automatización, pero existen ciertas señales indicadoras que justifican y hacen necesario la implementación de estos sistemas, los indicadores principales son los siguientes:

- ❖ Requerimientos de un aumento en la producción
- ❖ Requerimientos de una mejora en la calidad de los productos
- ❖ Necesidad de bajar los costos de producción
- ❖ Escasez de energía
- ❖ Encarecimiento de la materia prima
- ❖ Necesidad de protección ambiental

- ❖ Necesidad de brindar seguridad al personal
- ❖ Desarrollo de nuevas tecnologías

La automatización solo es viable si al evaluar los beneficios económicos y sociales de las mejoras que se podrían obtener al automatizar, estas son mayores a los costos de operación y mantenimiento del sistema. Es un proceso frente al control manual del mismo proceso, brinda ciertas ventajas y beneficios de orden económico, social, y tecnológico, pudiéndose resaltar las siguientes:

- ❖ Se asegura una mejora en la calidad del trabajo del operador y en el desarrollo del proceso, esta dependerá de la eficiencia del sistema implementado.
- ❖ Se obtiene una reducción de costos, puesto que se racionaliza el trabajo, se reduce el tiempo y dinero dedicado al mantenimiento.
- ❖ Existe una reducción en los tiempos de procesamiento de información.
- ❖ Flexibilidad para adaptarse a nuevos productos (fabricación flexible y multifabricación).
- ❖ Se obtiene un conocimiento más detallado del proceso, mediante la recopilación de información y datos estadísticos del proceso.
- ❖ Se obtiene un mejor conocimiento del funcionamiento y performance de los equipos y máquinas que intervienen en el proceso.
- ❖ Factibilidad técnica en procesos y en operación de equipos.

- ❖ Factibilidad para la implementación de funciones de análisis, optimización y auto diagnóstico.
- ❖ Aumento en el rendimiento de los equipos y facilidad para incorporar nuevos equipos y sistemas de información.
- ❖ Disminución de la contaminación y daño ambiental.
- ❖ Racionalización y uso eficiente de la energía y la materia prima.
- ❖ Aumento en la seguridad de las instalaciones y la protección a los trabajadores.

Existen ciertos requisitos de suma importancia que debe cumplirse al automatizar, de no cumplirse con estos se estaría afectando las ventajas de la automatización, y por tanto no se podría obtener todos los beneficios que esta brinda, estos requisitos son los siguientes:

- ❖ **Compatibilidad electromagnética:** Debe existir la capacidad para operar en un ambiente con ruido electromagnético producido por motores y máquina de revolución. Para solucionar este problema generalmente se hace uso de pozos a tierra para los instrumentos (menor a 5^L), estabilizadores ferro-resonantes para las líneas de energía, en algunos equipos ubicados a distancias grandes del tablero de alimentación (>40m) se hace uso de celdas apantalladas.
- ❖ **Expansibilidad y escalabilidad:** Es una característica del sistema que le permite crecer para atender las ampliaciones futuras de la planta, o para atender las operaciones no tomadas en cuenta al inicio de la automatización.

Se analiza bajo el criterio de análisis costo-beneficio, típicamente suele dejarse una reserva en capacidad instalada ociosa alrededor de 10% a 25%.

- ❖ **Manutención:** Se refiere a tener disponible por parte del proveedor, un grupo de personal técnico capacitado dentro del país, que brinde el soporte técnico adecuado cuando se necesite de manera rápida y confiable. Además implica que el proveedor cuente con repuestos en caso sean necesarios.

- ❖ **Sistema abierto:** Los sistemas deben cumplir los estándares y especificaciones internacionales. Esto garantiza la interconectabilidad y compatibilidad de los equipos a través de interfaces y protocolos, también facilita la interoperabilidad de las aplicaciones y el traslado de un lugar a otro.

1.1.2 Definición.

La Página <http://html.rincondelvago.com/administracion-sistemas> menciona, el término Automatización viene de la palabra griega “auto” y significa la ejecución por medios propios de un proceso, en el que materia, información o energía es cambiado o transformado. Lamentablemente aún no hay una definición estandarizada para automatización, que sea ampliamente reconocida por las sociedades de ingenieros o institutos normativos, sin embargo intentare mostrar diversas definiciones hechas por diversos institutos.

