



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS

CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

**TRABAJO DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO EN
INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

TEMA

“SISTEMA ACADÉMICO WEB UTILIZANDO SOFTWARE LIBRE”

AUTOR:

Edwin Fernando Valencia Pavón.

DIRECTOR:

Ing. Pedro Granda.

Ibarra - Ecuador

2012 – 2013

CERTIFICACIÓN

Certifico que el trabajo de Tesis — **IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA ACADEMICO WEB PARA EL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE LA INDUSTRIA DEL CUERO DEL CANTÓN COTACACHI**” con el aplicativo **"DISEÑO E IMPLEMENTACION DEL SISTEMA ACADEMICO WEB PARA EL INSTITUTO TECNOLOGICO DE LA INSUSTRIA DEL CUERO**. ha sido realizado en su totalidad por la señor: Edwin Fernando Valencia Pavón

.....
Ing. Pedro Granda
Director de la Tesis.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
BIBLIOTECA UNIVERSITARIA
AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE
LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

La Universidad Técnica del Norte dentro del proyecto Repositorio Digital Institucional, determino la necesidad de disponer de textos completos en formato digital con la finalidad de apoyar los procesos de investigación, docencia y extensión de la Universidad.

Por medio del presente documento dejo sentada mi voluntad de participar en este proyecto, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD:	100316986-7		
APELLIDOS Y NOMBRES:	Valencia Pavón Edwin Fernando		
DIRECCIÓN:	Urbanización María José		
EMAIL:	ferchitovale22@hotmail.com		
TELÉFONO FIJO:	062928-583	TELÉFONO MÓVIL	(0968398896)

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	SISTEMA ACADÉMICO WEB UTILIZANDO SOFTWARE LIBRE.
AUTOR:	EDWIN FERNANDO VALENCIA PAVÓN
FECHA:	Julio-2013
PROGRAMA:	PREGRADO
TÍTULO POR EL QUE OPTA:	INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES
DIRECTOR:	ING. PEDRO GRANDA

AUTORIZACIÓN DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD

Yo, Edwin Fernando Valencia Pavón, con cédula de identidad Nro.100316986-7, en calidad de autor y titular de los derechos patrimoniales de la obra o trabajo de grado descrito anteriormente, hago entrega del ejemplar respectivo en formato digital y autorizo a la Universidad Técnica del Norte, la publicación de la obra en el Repositorio Digital Institucional y uso del archivo digital en la Biblioteca de la Universidad con fines académicos, para ampliar la disponibilidad del material y como apoyo a la educación, investigación y extensión; en concordancia con la Ley de Educación Superior Artículo 144.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE GRADO
A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

Yo, Edwin Fernando Valencia Pavón, con cédula de identidad Nro. 100316986-7, manifiesto mi voluntad de ceder a la Universidad Técnica del Norte los derechos patrimoniales consagrados en la ley de Propiedad Intelectual del Ecuador, artículo 4,5,6, en calidad de autor de la obra o trabajo de grado denominado: IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA ACADÉMICO WEB PARA EL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE LA INDUSTRIA DEL CUERO DEL CANTÓN COTACACHI, que ha sido desarrollado para optar por el título de: Ingeniero en Sistemas Computacionales en la Universidad Técnica del Norte, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente. En mi condición de autor me reservo los derechos morales de la obra antes citada. En concordancia suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la Biblioteca de la Universidad Técnica del Norte.

Nombre: Edwin Fernando Valencia Pavón

Cédula: 100316986-7

Ibarra, Julio de 2013

CONSTANCIAS

El autor manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrollo, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto la obra es original y que es el titular de los derechos patrimoniales, por lo que asume la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 17 días del mes de Julio de 2013

EL AUTOR:

.....

Nombre: Edwin Fernando Valencia Pavón

DEDICATORIA

Esta Tesis va dedicada a Dios Por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado la vida para lograr mis objetivos, a mis padres Fernando V. y Marianita P. Quienes creyeron en mí, quienes dándome ejemplos dignos de superación y entrega siempre estuvieron impulsándome en los momentos más difíciles de mi carrera.

AGRADECIMIENTO

Al finalizar un trabajo tan arduo y lleno de dificultades como el desarrollo de una tesis de ingeniería, debo agradecer con sinceridad a quienes me colaboraron en todo momento de manera desinteresada, al personal docente, administrativo y directivo del prestigioso Instituto Superior de la Industria del cuero Cotacachi, en especial al Doctor Nelson Morales, a mi director de Tesis Ing Pedro Granda, quienes me apoyaron y guiaron para la culminación de mi trabajo de grado.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CAPITULO I

CERTIFICACIÓN.....	ii
IDENTIFICACION DE LA OBRA.....	iii
AUTORIZACION DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD.....	iv
CESION DERECHOS DE AUTOR.....	v
CONSTANCIAS.....	vi
DEDICATORIA.....	vii
AGRADECIMIENTO.....	viii

CAPITULO I

INTRODUCCIÓN

1.1 Introducción General.....	3
1.1.1 Aplicación Web.....	3-4
1.1.2 Antecedentes.....	4
1.1.3 Interfaz.....	5
1.1.4 Consideraciones Técnicas.....	5
1.1.5 Estructura de las Aplicaciones Web.....	6
1.1.6 Uso Empresarial.....	6
1.1.7 Ventajas.....	7
1.1.8 Funcionamiento General de una Aplicación Web.....	8
1.2 Instituto Tecnológico Superior de la Industria del cuero Cotacachi (ISTICC),.....	9

1.2.1 Ubicación.....	9
1.2.2 Misión.....	9
1.2.3 Visión.....	9
1.2.4 Historia.....	9
1.2.4.1 Inicio de la Gestión.....	9-12
1.3 Organización del ISTICC.....	12-14
1.3.1 Segunda Etapa.....	15-22
1.4 Organigrama Funcional del Instituto.....	23
1.5 Gestión Administrativa.....	24

CAPÍTULO II

HERRAMIENTAS DE DESARROLLO

2. Introducción Herramientas de Desarrollo.....	25
2.1 NetBeans.....	25
2.1.1 NetBeans Hoy.....	26
2.1.2 La Plataforma NetBeans.....	26
2.1.3 NetBeans IDE.....	27
2.1.4 Versiones NetBeans.....	28
2.2 PHP.....	29
2.2.1 PHP Visión general.....	29-31
2.2.2 Historia.....	31-32
2.2.3 Ventajas.....	32-33
2.2.4 Inconvenientes.....	33
2.3 Startuml.....	33-34

2.4 Mysql.....	34-35
2.4.1 Leguajes de Programación.....	35
2.4.2 Aplicaciones.....	36
2.4.3 Plataformas.....	36-37
2.4.4 Características adicionales.....	37-38
2.4.5 Características.....	38-39
2.4.6 Características distintivas.....	39-40
2.4.7 Tipos de compilación del servidor.....	40
2.4.8 Especificaciones del código fuente.....	40-41
2.4.9 Estructuras organizativas/asociativas o de decisión.....	41-42
2.4.10 Industria relacionada.....	42
2.4.11 Licencia.....	43
2.5 PHPMYADMIN.....	43
2.5.1 Introducción.....	43
2.5.2 Características.....	44
2.5.3 Requisitos.....	44
2.5.4 Configuración.....	45
2.5.5 Antes que nada debemos tener instalado PHP, APACHE Y MYSQL.....	45
2.5.6 Instalación.....	45-48
2.5.7 Apache+Php+Mysql+Phmyadmin como módulo de apache.....	48-74
2.6 Servidor de aplicaciones Xampp.....	74
2.6.1 Características y requisitos.....	74
2.6.2 Aplicaciones.....	75
2.6.3 Apache, Php, Mysql, Xampp, Servidor.....	75-77

2.6.4 Xampp en Ubuntu.....	77-79
2.6.4.1 Crear lanzador en el menú inicio.....	79-82
2.6.4.2 Seguridad.....	82

CAPÍTULO III

DESARROLLO DEL SISTEMA

3.1 Análisis de requerimientos.....	84
3.2 Documento visión.....	84
3.2.1 Propósito.....	84-85
3.2.2 Alcance.....	85
3.2.3 Posicionamiento.....	85
3.2.4 Definición del problema.....	86
3.2.5 Declaración del posicionamiento del proyecto.....	87-88
3.2.6 Descripción de los interesados de este proyecto.....	88-90
3.2.7 Entorno del Usuario.....	90-92
3.2.7.1 Entorno del Usuario del aplicativo.....	92-93
3.2.8 Perfiles de los interesados (responsable del proyecto).....	93
3.2.8.1 Responsable del proyecto.....	93-94
3.2.9 Perfiles de usuario.....	94
3.2.9.1 Administrador del sistema.....	94
3.2.9.2 Usuarios del sistema.....	95-97
3.2.10 Descripción general del sistema.....	97
3.2.11 Perspectiva del sistema.....	97
3.2.12 Manejo de usuarios roles de seguridad.....	98-99