1.1.3 Elementos de la automatización de sistemas.

- **MAQUINAS:** Son los equipos mecánicos que realizan los procesos, traslados, transformaciones, etc. de los productos o materia prima.

- **ACCIONADORES:** Son equipos acoplados a las máquinas, y que permiten realizar movimientos, calentamiento, ensamblaje, embalaje. Pueden ser:
 - Accionadores eléctricos: Usan la energía eléctrica, son por ejemplo, electroválvulas, motores, resistencias, cabezas de soldadura, etc.
 - Accionadores neumáticos: Usan la energía del aire comprimido, son por ejemplo, cilindros, válvulas, etc.
 - Accionadores hidráulicos: Usan la energía de la presión del agua, se usan para controlar velocidades lentas pero precisas.
- **PRE ACCIONADORES:** Se usan para comandar y activar los accionadores. Por ejemplo, contactores, switches, variadores de velocidad, distribuidores neumáticos, etc.
- **CAPTADORES:** Son los sensores y transmisores, encargados de captar las señales necesarias para conocer el estados del proceso, y luego enviarlas a la unidad de control.
- **INTERFAZ HOMBRE-MÁQUINA:** Permite la comunicación entre el operario y el proceso, puede ser una interfaz gráfica de computadora, pulsadores, teclados, visualizadores, etc.
- **ELEMENTOS DE MANDO:** Son los elementos de cálculo y control que gobiernan el proceso, se denominan autómatas, y conforman la unidad de control.

Los sistemas automatizados se conforman de dos partes: parte de mando y parte operativa.

- **PARTE DE MANDO:** Es la estación central de control o autómeta. Es el elemento principal del sistema, encargado de la supervisión, manejo, corrección de errores, comunicación, etc.
- **PARTE OPERATIVA:** Es la parte que actúa directamente sobre la máquina, son los elementos que hacen que la máquina se mueva y realice las acciones. Son por ejemplo, los motores, cilindros, compresoras, bombas, relés, etc.

1.1.4 Proceso de una automatización de sistemas.

Entrada de Información.

Según la Página www.gestiopolis.com/administracion_estrategia/automatización/htm, Es el proceso mediante el cual el Sistema de Información toma los datos que requiere para procesar la información. Las entradas pueden ser manuales o automáticas. Las manuales son aquellas que se proporcionan en forma directa por el usuario, mientras que las automáticas son datos o información que provienen o son tomados de otros sistemas o módulos.

Esto último se denomina interfaces automáticas. Las unidades típicas de entrada de datos a las computadoras son las terminales, las cintas magnéticas, las unidades de diskette, los códigos de barras, los escáners, la voz, los monitores sensibles al tacto, el teclado y el mouse, entre otras.

Almacenamiento de información.

Según la Página www.gestiopolis.com/administracion_estrategia/automatización/htm, El almacenamiento es una de las actividades o capacidades más importantes que tiene una computadora, ya que a través de esta propiedad el sistema puede recordar la información guardada en la sección o proceso anterior.

Esta información suele ser almacenada en estructuras de información denominadas archivos.

La unidad típica de almacenamiento son los discos magnéticos o discos duros, los discos flexibles o diskettes y los discos compactos (CD-ROM).

Procesamiento de Información.

Según la Página www.gestiopolis.com/administracion_estrategia/automatización/htm, Es la capacidad del Sistema de Información para efectuar cálculos de acuerdo con una secuencia de operaciones preestablecida.

Estos cálculos pueden efectuarse con datos introducidos recientemente en el sistema o bien con datos que están almacenados.

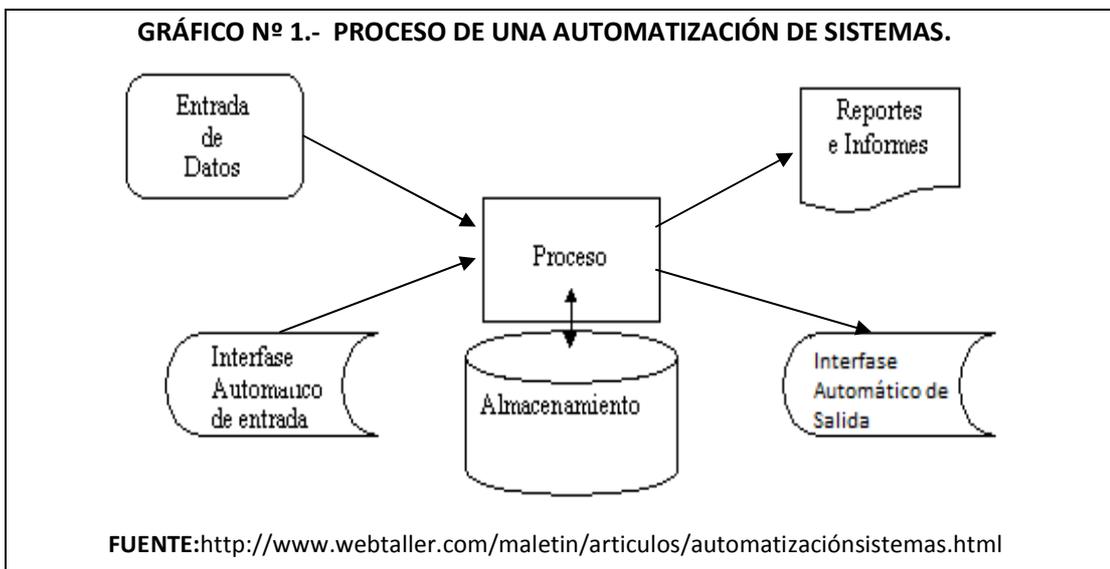
Esta característica de los sistemas permite la transformación de datos fuente en información que puede ser utilizada para la toma de decisiones, lo que hace posible, entre otras cosas, que un tomador de decisiones genere una proyección financiera a partir de los datos que contiene un estado de resultados o un balance general de un año base.

Salida de Información.

Según la Página www.gestiopolis.com/administracion_estrategia/automatización/htm, La salida es la capacidad de un Sistema de Información para sacar la información procesada o bien datos de entrada al exterior. Las unidades típicas de salida son las impresoras, terminales, diskettes, cintas magnéticas, la voz, los graficadores y los plotters, entre otros.

Es importante aclarar que la salida de un Sistema de Información puede constituir la entrada a otro Sistema de Información o módulo.

En este caso, también existe una interface automática de salida, por ejemplo, el Sistema de Control de Clientes tiene una interfase automática de salida con el Sistema de Contabilidad, ya que genera las pólizas contables de los movimientos procesales de los clientes.



Beneficio de la automatización en una institución.

Según la Página www.gestiopolis.com/administracion_estrategia/automatización/htm,

La justificación de la automatización de un proceso se puede dividir en 4 categorías de razones diferentes:

❖ **Seguridad:** por medio de la automatización se puede incrementar la seguridad en el sitio de trabajo. Por ejemplo en ambientes de trabajo peligrosos como en el caso de la fundición o la fragua, si el proceso es automatizado, se reducirían los accidentes físicos de los trabajadores.

❖ **Humanización:** La humanización de los puestos de trabajo juega un rol muy importante a la hora de incentivar la automatización. Esto significa que tanto el trabajo en sí mismo, como también las condiciones del entorno pueden ser amenizadas. Por ejemplo pueden instalarse máquinas que realicen las tareas más difíciles, o las que se llevan a cabo bajo condiciones de entorno extremas como por ejemplo altas temperaturas, o altos niveles de ruido o de contaminación. El trabajador puede así concentrarse cada vez más en el controlar, supervisar o planear, y de esta manera evitar los riesgos a la salud.

❖ **Calidad:** La calidad del producto se puede mejorar mediante la automatización, debido a que se suprimen deficiencias humanas como falta de atención o cansancio.

❖ **Racionalización:** Racionalizar, desde el punto de vista empresarial juega un rol relevante. A través de la racionalización se pueden reducir los costos en una gran cantidad o se posibilita una expansión de la empresa. En caso de carencia de mano de obra, la producción se puede mantener en pie mediante un aumento de la maquinaria.

En este sentido se debe tener en cuenta que el Racionalizar no necesariamente va acompañado de una disminución de puestos de trabajo, sino que puede significar una verdadera reestructuración de la empresa.