3.2.13 Dependencias.....	100 -103
3.2.14 Costos y precios.....	103-104
3.2.15 Licenciamiento e instalación.....	104
3.2.16 Características del producto.....	104
3.2.16.1 Facilidad de acceso y uso.....	104
3.2.16.2 Unificación de la información.....	104
3.2.16.3 Mejor control y seguridad de la información.....	105
3.3 Diseño.....	105
3.3.1 Modelo entidad relación (MVC).....	105-106
3.3.2 Base teórica conceptual.....	106-112
3.3.3 Diagrama entidad relación.....	112-113
3.3.4 Entidades fuertes y débiles.....	113- 114
3.3.5 Cardinalidad de las relaciones.....	114-116
3.3.6 Modelo entidad relación.....	117
3.4 Diagrama de actividades.....	118-123
3.5 Modelo de casos de usos.....	124- 128
3.6 Caso de uso para el sistema académico web para el Instituto de la Industria del Cuero Cotacachi.....	129-130
3.6.1 Caso de uso secretaria.....	131-132
3.6.2 Caso de uso estudiante.....	132-133
3.6.3 Caso de uso padre de familia.....	134-135
3.6.4 Caso de uso profesor.....	135-136
3.6.5 Caso de uso psicólogo.....	136-137
3.7 Vista lógica de la base de datos.....	138
3.8 Vista física de la base de datos.....	139

CAPÍTULO IV

ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE HERRAMIENTAS DE SOFTWARE LIBRE Y LICENCIADAS

4.1 Introducción.....	140
4.1.1 Definición del software.....	141
4.1.2 Importancia del software.....	141-143
4.2 Software libre.....	143-147
4.3 Licencia de Mysiq1 herramienta utilizada para el desarrollo de la aplicación SAITICC.....	148-149
4.3.1 Licencia comercial.....	149
4.4 Software propietario.....	150-151
4.5 Ventajas y desventajas del software libre y el software propietario.....	152
4.5.1 Ventajas del software libre.....	152-159
4.5.2 Desventajas del software libre.....	160-162
4.5.3 Ventajas del software propietario.....	162-164
4.5.4 Desventajas del software propietario.....	165-168
4.6 Estudio comparativo software libre vs software propietario.....	168-169

CAPÍTULO V

ESTUDIO DE LA ESTRUCTURA, INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO EN LA RED DE LA INSTITUCIÓN

5.1 Introducción.....	170
5.2 Montar servidor Xampp en Ubuntu 12.04.....	170-174
5.3 Red local donde se alojara la aplicación.....	174-176
5.4 Red local del Instituto Tecnológico de la Industria del Cuero Cotacachi.....	176-177
CONCLUSIONES.....	178-179
RECOMENDACIONES.....	179-180
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	181-182
DICCIONARIO DE DATOS.....	183-207
ANEXOS.....	208-211
IMÁGENES.....	209-211
MANUAL TÉCNICO.....	1-4
MANUAL DE USUARIO.....	5-17

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura número 1. Funcionamiento general de una aplicación web.....	8
Figura número 2. Organigrama Funcional del Instituto.....	23
Figura número 3. Php MyAdmin.....	46
Figura número 4. Instalación Apache Http Server.....	50
Figura número 5. Instalación Apache Http Server.....	51
Figura número 6. Resumen Instalación Apache versión 5.0.3.....	64
Figura número 7. WinMysql admin Quick Setup.....	65
Figura número 8. Logo servidor de aplicaciones Xampp.....	75
Figura número 9. Panel de control Xampp.....	76
Figura número 10. Página principal Xampp en Ubuntu.....	81
Figura número 11. Circulación de datos en el sistema académico SAITIC.....	100
Figura número 12 Diagrama extendidos.....	113
Figura número 13 Agregación.....	116
Figura número 14 Modelo entidad relación.....	117
Figura número 15 Diagrama de actividades ingresa estudiante.....	118
Figura número 16 Diagrama de actividades matricula estudiante.....	118
Figura número 17 Diagrama de actividades inserta materia.....	119
Figura número 18 Diagrama de actividades edita materia.....	119
Figura número 19 Diagrama de actividades edita profesores.....	120
Figura número 20 Diagrama de actividades edita datos.....	120
Figura número 21 Diagrama de actividades matriculados por nivel.....	121

Figura número 22	Diagrama de actividades matriculados por materia.....	121
Figura número 23	Diagrama de actividades matricula asignada profesores.....	122
Figura número 24	Diagrama de actividades subir información.....	122
Figura número 25	Diagrama de actividades descargar formato	123
Figura número 26	Diagrama de actividades usuarios.....	123
Figura número 27	Actor.....	124
Figura número 28	Caso de uso.....	125
Figura número 29	Ejemplo caso de uso depositar ítem.....	127
Figura número 30	Ejemplo caso de uso depositar ítem.....	127
Figura número 31	Ejemplo caso de uso depositar ítem, generar reporte diario....	128
Figura número 32	Caso de uso completo.....	128
Figura número 33	Caso de uso general para el sistema SAITIC.....	129
Figura número 34	Caso de uso administrador.....	130
Figura número 35	Caso de uso secretaria.....	132
Figura número 36	Caso de uso estudiante.....	134
Figura número 37	Caso de uso padre de familia.....	135
Figura número 38	Caso de uso profesor.....	136
Figura número 39	Mapa conceptual del software libre.....	147
Figura número 40	Diagrama de red del ISTICC.....	177
Figura número 41	Estudiantes laboratorios.....	208
Figura número 42	Zapatos.....	208
Figura número 43	Maquinaria.....	209
Figura número 44	Instituto entrada principal.....	209
Figura número 45	Edificio principal.....	210
Figura número 46	Laboratorio computación 1	210

Figura número 47 Laboratorio com...putación 2.....211

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Definición del problema.....86-87-88

Tabla 2. Resume de los interesados.....88-89-90

Tabla 3. Entorno del usuario.....91-92

Tabla 4. Responsable del proyecto.....93-94

Tabla 5. Administrador del sistema.....94

Tabla 6. Usuarios del sistema.....95-96-97

Tabla 7. Dependencias, necesidades y características.....100-103

Tabla 8. Costos y precios.....103-104

Tabla 9. Caso de uso(verificar requisitos).....132

Tabla 10. Caso de uso estudiante.....133

Tabla 11. Caso de uso padre de familia.....135

Tabla 12. Caso de uso(gestionar notas).....136

Tabla 13. Caso de uso(gestionar información de alumno).....137

Tabla 14. Estudio comparativo software libre vs software propietarios.....168-169

RESUMEN

En el " Instituto Tecnológico Superior de la Industria del Cuero Cotacachi", se desarrolló e implementó el sistema académico web "SAITIC" Sistema Académico Web Para El Instituto Tecnológico de la Industria Del Cuero Cotacachi, con herramientas de software libre, dicho aplicativo gestiona los procesos de matrículas, ingreso de profesores, materias, estudiantes, padres de familia con el fin de brindar un apoyo e información de calidad a la institución, de esta manera optimizar tiempos de respuesta en obtener reportes y datos estadísticos que ayuden a la toma de decisiones a sus respectivas autoridades, y así avanzar hacia un nuevo futuro con calidad en la educación acorde a las necesidades actuales.

SUMARY

In the "Higher Technological Institute of Cotacachi Leather Industry", was developed and implemented the web academic system "SAITIC" Academic System Web For Tecnológico Institute Of Leather Industry Cotacachi, libre software tools, this application manages the processes of enrollment, income teachers, materials, students, parents in order to provide quality support and information to the institution, so optimize response times get reports and statistics to assist the decision making their respective authorities, and so move towards a new future in education quality according to current needs.

TEMA:

SISTEMA ACADÉMICO WEB UTILIZANDO SOFTWARE LIBRE

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar e implementar un sistema web para la gestión académica en el instituto tecnológico superior de la industria del cuero Cotacachi con herramientas de software libre, para mejorar, controlar y automatizar los procesos de registro, almacenamiento y utilización de la información de los estudiantes, logrando de esta manera un beneficio para la institución.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar el sistema ya existente, y la forma con la que se administra la información de los estudiantes en la institución.
- Hacer un análisis del crecimiento poblacional de los estudiantes en la institución para tomar en cuenta en el tipo y la forma de la base de datos que se utilizará.
- Diagnosticar el tipo de herramientas de software libre que se utilizará para el desarrollo del proyecto.
- Utilizar herramientas de software libre, para la creación del sistema.
- Analizar posibles soluciones que se implementará en el software.
- Desarrollar la base de datos que se utilizara en el sistema académico.
- Verificar el correcto funcionamiento de la red local en donde se implementará el aplicativo Web.
- Realizar pruebas ingresando información al sistema, Período de pruebas.
- Desarrollar el software que se ajuste a las necesidades de la institución.
- Usar una metodología para el correcto desarrollo del sistema informático.