1.2 PLATAFORMAS DE SOFTWARE LIBRE.

1.2.1 Software Libre.

Según la Free Software Foundation, Es la denominación del software que respeta la libertad de los usuarios sobre su producto adquirido y por tanto, una vez obtenido puede ser usado, copiado, estudiado, cambiado y redistribuido libremente. El software libre se refiere a la libertad de los usuarios para ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, cambiar y mejorar el software; de modo más preciso, se refiere a cuatro libertades de los usuarios del software: la libertad de usar el programa, con cualquier propósito; de estudiar el funcionamiento del programa, y adaptarlo a las necesidades; de distribuir copias, con lo cual se puede ayudar a otros, y de mejorar el programa y hacer públicas las mejoras, de modo que toda la comunidad se beneficie (para la segunda y última libertad mencionadas, el acceso al código fuente es un requisito previo).

1.2.1.1 Ventajas.

❖ *Económico.*

El bajo o nulo coste de los productos libres permiten proporcionar a las PYMES servicios y ampliar sus infraestructuras sin que se vean mermados sus intentos de crecimiento por no poder hacer frente al pago de grandes cantidades en licencias.

❖ ***Libertad de uso y redistribución.***

Las licencias de software libre existentes permiten la instalación del software tantas veces y en tantas máquinas como el usuario desee.

❖ ***Independencia tecnológica.***

El acceso al código fuente permite el desarrollo de nuevos productos sin la necesidad de desarrollar todo el proceso partiendo de cero. El secretismo tecnológico es uno de los grandes frenos y desequilibrios existentes para el desarrollo en el modelo de propiedad intelectual.

❖ ***Formatos estándar.***

Los formatos estándar permiten una interoperabilidad más alta entre sistemas, evitando incompatibilidades. Los estándares de facto son válidos en ocasiones para lograr una alta interoperabilidad si se omite el hecho que estos exigen el pago de royalties a terceros y por razones de mercado expuestas en el anterior punto no interesa que se perpetúen mucho tiempo.

❖ ***Sistemas más seguros.***

El acceso al código fuente permite que tanto hackers como empresas de seguridad de todo el mundo puedan auditar los programas, por lo que la existencia de puertas traseras es ilógica ya que se pondría en evidencia y contraviene el interés de la comunidad que es la que lo genera.

❖ ***Corrección más rápida y eficiente de fallos.***

El funcionamiento e interés conjunto de la comunidad ha demostrado solucionar más rápidamente los fallos de seguridad en el software libre, algo que desgraciadamente en el software propietario es más difícil y costoso. Cuando se notifica a las empresas propietarias del software, éstas niegan inicialmente la existencia de dichos fallos por cuestiones de imagen y cuando finalmente admiten la existencia de esos bugs tardan meses hasta proporcionar los parches de seguridad.

❖ ***Métodos simples y unificados de gestión de software.***

Actualmente la mayoría de distribuciones de Linux incorporan alguno de los sistemas que unifican el método de instalación de programas, librerías, etc. por parte de los usuarios. Esto llega a simplificar hasta el grado de marcar o desmarcar una casilla para la gestión del software, y permiten el acceso a las miles de aplicaciones existentes de forma segura y gratuita a la par que evitan tener que recurrir a páginas web de dudosa ética desde las que los usuarios instalan sin saberlo spyware o virus informáticos en sus sistemas.

Este sistema de acceso y gestión del software se hace prácticamente utópico si se extrapola al mercado propietario.

❖ ***Sistema en expansión.***

Las ventajas especialmente económicas que aportan las soluciones libres a muchas empresas y las aportaciones de la comunidad han permitido un constante crecimiento del software libre, hasta superar en ocasiones como en el de los servidores web, al mercado propietario.

1.2.1.2. Open Source.

De acuerdo a la Página [http://www.gestiopolis.com/software/softwarelibre-codigoabierto\(OpenSource\).html](http://www.gestiopolis.com/software/softwarelibre-codigoabierto(OpenSource).html). Es un término que empezó a utilizarse en 1998 por algunos usuarios de la comunidad del software libre, usándolo como reemplazo al ambiguo nombre original FOSS son las siglas en inglés de un concepto que designa al "Free and Open Source Software", es decir, al software libre y de código abierto. El software de código abierto (OSS por sus siglas en inglés) es software para el que su código fuente está disponible públicamente. Un programa de código abierto puede ser software libre, pero también puede serlo un programa por el que hay que pagar. Los términos de licenciamiento específicos del Código Abierto varían respecto a lo que se puede hacer con ese código fuente. O sea, "abierto" no necesariamente es "gratis", aunque en su gran mayoría lo sea.

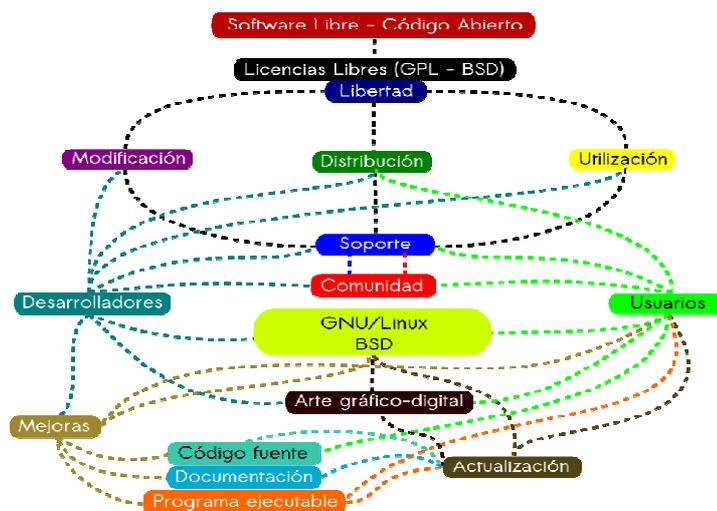
La idea Código Abierto (Open Source) es bien sencilla: cuando los programadores en internet pueden leer, modificar y redistribuir el código fuente de un programa, éste evoluciona, se desarrolla y mejora. Los usuarios lo adaptan a sus necesidades, corrigen sus errores. Y esto puede ocurrir a tal velocidad que el que está acostumbrado al ritmo de desarrollo de los programas comerciales no lo puede concebir.

A diferencia del Código Cerrado, el Código Abierto permite que varios programadores puedan leer, modificar y redistribuir el código fuente de un programa, por lo que ese programa evoluciona constantemente. La gente lo mejora, lo adapta y corrige sus errores a una velocidad impresionantemente mayor a la aplicada en el desarrollo de software convencional o cerrado, dando como resultado la producción de un mejor software.

Linux, hijo de este movimiento, es el sistema operativo de Código Abierto de mayor crecimiento en el mundo gracias a sus magníficas cualidades: estable, seguro, confiable, liviano y multiplataforma, entre varias más. Todo el mundo sabe que Internet es una de las más poderosas e importantes herramientas de la actualidad, pero pocos se dan cuenta de que la mayoría de los sitios web que existen, así como los correos electrónicos que a diario son intercambiados en la Red, son servidos por programas de Código Abierto, incluso, el importantísimo sistema de dominios, el cual nos permite referirnos a un servidor de Internet con palabras y no números, está basado completamente en Código Abierto. Así, y sin duda alguna, se puede afirmar que la Internet y su actual repercusión económica y social en el mundo existen gracias al Código Abierto.

Los orígenes del Código Abierto pueden trazarse hasta hace unos 20 años, en las tierras de la academia, sin embargo este movimiento cobra cada vez más importancia en la actualidad debido a su empleo en empresas de todos los tamaños así como en los gobiernos de varios países, ya que no puede hablarse de soberanía ni de seguridad nacional si un gobierno utiliza Software Cerrado producido por una empresa extranjera.

GRÁFICO N° 2.- MAPA CONCEPTUAL DEL FLOSS (FREE/LIBRE OPEN SOURCE SOFTWARE - SOFTWARE LIBRE Y DE CÓDIGO ABIERTO).



FUENTE: <http://www.gestiopolis.com/software/softwarelibre-codigoabierto.html>.