- Capacitar al personal docente y administrativo para la correcta utilización del sistema, realizar documentos que describan el desarrollo del aplicativo.
- Realizar los manuales de usuario para el mejor uso y desempeño del sistema.

1.1 INTRODUCCIÓN GENERAL

Desde el punto de vista tecnológico, la educación va de la mano con el acceso a la información y con la gestión apropiada de la misma. Es por eso que cada paso que se da dentro del progreso académico se vea reflejado en adelantos en la parte tecnológica, como apoyo ante el mayor afluente de datos que se podría manejar.

El presente documento describe el proceso de desarrollo del sistema de gestión académica web para el Instituto Tecnológico De La Industria Del Cuero de Cotacachi, con la finalidad de optimizar los procesos manuales que se realizan dentro de la institución que corresponde a la descripción de alumnos y personal docente, gestión de notas, matriculación y demás actividades concernientes a la administración de la información de los estudiantes.

Se aprovechara las facilidades que nos brinda en la actualidad las aplicaciones web así como también las herramientas de software libre, adaptado al sistema y a las nuevas políticas gubernamentales.

De acuerdo a la metodología que se utilizara para el desarrollo del sistemas el cual recurre a los requerimientos obtenidos en el ISTICC, pongo a disposición un resumen de los capítulos que se desarrollaron.

Para tener claridad de lo que es una aplicación web, la definiremos y estudiaremos su funcionamiento y estructura.

1.1.1 APLICACIÓN WEB

En la ingeniería de software se denomina **aplicación web** a aquellas herramientas que los usuarios pueden utilizar accediendo a un servidor web a través de Internet o

de una intranet mediante un navegador. En otras palabras, es una aplicación software que se codifica en un lenguaje soportado por los navegadores web en la que se confía la ejecución al navegador.

Las aplicaciones web son populares debido a lo práctico del navegador web como cliente ligero, a la independencia del sistema operativo, así como a la facilidad para actualizar y mantener aplicaciones web sin distribuir e instalar software a miles de usuarios potenciales. Existen aplicaciones como los webmails, wikis, weblogs, tiendas en línea y la propia Wikipedia que 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. Esto permite que el usuario acceda a los datos de modo interactivo, gracias a que la página responderá a cada una de sus acciones, como por ejemplo rellenar y enviar formularios, participar en juegos diversos y acceder a gestores de base de datos de todo tipo.

1.1. 2 ANTECEDENTES

En los primeros tiempos de la computación cliente-servidor, cada aplicación tenía su propio programa cliente que servía como interfaz de usuario que tenía que ser instalado por separado en cada ordenador personal de cada usuario. El cliente realizaba peticiones a otro programa -el servidor- que le daba respuesta. Una mejora en el servidor, como parte de la aplicación, requería normalmente una mejora de los clientes instalados en cada ordenador personal, añadiendo un coste de soporte técnico y disminuyendo la productividad.

A diferencia de lo anterior, las aplicaciones web generan dinámicamente una serie de páginas en un formato estándar, como HTML o XHTML, soportados por los navegadores web comunes. Se utilizan lenguajes interpretados en el lado del cliente, directamente o a través de plugins tales como JavaScript, Java, Flash, etc., para añadir elementos dinámicos a la interfaz de usuario. Generalmente cada página web

en particular se envía al cliente como un documento estático, pero la secuencia de páginas ofrece al usuario una experiencia interactiva. Durante la sesión, el navegadorweb interpreta y muestra en pantalla las páginas, actuando como cliente para cualquier aplicación web.

1.1.3 INTERFAZ

Las interfaces web tienen ciertas limitaciones en las funcionalidades que se ofrecen al usuario. Hay funcionalidades comunes en las aplicaciones de escritorio como dibujar en la pantalla o arrastrar-y-soltar que no están soportadas por las tecnologías web estándar. Los desarrolladores web generalmente utilizan lenguajes interpretados (scripts) en el lado del cliente para añadir más funcionalidades, especialmente para ofrecer una experiencia interactiva que no requiera recargar la página cada vez (lo que suele resultar molesto a los usuarios). Recientemente se han desarrollado tecnologías para coordinar estos lenguajes con las tecnologías en el lado del servidor. Como ejemplo, AJAX es una técnica de desarrollo web que usa una combinación de varias tecnologías.

1.1.4 CONSIDERACIONES TÉCNICAS

Una ventaja significativa es que las aplicaciones web deberían funcionar igual independientemente de la versión del sistema operativo instalado en el cliente. En vez de crear clientes para Windows, Mac OS X, GNU/Linux y otros sistemas operativos, la aplicación web se escribe una vez y se ejecuta igual en todas partes. Sin embargo, hay aplicaciones inconsistentes escritas con HTML, CSS, DOM y otras especificaciones estándar para navegadores web que pueden causar problemas en el desarrollo y soporte de estas aplicaciones, principalmente debido a la falta de adhesión de los navegadores a dichos estándares web (especialmente versiones de Internet Explorer anteriores a la 7.0). Adicionalmente, la posibilidad de los usuarios de personalizar muchas de las características de la interfaz (tamaño y color de fuentes, tipos de fuentes, inhabilitar Javascript) puede interferir con la consistencia de la aplicación web.

Otra aproximación es utilizar AdobeFlash Player o Javaapplets para desarrollar parte o toda la interfaz de usuario. Como casi todos los navegadores incluyen soporte para estas tecnologías (usualmente por medio de plug-ins), las aplicaciones basadas en Flash o Java pueden ser implementadas con aproximadamente la misma facilidad. Dado que ignoran las configuraciones de los navegadores, estas tecnologías permiten más control sobre la interfaz, aunque las incompatibilidades entre implementaciones Flash o Java puedan crear nuevas complicaciones, debido a que no son estándares. Por las similitudes con una arquitectura cliente-servidor, con un cliente "no ligero", existen discrepancias sobre el hecho de llamar a estos sistemas "aplicaciones web"; un término alternativo es "Aplicación Enriquecida de Internet".

1.1.5 ESTRUCTURA DE LAS APLICACIONES WEB

Aunque existen muchas variaciones posibles, una aplicación web está normalmente estructurada como una aplicación de tres-capas. En su forma más común, el navegador web ofrece la primera capa, y un motor capaz de usar alguna tecnología web dinámica (ejemplo: PHP, Java Servlets o ASP, ASP.NET, CGI, ColdFusion, embPerl, Python (programming language) o Ruby on Rails) que constituye la capa intermedia. Por último, una base de datos constituye la tercera y última capa.

El navegador web manda peticiones a la capa intermedia que ofrece servicios valiéndose de consultas y actualizaciones a la base de datos y a su vez proporciona una interfaz de usuario.

1.1.6 USO EMPRESARIAL

Una estrategia que está emergiendo para las empresas proveedoras de software consiste en proveer acceso vía web al software. Para aplicaciones previamente distribuidas, como las aplicaciones de escritorio, se puede optar por desarrollar una aplicación totalmente nueva o simplemente por adaptar la aplicación para ser usada con una interfaz web. Estos últimos programas permiten al usuario pagar una cuota mensual o anual para usar la aplicación, sin necesidad de instalarla en el ordenador del usuario. A esta estrategia de uso se la denomina Software como servicio y a las

compañías desarrolladoras se les denomina Proveedores de Aplicaciones de Servicio(ASP por sus siglas en inglés), un modelo de negocio que está atrayendo la atención de la industria del software.

1.1.7 VENTAJAS

- **Ahorra tiempo:** Se pueden realizar tareas sencillas sin necesidad de descargar ni instalar ningún programa.
- **No hay problemas de compatibilidad:** Basta tener un navegador actualizado para poder utilizarlas.
- **No ocupan espacio** en nuestro disco duro.
- **Actualizaciones inmediatas:** Como el software lo gestiona el propio desarrollador, cuando nos conectamos estamos usando siempre la última versión que haya lanzado.
- **Consumo de recursos bajo:** Dado que toda (o gran parte) de la aplicación no se encuentra en nuestro ordenador, muchas de las tareas que realiza el software no consumen recursos nuestros porque se realizan desde otro ordenador.
- **Multiplataforma:** Se pueden usar desde cualquier sistema operativo porque sólo es necesario tener un navegador.
- **Portables:** Es independiente del ordenador donde se utilice (un PC de sobremesa, un portátil...) porque se accede a través de una página web (sólo es necesario disponer de acceso a Internet). La reciente tendencia al acceso a las aplicaciones web a través de teléfonos móviles requiere sin embargo un diseño específico de los ficheros CSS para no dificultar el acceso de estos usuarios.
- **La disponibilidad suele ser alta** porque el servicio se ofrece desde múltiples localizaciones para asegurar la continuidad del mismo.