1.3 ARQUITECTURA WEB.

1.3.1 Arquitectura básica de una aplicación / sitio Web.

Según la Página http://www.xpress.com.mx/glosario_p/arquitecturaweb.net; De la misma forma en que los arquitectos tradicionales diseñan y coordinan la construcción de edificios, los arquitectos web diseñan y coordinan el desarrollo de sitios web. Los sitios web son una conjunción muy compleja de distintos sistemas integrados entre sí pueden ser: Bases de datos, servidores, redes, componentes de backup y seguridad.

El resultado final será un sitio que pueda resolver las necesidades de negocios: Vender productos y servicios online y servir mejor a las necesidades de los clientes. Los principios usados para construir un edificio no son muy distintos de los que se presentan en el proceso de diseñar un sitio o una aplicación web. Las aplicaciones deben ser diseñadas sobre de las necesidades de las personas que van a utilizarlas, de la misma forma que los edificios deben ser diseñados en base a las necesidades de sus ocupantes.

En el diseño de sitios web, igual que en el diseño de edificios, se requiere un firme conocimiento de las tecnologías aplicadas. En el diseño de edificios estos conocimientos son sobre las propiedades estructurales de los materiales, electricidad, mecánica, plomería.

En el desarrollo web se requieren de conocimientos de lenguajes programación y estructura de bases de datos, el protocolo TCP/IP, el lenguaje HTML y muchos otros. En ambos casos es necesario tener conocimientos generales y ser un voraz estudiante de las tecnologías, dado que estas están en continuo desarrollo y avanzan día a día.

Sin embargo, hay algo que se mantiene constante, la gente debe poder usarlos. Si no se irán de la aplicación web y será un fracaso. Y se desperdiciaría una gran cantidad de dinero.

¿Qué es la arquitectura de una aplicación?

Una arquitectura se utiliza para organizar las diferentes partes de una aplicación.

- ❖ Las aplicaciones web pueden tener muchos elementos: Páginas JSP, clases Java, archivos HTML.
- ❖ Definir una arquitectura ayudará a decidir cómo dividir la aplicación web.
- ❖ Proporcionará una pauta para definir la forma en que todos los componentes trabajen juntos para llevar a cabo la funcionalidad que se pretende conseguir con la aplicación.

Arquitecturas para construir Aplicaciones Web

- Arquitectura centrada en páginas. JSPs gestionan las peticiones directamente.
- Arquitectura de “dispatcher” o centrada en servlets. Un servlet o un JSP actúa de mediador o controlador, delegando la resolución de peticiones en páginas JSP y JavaBeans.

GRÁFICO N° 3.- ARQUITECTURA WEB



FUENTE: http://www.webtaller.com/maletin/articulos/arquitectura_web.html

1.4 SERVIDOR BASE DE DATOS MYSQL 5.0

ORÓS, Juan Carlos (2002), manifiesta: El software MySQL 5.0, proporciona un servidor de base de datos SQL (Structured Query Language) muy rápido, multi-threaded, multi usuario y robusto. El servidor MySQL está diseñado para entornos de producción críticos, con alta carga de trabajo así como para integrarse en software para ser distribuido. MySQL es una marca registrada de MySQL AB.

El software MySQL tiene una doble licencia. Los usuarios pueden elegir entre usar el software MySQL como un producto Open Source bajo los términos de la licencia GNU General Public License, o pueden adquirir una licencia comercial estándar de MySQL AB.

Hay varias versiones de MySQL disponibles, y la mayoría lo están en varios formatos de distribución. Se puede elegir entre distribuciones prearmadas que contienen programas binarios (precompilados) o bien código fuente. En caso de duda, debe elegirse una distribución binaria. También se provee acceso público al código fuente

para quienes deseen ver los desarrollos más recientes y colaborar en el testeo de código nuevo.

MySQL AB también suministra tres programas con interfaz gráfica de usuario para utilizar con el servidor de bases de datos MySQL:

- MySQL Administrator: Esta herramienta se emplea para la administración de servidores, bases de datos, tablas y usuarios de MySQL.
- MySQL Query Browser: Esta herramienta gráfica es provista por MySQL AB para crear, ejecutar, y optimizar consultas dirigidas a bases de datos MySQL.
- MySQL Migration Toolkit: Herramienta orientada a brindar asistencia en el proceso de migración de esquemas y datos desde o MySQL server, *mysqld*, es el programa principal que realiza la mayoría del trabajo en una instalación MySQL. El servidor está acompañado por varios scripts que realizan operaciones de inicialización cuando instala MySQL o se tratan de programas de ayuda para asistirle en la inicialización y parada del servidor.