- **Los virus no dañan** los datos porque éstos están guardados en el servidor de la aplicación.
- **Colaboración:** Gracias a que el acceso al servicio se realiza desde una única ubicación es sencillo el acceso y compartición de datos por parte de varios usuarios. Tiene mucho sentido, por ejemplo, en aplicaciones online de calendarios u oficina.
- Los navegadores ofrecen **cada vez más y mejores funcionalidades** para crear aplicaciones web ricas (RIAs).

En nuestro caso la aplicación web que se implementará en el Instituto Tecnológico de la Industria del Cuero Cotacachi, funcionará en una red local, prestando de esta manera su funcionalidad en todos los departamentos conectados entre sí, se puede ingresar desde la secretaría, colecturía, almacén Pichaví, Rectorado, Bienestar Estudiantil, incluso desde cualquier dispositivo móvil o tablet que se encuentre conectado en la Red local, desde cualquier punto de la institución ya sea desde el bar, los patios estadio etc, para tener una idea clara lo podemos hacer revisando la gráfica número 30 (diagrama de red del ISTICC).

1.1.8 FUNCIONAMIENTO GENERAL DE UNA APLICACIÓN WEB

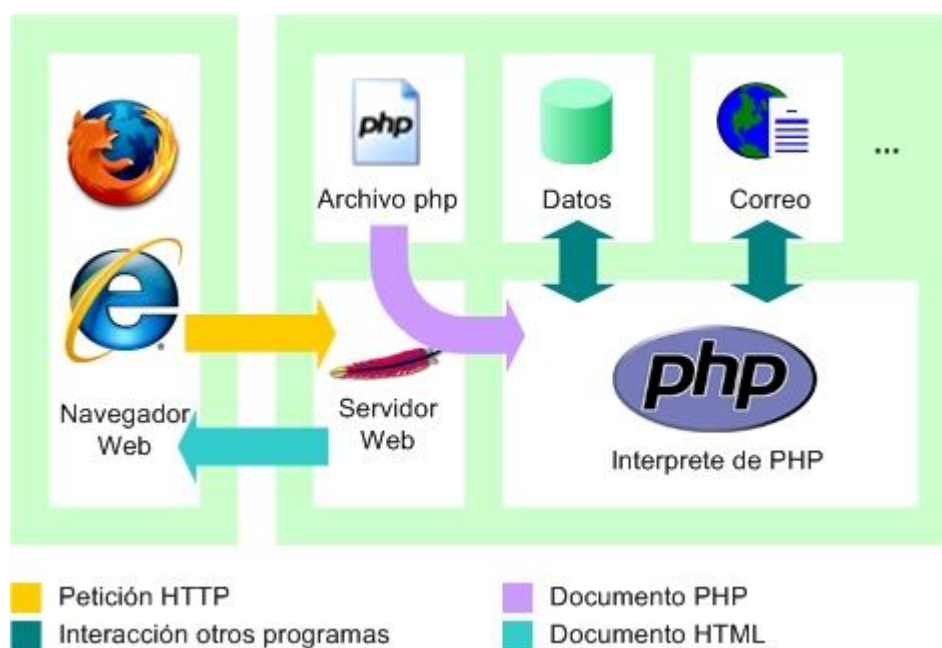


Figura número 1 Funcionamiento general de una aplicación web

1.2 EL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE LA INDUSTRIA DEL CUERO “COTACACHI” (ISTICC), UBICACIÓN, HISTORIA Y MISIÓN.

1.2.1 UBICACION

El Instituto Tecnológico Superior de la Industria del Cuero se encuentra ubicado en Imbabura al Sur de la ciudad de Cotacachi parroquia San Francisco Calle Filemón Proaño.

1.2.2 MISION

Formar talentos humanos competitivos, contribuyendo al desarrollo socioeconómico local y regional

1.2.3 VISION

Entidad educativa – productiva de reconocido prestigio, credibilidad y confianza, al servicio local y regional, enfocada en los avances científicos y tecnológicos del mundo contemporáneo, para fortalecer la formación académica así como los mercados internos y externos

1.2.4 HISTORIA

ORIGEN DE LA GESTIÓN

1.2.4.1 INICIO DE LA GESTIÓN.- transcurría el año 1985, cuando el de Oswaldo Proaño Yépez, asesor del ministro de Educación y cultura de aquel entonces, Dr. Camilo gallegos Domínguez, convoca a una reunión al Profesor Gustavo Báez tobar y Marco Proaño .P , Rector y Vicerrector respectivamente del Instituto Superior de Música “Luis Ulpiano de la Torre “ISLUT” para dar a conocer que la república del

Ecuador ha suscrito con el banco Interamericano de Desarrollo (BID)para la ejecución del programa de mejoramiento y expansión de la Educación Técnica PROMEET –FASE II, cuyos fondos son administrados por la Unidad Ejecutora MEC-BID .

Para realizar el seguimiento a ésta propuesta, en el mes de enero de 1986, el Profesor Marco Proaño, convoca a un grupo de artesanos de la localidad que habían retornado de Bogotá- Colombia, con experiencias nuevas en la manufactura del cuero, a una reunión de trabajo, para la elaboración del proyecto de ésta especialidad, misma que semanas más tarde fue presentada ala Dirección de Educación Técnica (DET).

En varias reuniones con funcionarios de la DET y la Unidad ejecutora MEC-BID, se ve la necesidad de elaborar un proyecto sustentado en la investigación del campo ocupacional de la industria del cuero y calzado, tomando como muestra a 60 talleres artesanales de las provincias de mayor presencia en esta rama, como son Tungurahua, Cotopaxi, Pichincha e Imbabura.

Para emprender en ésta tarea, Unidad ejecutora MEC- BID en el mes de mayo de 1986, delega al profesor Marco Proaño, la responsabilidad de coordinar las gestiones entre la Unidad ejecutora MEC- BID y la Dirección Nacional de Educación Técnica, determinando que el Ing. Palmiro Nieto y el tecnólogo Eduardo castillo , funcionarios de la DET, se responsabilizaron de la elaboración de este proyecto..

- En el mes de abril de 1987 se organiza en la ciudad de Cotacachi, el I Seminario Taller con la participación de 20 artesanos del cuero, un equipo de docentes del ISLUT, el personal del DET y un equipo de apoyo del departamento de Educación Técnica.

En este seminario taller se recogen las tareas y operaciones típicas de la industria del cuero, en las cuatro provincias, elaborándose luego una matriz síntesis.

- En el mes de abril de 1988 se organiza el II seminario Taller , bajo la dirección del Ing Palmiro Nieto y el Tecnólogo Eduardo castillo , en las que se definen los siguientes documentos para el bachillerato en la industria del cuero:

1.- Análisis ocupacional y Diseño Curricular, mismo que contiene:

La investigación, el perfil profesional, la estructura académica y el plan de estudios.

2.-Instrumentos Curriculares área: Técnicas de Curtiembre, cuyos contenidos son: Objetivos del área, programas de estudios, listas de equipamiento y prototipos de la infraestructura básica.

3.-Instrumentos curriculares: área Técnicas de producción, cuyo contenido es el siguiente: objetivos del área, programas, lista de equipamiento y prototipos de infraestructura.

-En el mes de diciembre de 1988 la unidad ejecutora MEC- BID, presenta al BID el proyecto, mismo que fue aprobado sin modificaciones.

Mientras transcurría la gestión de la Unidad Ejecutora MEC- BID para la construcción de la infraestructura y adquisición del equipamiento, autoridades del ISLUT, realizaban gestiones, ante los organismos seccionales para la adquisición de 8 hectáreas de terreno. El 16 de noviembre de 1991, el municipio de Cotacachi, adquiere un lote de 3 hectáreas para la especialidad. El 30 de abril de 1992, la gobernación de Imbabura adquiere un nuevo lote de 3 hectáreas para este mismo fin.

- **En abril de 1994** la Unidad ejecutora MEC- BID adjudica, luego de la licitación, a la constructora del Taller de Técnicas de Producción.
- En vista que la nueva especialidad se encuentra distante , a 1 km del Instituto Luis u de la Torre, la nueva especialidad requiere de una administración especializada y autogestionaria, se ve la necesidad de separar la especialidad del ISLUT, y formar un colegio independiente, con características empresariales , orientada a satisfacer los requerimientos del sector productivo, aprovechando a la vez el equipamiento constituido por 40 máquinas para la industria del cuero , aplicando la estrategia de autogestión y evitar el paternalismo del estado. Para ello un equipo de docentes del ISLUT, bajo la coordinación del Prof. marco Proaño y el asesoramiento de la

Dirección Nacional de Educación Técnica (DINET), elabora el proyecto de separación de la nueva especialidad del ISLUT para convertirse en Instituto Tecnológico de la Industria del cuero Cotacachi.

- **En junio de 1994**, luego de varias gestiones ante el Ministerio de Educación y Cultura, para la aprobación del proyecto, el Lic Fausto Segovia Bauss, Ministro de Educación, atendiendo la invitación formulada por las fuerzas vivas de Cotacachi, visita la ciudad , para asistir a la sesión solemne organizada por el ISLUT para celebrar sus fiestas patronales , siendo recibido mediante un apoteósico desfile cívico en encabezado por el Municipio de Cotacachi y las autoridades educativas , culturales, deportivas , etc. del cantón. En al sesión solemne del Municipio, el Prof. Carlos Ubidia, impuso la condecoración al mérito al Lic Fausto Segovia , en agradecimiento a la gestión emprendida por el Ministerio de Educación a favor de Cotacachi, solicitándole a nombre de la comunidad la creación del Instituto Tecnológico de la industria del cuero Cotacachi, respuesta que fue afirmativa por parte del ministro, comprometiéndose a dar los pasos conducentes al cumplimiento de este pedido de la comunidad.

Luego de este ofrecimiento del sr Ministro, el Profesor marco Proaño, emprendió en intensas gestiones para la creación del Instituto, apoyado por el gobernador de la provincia de Imbabura Sr Hugo Córdova vaca y el director provincial de educación , profesor Bolívar Cevallos, correspondió al Profesor Marco Proaño la elaboración del acuerdo Ministerial que fue presentado al MEC en 1994, siendo aprobado el 11 de Agosto de 1995, con la creación del ITICC, mediante Acuerdo ministerial N.º4066.

1.3 ORGANIZACIÓN DEL ISTICC

Emitido el acuerdo Ministerial de creación del ITICC por parte del MEC, los recursos Humanos asignados al ISLUT para este propósito, empezaron a trabajar en la nueva organización estructura del ITICC, contando con el asesoramiento técnico de economistas, ingenieros comerciales, empresarios, administradores, universidades y organismos internacionales, etc., llegando a definir que este nuevo plantel por su propia naturaleza, debía estructurarse como una empresa educativa productiva autogestionaria.

-En 1996 la empresa Macanguro de Colombia, ganadora de la licitación internacional convocada por la Unidad Ejecutora MEC- BID instala los equipos en el Taller de Técnicas de Producción, con una capacidad de producción de 200 pares diarios, procediendo a las pruebas de funcionamiento y a la capacitación de los docentes y trabajadores contratados para el efecto. Mientras se procedía a la instalación de la maquinaria el Profesor Marco Proaño mediante intensas y sostenidas gestiones ante el ministerio de Finanzas y con el apoyo del Ec Hernán Corrales subsecretario de presupuesto de este portafolio, logró conseguir el presupuesto para el establecimiento más un capital semilla de cien millones de sucres para el funcionamiento del Taller de Técnicas de Producción de la industria del cuero.

- **En enero de 1996** se elabora el Plan Estratégico y Operativo Anual del ITICC, basado en la matriz FODA del plante.
- Luego que la empresa Macanguro instalara la maquinaria y equipo en el Taller de Técnicas de Producción, se ve la necesidad de capacitar al menos dos personas del ITICC, quienes viajaron a Colombia el 12 -02 96 con el apoyo financiero de la Agencia de Viajes Intipungo., éstos técnicos recibieron entrenamiento en el manejo de la maquinaria instalada en el plantel, socializando luego sus conocimientos al personal que elabora en el plantel.

- Desde un inicio se procede a la elaboración de la estructura académica del bachillerato y tecnología en los instrumentos curriculares elaborados por el Departamento de Educación Técnica, concluyendo este trabajo en junio de 1996, cuando contábamos con doce estudiantes matriculados en el primer año del bachillerato.
 - **El 15 de julio de 1996**, visita el ITICC, el Dr. Eduardo Peña Triviño Ministro de Educación, con el objeto de solemnizar la fiesta aniversario del ITICC.
 - **El 24 de julio de 1996**, el ITICC elabora el proyecto denominado: “Sistema Compartido de Educación Formal y Ambiental “afin de interrelacionar la educación ambiental con la capacidad autogestionaria de utilización óptima de los recursos de la zona, documento presentado a la Unidad Ejecutora de medio ambiente adscrita a la Presidencia de la República para su aprobación y financiamiento y que no tuvo respuesta de ese organismo.
 - **El 15 de agosto de 1996**, se elabora el proyecto académico productivo “Educación par el siglo XXI “, a través del cual se propone al Ministerio de Educación un nuevo pensum de estudios, la reestructuración organizacional del ITICC ,basada en cuatro ejes de desarrollo: Productivo, , académico, financiero y de recursos humanos, que permita un desarrollo del ITICC vinculado con el servicio eficiente al cliente interno y externo, contribuyendo a la optimización de los recursos, mediante la reestructuración del Honorable Consejo directivo, convirtiéndole en Comité de Gestión institucional.
- Así mismo se propone la aprobación del reglamento interno del ITICC con innovaciones acordes a los requerimientos de la nueva institución educativa.
- **El 28 de agosto de 1996** mediante gestión ante el prefecto de Imbabura lic Luis mejía Montesdeoca, el consejo provincial de Imbabura dona al ITICC un camión marca NISSAN –CAPSTAR modelo 1985, para el cumplimiento de gestiones de aprovisionamiento de materia prima y comercialización de productos del ITICC.

- **El 12 de septiembre de 1996**, se elabora el proyecto denominado:” Construcción, Equipamiento y funcionamiento de la curtiembre para el ITICC” a fin de abrir la nueva especialidad en técnicas de curtiembre, necesidad sentida y apoyada por la Asociación nacional de Curtidores del Ecuador, pero que no ha tenido el financiamiento respectivo.
- **El 07 de octubre de 1996**, se firma un convenio de cooperación interinstitucional entre la Hostería de Retiro de salud Holística “LUEVA” y el ITICC, para la elaboración de proyectos de cooperación mutua.
- **El 12 de octubre de 1996** se elabora el proyecto “Producción frutícola bajo invernadero “ que nos permita producir hortalizas para apoyar las demandas del proyecto alimenticio para el estudiantado del ITICC, documento presentado a la Fundación Ágape que ofrece el financiamiento, cuya gestión de contacto la realizaron los sociólogos Byron Mora Gaybor coordinador del centro de Recursos para el Aprendizaje del ITICC y Fernando Escobar Moreno profesor – coordinador de la oficina de planificación institucional (OPI)

1.3.1 SEGUNDA ETAPA.

ESTRUCTURACIÓN DEL ITICC.-

La propuesta del ITICC ha despertado muchas expectativas en el sector educativo de la provincia, así como también a nivel de autoridades de la Dirección Provincial de Educación, recibiendo en las instalaciones del ITICC numerosas visitas de instituciones educativas , funcionarios de la dirección provincial de educación , quienes luego de sus observaciones, demuestran el interés por replicarla propuesta del instituto en estos planteles educativos, se dictan charlas , seminarios, se elaboran proyectos y se suscriben convenios tales como:

-19 de noviembre de 1996 se suscribe un convenio interinstitucional entre el Colegio Nacional Apuela y el ITICC, para la elaboración de un proyecto de

innovación curricular, proyecto que se elaboró con la participación del personal docente y administrativo , padres de familia de éste plantel en un período de treinta días.

-El 15 de diciembre de 1996 se conforma el Comité técnico Consultivo del ITICC, con la participación de técnicos relevantes en la industria del cuero y calzado de las provincias de Tungurahua, Cotopaxi, Pichincha e Imbabura, el propósito de este comité fue el de mantener una estrecha relación entre el ITICC y el sector productivo de la industria del cuero, para establecer un convenio de pasantías , visitas de estudiantado y técnicos del ITICC a las diferentes empresas, aprovechar la consultoría y asesoramiento del sector y sobre todo formular los perfiles de salida de los bachilleres y tecnólogos y la definición de especialidades del nivel superior, relación que hasta estas fechas aún subsiste avances significativos hasta la presente fecha .