El modo SQL del servidor

MySQL server puede operar en distintos modos SQL, y puede aplicar estos modos de forma distinta a diferentes clientes. Esto permite que cada aplicación ajuste el modo de operación del servidor a sus propios requerimientos.

Los modos definen qué sintaxis SQL debe soportar MySQL y que clase de chequeos de validación de datos debe realizar. Esto hace más fácil de usar MySQL en distintos entornos y usar MySQL junto con otros servidores de bases de datos.

Puede especificar el modo SQL por defecto arrancando *mysqld* con la opción **--sql-mode="modes"**. El valor puede dejarse en blanco (**--sql-mode=""**) si desea resetearlo.

En MySQL 5.0, también puede cambiar el modo SQL tras el tiempo de arranque cambiando la variable **sql_mode** usando el comando **SET [SESSION|GLOBAL] sql_mode='modes'** . Asignar la variable **GLOBAL** requiere el privilegio **SUPER** y afecta las operaciones de todos los clientes que conecten a partir de entonces. Asignar la variable **SESSION** afecta sólo al cliente actual. Cualquier cliente puede cambiar el valor de **sql_mode** en su sesión en cualquier momento.

GRÁFICO N° 4.- SERVIDOR DE BASE DE DATOS



1.5 HERRAMIENTAS CASE POWER DESIGNER.

La Página www.saifernet/thesau/herramientascase/PowerDesigner. Menciona: Análisis y diseño tradicional de base de datos líder de la industria, combinado con una poderosa tecnología para el modelamiento de negocio y modelamiento UML de objetos, brinda un completo cubrimiento de todas las técnicas modernas en una sola herramienta. Con gestión de meta-datos, funciones de análisis de impacto y verdadero repositorio empresarial, Power Designer 12 define las herramientas de modelamiento empresarial.

Técnicas de Modelamiento:

- ❖ Modelamiento de Negocios: Modelamiento de Procesos de Negocio (BPM) con encadenamiento a simulación con soporte BPMN.
- ❖ Modelamiento de Datos: Modelamiento de Datos multi-nivel, Conceptual, Lógico, Físico y de Bodega de Datos, con soporte para técnicas modernas como Java, XML y Servicios Web en la base de datos, con notación IE e IDEF1/x.
- ❖ Modelamiento XML: Paradigma físico único, soporta artefactos XML DTD y Esquema.
- ❖ Modelamiento Empresarial: Tecnología completa "Link and Sync" para la más completa gestión de meta-datos y completo análisis de impacto a nivel de proyecto y de empresa.

1.5.1 Características.

- ❖ Gestión de Requerimientos: Recolecta, encadena, gestiona, almacena y reporta sobre requerimientos con jerarquía, asignación de usuarios y matriz de trazabilidad con importación y sincronización de MS Word.
- ❖ Análisis de Impacto: Examina impactos mayores y menores al cambio. Fácilmente visualiza, documenta y reporta sobre el impacto antes de que los cambios sean hechos en producción.
- ❖ Generación de Documentación: Generadores de reportes completos, guiados por asistentes, potentes y tipo "drag-and-drop" con salidas tipo Lista (MS Excel), HTML y RTF.
- ❖ Altamente Extensible: Interfaz gráfica de usuario, perfiles y más, personalizables.
- ❖ Editor de Asociación de Datos: Asociaciones complejas tipo "drag-and-drop", Objeto/Relacional, XML a base de datos y bodega de datos.
- ❖ Arquitectura Orientada a Servicios (SOA): Orquestación de servicios a nivel técnico y de negocios.

1.6 LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN PHP.

Según la dirección www.saifernet/thesau/programacion/ProgramacionPHP/. PHP es:
Un lenguaje interpretado de propósito general ampliamente usado y que está diseñado

especialmente para desarrollo web y puede ser incrustado dentro de código HTML. Generalmente se ejecuta en un servidor web, tomando el código en PHP como su entrada y creando páginas web como salida. Puede ser desplegado en la mayoría de los servidores web y en casi todos los sistemas operativos y plataformas sin costo alguno. PHP se encuentra instalado en más de 20 millones de sitios web y en un millón de servidores, aunque el número de sitios en PHP ha compartido algo de su preponderante sitio con otros nuevos lenguajes no tan poderosos desde agosto de 2005.