En vista que el ITICC cuenta con un equipamiento médico, oftalmológico entregado por la Unidad Ejecutora MEC – BID, el 21 de diciembre de 1996 se elabora en el plantel el proyecto denominado “Construcción equipamiento y funcionamiento del Policlínico Institucional y comunitario del ITICC” a fin de brindar servicios médicos, oftalmológicos, y odontológicos programados a través de estrategias de autogestión a nivel institucional, como comunitario.

-En enero de 1997 se elabora el plan operativo en el que consta el orgánico institucional y estructural del instituto y un plan de desarrollo para veinte años del ITICC, documento que contribuye a ampliar la visión del instituto hacia la comunidad.

-El 14 de febrero de 1997 se firma un convenio de cooperación entre la fundación Cassacsia “Ángelo Franco “de la ciudad de Ibarra y el ITICC para la capacitación artesanal de las personas con capacidades especiales de esa institución, lográndose la implementación del proyecto denominado: “Elaboración de pantuflas” a partir de la reutilización y reciclaje de cueros y otros materiales.

-El 19 de marzo de 1997 la Fundación Ágape y la Agencia de Cooperación Internacional a través del DRI Cotacachi, financia recurso para la Granja Agropecuaria Integral, entregando materiales para unos 200 metros cuadrados, semillas, insumos agrícolas, cuatro pies de crías de porcinos de raza Hampshire, y mil tilapias. Seguidamente se construye el invernadero, la chanchera a través de mingas, con la participación de padres de familia, alumnos, personal docente y administrativo, se construye la piscina para tilapias con la colaboración del Honorable consejo Provincial de Imbabura e inicia la producción y su comercialización, que ha permitido financiar la adquisición de bienes muebles, material didáctico y bibliográfico; cofinanciar el programa de alimentación estudiantil y vincularnos a la comunidad a través de ventas de excedentes agropecuarios, constituyéndose a la vez la granja agropecuaria Integral en referente comunitario autogestionaria.

-El 1 de abril de 1997 se celebra un convenio de cooperación con el Colegio Nacional Rumiñahui de Otavalo y el ITICC, con lo cual se alcanza la elaboración de un diseño curricular de este colegio y la comercialización de calzado a plazos par el personal de ese plantel.

- **En mayo de 1999** participa el ITICC participa en la Feria “PIEL MODA ANDINA “en la ciudad de Ambato, organizada por la Asociación Nacional de Curtidores del Ecuador, evento en el cual se da a conocer la propuesta educativa productiva del Instituto, estableciéndose alianzas estratégicas con empresas, organismos intermedios de promoción del desarrollo de conglomerados de la pequeñas y medianas empresas de Trujillo Perú como es MINKA.

- **El 14 de mayo de 1999** un equipo de docentes del ITICC bajo la dirección del Lic Fernando escobar Moreno , elabora el diseño curricular por competencias del bachillerato técnico con enfoque polivalente, en coherencia con la propuesta de reforma Curricular del Bachillerato que se encuentra

implementando la Universidad Andina “Simón Bolívar “ universidad pública Internacional en convenio con el Ministerio de Educación y Cultura, misma que forma parte de la Comunidad Andina de Naciones , para la formación de talento humano altamente cualificado en entre otras áreas ,en Educación. Así mismo se elabora el diseño curricular por competencias del nivel superior.

- **El 25 de mayo de 1999**, mediante Acuerdo Ministerial N. ° 988 rectifica el reglamento Interno y organigrama estructural del ITEICC, con lo cual se dá paso a su implantación definitiva.

- **El 18 de junio de 1999**, se suscribe el convenio interinstitucional entre el Instituto Superior Tecnológico “Isabel de Godín “de la ciudad de Riobamba, a través del cual se establece el programa de pasantías.

- **El 23 de julio de 1999**, un equipo de docentes del ITEICC elabora el proyecto académico para la Producción denominado “Aprendizaje Didáctico en base al trabajo Productivo” que fuera presentado al Ministerio de Educación, para obtener la autonomía , mismo que fue negado por la DINET, aduciendo que no existe la base legal que permita su aprobación.

- **El 28 de julio de 1999**, se realiza el Seminario de Técnicas Empresariales, con la participación de artesanos y estudiantes de la provincia, mismo que fuera dictado por le Ing. Álvaro Libreros, gerente propietario de Agrocueros de Ambato, el Lic Hernán Chávez, especialista en calidad total, el Ing. Carlos meza, técnico industrial y el Ing. Carlos Castillo, experto en comercio exterior y maquila de la empresa Carvajal.

- **El 4 de agosto de 1999**, personal del ITEICC elabora el proyecto de la revista Institucional “Pensando en el futuro” a fin de promocionar a nivel nacional e

internacional las propuestas institucionales, proyecto que no se ejecutó por la falta de financiamiento debido a la grave crisis que atraviesa el país.

- **En septiembre de 1999**, el ITEICC participa en la IV Asamblea de unidad Cantonal, organizada por el municipio de Cotacachi, en la cual se presenta la propuesta educativa –productiva del plantel, misma que es acogida y aprobada por dicha asamblea, para su aplicación en el cantón.

- **El 23 de septiembre de 1999**, se suscribe un convenio con las comunidades de Turucu, Perafán, Colimbuela, Calera y otras para la articulación de redes de proyectos porcinos.

- **El 13 de octubre de 1999**, por invitación (PHD) Francisco Sanmartín Baldwin presidente del centro de Investigaciones y desarrollo de la Pymes MINKA - de Trujillo-Perú, viajan a esa ciudad el Soc. Fernando Escobar M y sr José Simbaña, director académico y director de producción del ITEICC, para participar en la elaboración del” PROYECTO CALZANDINO PARA EL DESARROLLO COMPETITIVO DE LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS DE LA INDUSTRIA DEL CUERO, CALZADO, MARROQUINERÍA Y SUS DERIVADOS”, suscribiéndose el primer convenio Subregional Andino con el Centro de Desarrollo Productivo (C.D.P.) de Cali Colombia y MINKA, de Trujillo Perú.

- **El 16 de noviembre de 1999**, el ITEICC se honra con la visita de la reina Sofía de España, para realizar una evaluación y seguimiento de la Cooperación Internacional española al ecuador, comprometiéndose a continuar apoyando a los proyectos de desarrollo institucional.

- **El 30 de noviembre de 1999**, se incorpora la segunda promoción de bachilleres técnicos en la industria del cuero con enfoque polivalente.

- **El 30 de noviembre de 1999** se suscribe un convenio de cooperación entre la universidad Cooperativa de Colombia, sede Ibarra y el ITEICC para la realización de pasantías estudiantiles.

- **En mes de enero del 2000**, se elabora el Plan Estratégico 2000-2003, el Plan Operativo 2000, el plan de Inversión y los planes didácticos –productivos con la participación de todo el personal, documento que se elabora en base a la evaluación de resultados obtenidos de la gestión realizada en los últimos años.

- **Del 20 al 26 de marzo del 2000**, se realiza el II SIMPOSIO INTERNACIONAL Y SEGUIMIENTO AL PROYECTO CALZANDINO, evento que contó con el cofinanciamiento de la Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI) – ecuador y la contraparte ITEICC con una inversión aproximada de 16.000 dólares y la participación del C.D.P de Cali Colombia, MINKA de Trujillo Perú, Instituto de Desarrollo Productivo de la pequeña y mediana empresa (IDEPRO) de Bolivia, CITECCAL de Lima Perú y el ITEICC de Ecuador, la conducción del evento estuvo a cargo de la CORDINA de la ciudad de Quito, representado por su Director ejecutivo el Soc. Arturo saltos Tamayo, en calidad de relator. En este evento se realizó la afinación del proyecto, incorporándose el componente de Formación de Talentos Humanos dentro del Proyecto Calzandino, el apoyo a la propuesta al ITEICC de las instituciones de la Subregión Andina; además se contó con la disertación y asesoramiento de Doña Pilar Mateo funcionaria del Ministerio de trabajo español, quien abalizo el proyecto del ITEICC basada en competencias laborales.

- **El 25 de marzo del 2000** se suscribe el memorando de entendimiento entre IDEPRO de Bolivia y el ITEICC para el desarrollo de proyectos de asistencia técnica, pasantías de instructores y estudiantes.

- **El 25 de marzo del 2000**, se suscribe un memorando de entendimiento entre promoferia y el ITEICC para el auspicio y la organización de ferias nacionales.

- **El 25 de marzo del 2000**, se firma de memorando de entendimiento entre la Corporación de productores de calzado de Tungurahua (COPROCALT) y el ITEICC, para el desarrollo de proyectos en el contexto Calzandino.

- **Junio del 2000** , participación de la Institución en el I Salón Nacional del Cuero, organizado por Promoferia de la ciudad de Quito, en este evento se da a conocer la propuesta educativa productiva del ITEICC y la necesidad de contar con la autonomía que nos permita eficiencia y efectividad, de conformidad con la demanda y compromisos internacionales.

- **Junio del 2000**, se suscribe un convenio de cooperación internacional entre la asociación de artesanos de Cayambe y el ITEICC para la capacitación e implementación de redes empresariales.

- **Julio del 2000**, participación del ITEICC en la expoferia artesanal-industrial Cayambe 2000, organizada por la Asociación San Pedro de Cayambe.

- **1 de agosto del 2000** el Consejo de Desarrollo y Gestión de la asamblea de unidad Cantonal Cotacachi, convoca al sector educativo..... insertar la participación del ITEICC en el comité intersectorial de educación.

- **Agosto del 2000** elaboración del proyecto denominado: Primera reforma Educativa Interna del ITEICC con el apoyo del Lic Arturo Saltos Tamayo, representante de la CORDINA de la ciudad de Quito.

- **Agosto del 2000**, reubicación del invernadero para la siembra de tomates, cuya superficie es de 630 metros cuadrados, esta reubicación se realiza debido a las precipitaciones fluviales del invierno anterior, cuando por completo los proyectos de la Granja agropecuaria Integral de 2000 dólares aproximadamente

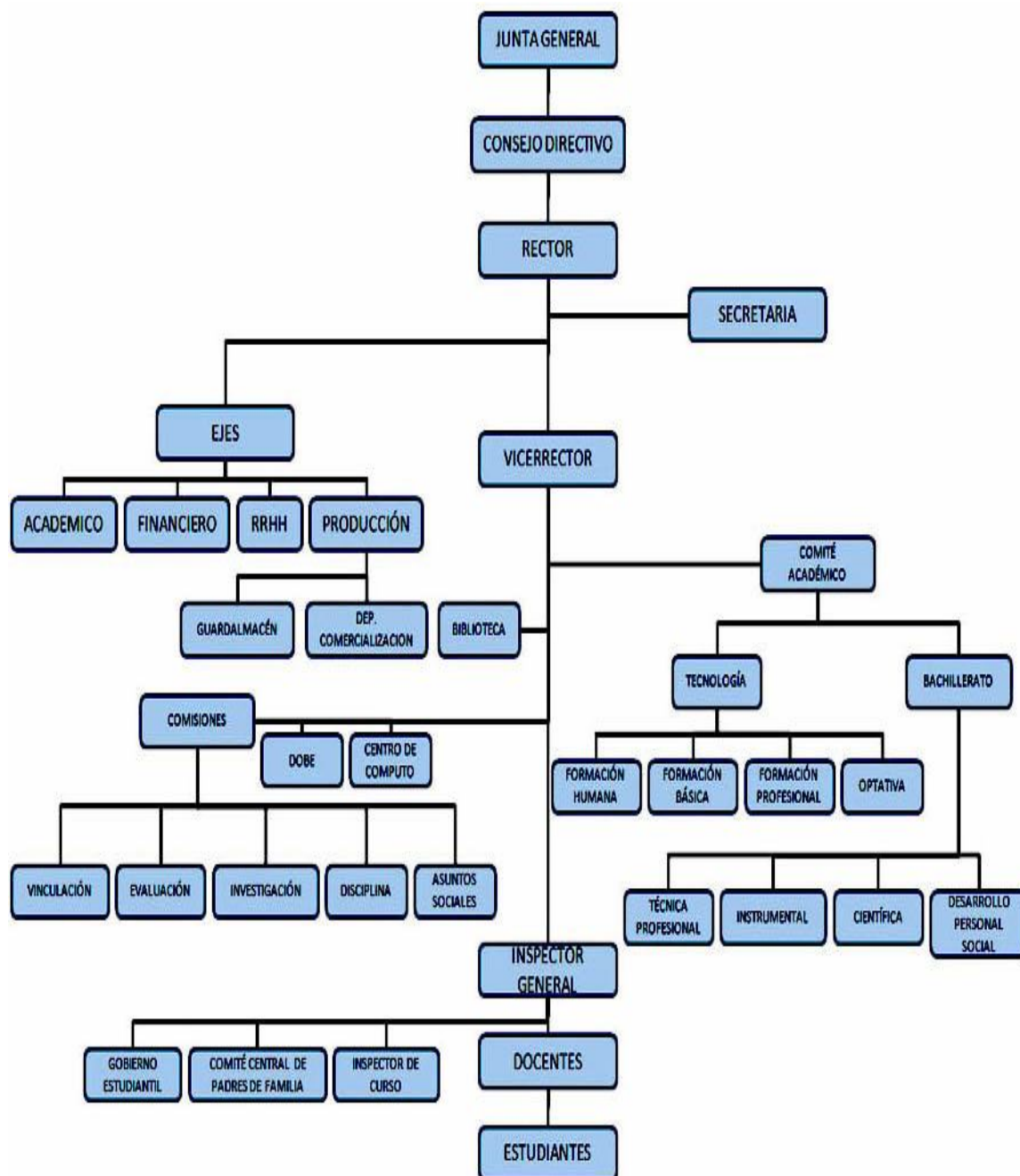
- **Agosto 2000**, firma de convenio de Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Otavalo y el ITEICC para la comercialización de calzado a plazos a los funcionarios de esta delegación.

- **14 de Agosto del 2000**, mediante la sentencia ordenada por el juez de la Agencia de agua de Ibarra, se adjudica al ITEICC las aguas de riego del remanente de la acequia central de la vertiente Santa Teresita de Borja.

REFERENCIA: Biblioteca del ISTICC,

1.4 ORGANIGRAMA FUNCIONAL DEL INSTITUTO

Figura número 2 Organigrama Funcional del Instituto.



1.5 GESTION ADMINISTRATIVA

La complejidad de los procesos que maneja una institución educativa, conlleva a emplear gran cantidad de tiempo y dinero en la realización de tareas repetitivas, lo

que implica una baja competitividad del personal de la institución en los servicios que brindan a sus estudiantes, ya que se dedican a tareas manuales que implica la utilización de gran cantidad de recursos y es susceptible a la pérdida de la información y errores humanos.

Sin un sistema que permita automatizar los procesos administrativos académicos del Instituto Tecnológico Superior de la Industria del Cuero, se dificulta la mejor atención a los estudiantes del Instituto Superior, y a los padres de familia, ya que no existe una interacción completa de todas las personas que participan en el proceso de formación de los estudiantes, sin tener información disponible en el momento que se necesite monitorear constantemente los resultados y rendimiento de los estudiantes en las diferentes asignaturas, desde cualquier parte y a cualquier hora.

La falta de integración de los procesos que se manejan en las diferentes áreas del Instituto Superior no permiten tener un completo control, que ayude a incrementar la competitividad del área académica de la institución, ya que al no tener sus procesos completados con tecnología, no dan a sus estudiantes un valor agregado, que integre la calidad académica que el instituto brinda, con la utilización de tecnología acorde con las necesidades de la institución.

Actualmente el Instituto no posee un sistema que automatice los procesos en el área administrativa específicamente es su secretaria, lo que ocasiona que las tareas se hagan complejas ocasionando gran pérdida de tiempo y esfuerzo cuando se quiere realizar matriculas, registro de notas, número de faltas y para obtener reportes estadísticos de las materias grado de aceptación por parte del alumno hacia el profesor, seguido por las dificultades que involucra manejar un amplio número de registro en hojas de cálculo lo que ocupa una importante cantidad de recursos materiales y humanos que podrían ser centralizados en otras actividades.

2 INTRODUCCION HERRAMIENTAS DE DESARROLLO.

Las herramientas de desarrollo o **kit de desarrollo de software** o **SDK** (siglas en inglés de software development kit) es generalmente un conjunto de herramientas de desarrollo de software que le permite al programador crear aplicaciones para un

sistema concreto, por ejemplo ciertos paquetes de software, frameworks, plataformas de hardware, computadoras, videoconsolas, sistemas operativos, etc.

Es algo tan sencillo como una interfaz de programación de aplicaciones o API (del inglés application programming interface) creada para permitir el uso de cierto lenguaje de programación, o puede, también, incluir hardware sofisticado para comunicarse con un determinado sistema embebido. Las herramientas más comunes incluyen soporte para la detección de errores de programación como un entorno de desarrollo integrado o IDE (del inglés Integrated Development Environment) y otras utilidades. Los SDK frecuentemente incluyen, también, códigos de ejemplo y notas técnicas de soporte u otra documentación de soporte para ayudar a clarificar ciertos puntos del material de referencia primario, en este presente documento se exponen las herramientas que se utilizaran para el desarrollo del sistema académico web del Instituto Tecnológico superior de la industria del cuero.