1.6.1 Características

- ❖ Es un lenguaje multiplataforma.
- ❖ Completamente orientado a la web.
- ❖ Capacidad de conexión con la mayoría de los motores de base de datos que se utilizan en la actualidad, destaca su conectividad con MySQL y PostgreSQL.
- ❖ Capacidad de expandir su potencial utilizando la enorme cantidad de módulos llamados ext's o extensiones.
- ❖ Posee una amplia documentación en su página oficial ([2]), entre la cual se destaca que todas las funciones del sistema están explicadas y ejemplificadas en un único archivo de ayuda.
- ❖ Es libre, por lo que se presenta como una alternativa de fácil acceso para todos.

- ❖ No requiere definición de tipos de variables aunque sus variables se pueden evaluar también por el tipo que estén manejando en tiempo de ejecución.
- ❖ Biblioteca nativa de funciones sumamente amplia e incluida.
- ❖ Tiene manejo de excepciones (desde PHP5).
- ❖ Si bien PHP no obliga a quien lo usa a seguir una determinada metodología a la hora de programar (muchos otros lenguajes tampoco lo hacen), aun estando dirigido a alguna en particular, el programador puede aplicar en su trabajo cualquier técnica de programación y/o desarrollo que le permita escribir código ordenado, estructurado y manejable. Un ejemplo de esto son los desarrollos que en PHP se han hecho del patrón de diseño **Modelo Vista Controlador** (o MVC), que permiten separar el tratamiento y acceso a los datos, la lógica de control y la interfaz de usuario en tres componentes independientes (ver más abajo **Frameworks en PHP**).
- ❖ Tiene soporte para gran cantidad de estándares de red: LDAP, Corba, Calc, FTP, IMAP, POP3, NNTP, NIS, SMNP, HTTP y derivados.

1.7 LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN HTML.

De acuerdo a la Página www.saifernet/thesau/programacion/ProgramacionHTML/. Es: HTML, siglas de HyperText Markup Language (Lenguaje de Marcas de Hipertexto), es el lenguaje de marcado predominante para la construcción de páginas web.

Es usado para describir la estructura y el contenido en forma de texto, así como para complementar el texto con objetos tales como imágenes.

HTML se escribe en forma de "etiquetas", rodeadas por corchetes angulares (<,>). HTML también puede describir, hasta un cierto punto, la apariencia de un documento, y puede incluir un script (por ejemplo Javascript), el cual puede afectar el comportamiento de navegadores web y otros procesadores de HTML.

1.7.1 Características.

- ❖ Cada elemento de un documento HTML consta de una etiqueta de comienzo, un bloque de texto y una etiqueta de fin con el siguiente formato: <etiqueta> bloque de texto </etiqueta>.
- ❖ En el caso de un titular de tipo 2 sería <h2>Titular de tipo 2 </h2>.
- ❖ Estos elementos se denominan contenedores, porque contienen un bloque de texto entre las etiquetas de comienzo y fin.
- ❖ También existen elementos vacíos, que no tienen contenido y únicamente tienen una etiqueta de inicio <etiqueta>. Podemos verlo con la etiqueta de salto de línea línea 1
 línea 2.
- ❖ Muchos elementos tienen atributos que definen propiedades del elemento: <etiqueta atributo="valor"> bloque de texto </etiqueta>.

- ❖ HTML no distingue entre mayúsculas y minúsculas. Cuando es importante hacerlo, como al poner un título o un atributo, hay que ponerlo entre comillas dobles como en ``.
- ❖ Los comentarios se escriben en HTML empezando con `<!--` y terminando con `-->` como se ve a continuación `<!-- Ejemplo de comentario -->`.
- ❖ HTML tiene unas reglas estructurales que indican dónde pueden y no pueden ir los elementos.
- ❖ Los espacios, tabulaciones, líneas en blanco y retornos de carro del documento HTML se ignoran, tomándose como un único espacio en blanco. Esto permite añadir espacios para aumentar la claridad del documento.