2.1 NET BEANS

Es un entorno de desarrollo integradolibre, hecho principalmente para el lenguaje de programaciónJava. Existe además un número importante de módulos para extenderlo. NetBeans IDE es un producto libre y gratuito sin restricciones de uso.

NetBeans es un proyecto de código abierto de gran éxito con una gran base de usuarios, una comunidad en constante crecimiento, y con cerca de 100 socios en todo el mundo. Sun Microsystems fundó el proyecto de código abierto NetBeans en junio de 2000 y continúa siendo el patrocinador principal de los proyectos.

La plataforma NetBeans permite que las aplicaciones sean desarrolladas a partir de un conjunto de componentes de software llamados módulos. Un módulo es unarchivo Java que contiene clases de java escritas para interactuar con las APIs de NetBeans y un archivo especial (manifest file) que lo identifica como módulo. Las aplicaciones construidas a partir de módulos pueden ser extendidas agregándole nuevos módulos. Debido a que los módulos pueden ser desarrollados

independientemente, las aplicaciones basadas en la plataforma NetBeans pueden ser extendidas fácilmente por otros desarrolladores de software.

2.1.1 NetBeans Hoy

Un proyecto de código abierto no es nada más ni nada menos que un proceso. Toma tiempo encontrar el equilibrio. El primer año, fue crucial como inicio. Los dos años siguientes, se orientó hacia código abierto. Como muestra de lo abierto que era, en los primeros dos años había más debate que implementación.

Con NetBeans 3.5 se mejoró enormemente en desempeño, y con la llegada de NetBeans 3.6, se reimplementó el sistema de ventanas y la hoja de propiedades, y se limpió enormemente la interfaz. NetBeans 4.0 fue un gran cambio en cuanto a la forma de funcionar del IDE, con nuevos sistemas de proyectos, con el cambio no solo de la experiencia de usuario, sino del reemplazo de muchas piezas de la infraestructura que había tenido NetBeans anteriormente. NetBeans IDE 5.0 introdujo un soporte mucho mejor para el desarrollo de nuevos módulos, el nuevo constructor intuitivo de interfaces Matisse, un nuevo y rediseñado soporte de CVS, soporte a Sun ApplicationServer 8.2, Weblogic9 y JBoss 4.

Con Netbeans 6.01, 6.8 y ahora en su versión mejorada 7.0 Se dio soporte a frameworks comerciales como son Struts, Hibernate.

2.1.2 La Plataforma NetBeans

Durante el desarrollo del NetBeans IDE ocurrió una cosa interesante. La gente empezó a construir aplicaciones usando el NetBeans core runtime con sus propios plug-ins, de hecho, esto se convirtió en un mercado bastante grande.

La Plataforma NetBeans es una base modular y extensible usada como una estructura de integración para crear aplicaciones de escritorio grandes. Empresas independientes asociadas, especializadas en desarrollo de software, proporcionan

extensiones adicionales que se integran fácilmente en la plataforma y que pueden también utilizarse para desarrollar sus propias herramientas y soluciones.

La plataforma ofrece servicios comunes a las aplicaciones de escritorio, permitiéndole al desarrollador enfocarse en la lógica específica de su aplicación. Entre las características de la plataforma están:

- Administración de las interfaces de usuario (ej. menús y barras de herramientas)
- Administración de las configuraciones del usuario
- Administración del almacenamiento (guardando y cargando cualquier tipo de dato)
- Administración de ventanas
- Framework basado en asistentes (diálogos paso a paso)

2.1.3 NetBeans IDE

El IDE NetBeans es un entorno de desarrollo integrado - una herramienta para programadores pensada para escribir, compilar, depurar y ejecutar programas. Está escrito en Java - pero puede servir para cualquier otro lenguaje de programación. Existe además un número importante de módulos para extender el IDE NetBeans. El IDE NetBeans es un producto libre y gratuito sin restricciones de uso.

El NetBeans IDE es un IDE de código abierto escrito completamente en Java usando la plataforma NetBeans. El NetBeans IDE soporta el desarrollo de todos los tipos de aplicación Java (J2SE, web, EJB y aplicaciones móviles). Entre sus características se encuentra un sistema de proyectos basado en Ant, control de versiones y refactoring.

NetBeans IDE 6.5, la cual fue publicada el 19 de noviembre de 2008, extiende las características existentes del Java EE (incluyendo Soporte a Persistencia, EJB 3 y JAX-WS). Adicionalmente, el NetBeans Enterprise Pack soporta el desarrollo de Aplicaciones empresariales con Java EE 5, incluyendo herramientas de desarrollo visuales de SOA, herramientas de esquemas XML, orientación a web servicios (for

BPEL), y modelado UML. El NetBeans C/C++ Pack soporta proyectos de C/C++, mientras el PHP Pack, soporta PHP 5.

Modularidad. Todas las funciones del IDE son provistas por módulos. Cada módulo provee una función bien definida, tales como el soporte de Java, edición, o soporte para el sistema de control de versiones. NetBeans contiene todos los módulos necesarios para el desarrollo de aplicaciones Java en una sola descarga, permitiéndole al usuario comenzar a trabajar inmediatamente.

2.1.4 Versiones NetBeans

Versión Fecha de lanzamiento
NetBeans 7.0.1 01 de agosto de 2011
NetBeans 7.0 20 de abril de 2011
NetBeans 6.9.1 4 de agosto de 2010
NetBeans 6.9 15 de junio de 2010
NetBeans 6.8 10 de diciembre de 2009
NetBeans 6.7.1 27 de julio de 2009
NetBeans 6.7 29 de junio de 2009
NetBeans 6.5 25 de noviembre de 2008
NetBeans 6.1 28 de abril de 2008
NetBeans 6.0 3 de diciembre de 2007
NetBeans 5.5.1 24 de mayo de 2007
NetBeans 5.5 30 de octubre de 2006
NetBeans 5.0 enero de 2006
NetBeans 4.1 mayo de 2005
NetBeans 4.0 diciembre de 2004
NetBeans 3.6 abril de 2004
NetBeans 3.5 junio de 2003

NetBeans 7.0.1 01

Es código abierto entorno de desarrollo integrado para desarrolladores de software. Usted obtiene todas las herramientas necesarias para crear aplicaciones profesionales de escritorio, empresariales, web y aplicaciones móviles con el lenguaje Java, C /C++, e incluso lenguajes dinámicos como PHP, JavaScript, Groovy y Ruby. NetBeans IDE es fácil de instalar y usar directamente de la caja y se ejecuta en muchas plataformas, incluyendo Windows, Linux, Mac OS X y Solaris.

2.2 PHP

Es un lenguaje de programación interpretado, diseñado originalmente para la creación de páginas web dinámicas. Se usa principalmente para la interpretación del lado del servidor (server-side scripting) pero actualmente puede ser utilizado desde una interfaz de línea de comandos o en la creación de otros tipos de programas incluyendo aplicaciones con interfaz gráfica usando las bibliotecas

2.2.1 PHP Visión general

PHP es un acrónimo recursivo que significa PHP Hypertext Pre-processor (inicialmente PHP Tools, o, Personal Home Page Tools). Fue creado originalmente por Rasmus Lerdorf en 1994; sin embargo la implementación principal de PHP es producida ahora por The PHP Group y sirve como el estándar de facto para PHP al no haber una especificación formal. Publicado bajo la PHP License, la Free Software Foundation considera esta licencia como software libre.

Puede ser desplegado en la mayoría de los servidores web y en casi todos los sistemas operativos y plataformas sin costo alguno. El lenguaje PHP se encuentra instalado en más de 20 millones de sitios web y en un millón de servidores, el número de sitios en PHP ha compartido algo de su preponderante sitio con otros nuevos lenguajes no tan poderosos desde agosto de 2005. Este mismo sitio web de Wikipedia está desarrollado en PHP. Es también el módulo Apache más popular entre las computadoras que utilizan Apache como servidor web.

El gran parecido que posee PHP con los lenguajes más comunes de programación estructurada, como C y Perl, permiten a la mayoría de los programadores crear aplicaciones complejas con una curva de aprendizaje muy corta. También les permite involucrarse con aplicaciones de contenido dinámico sin tener que aprender todo un nuevo grupo de funciones.

Aunque todo en su diseño está orientado a facilitar la creación de sitios webs, es posible crear aplicaciones con una interfaz gráfica para el usuario, utilizando la extensión PHP-Qt o PHP-GTK. También puede ser usado desde la línea de órdenes,

de la misma manera como Perl o Python pueden hacerlo; a esta versión de PHP se la llama PHP-CLI (Command Line Interface).

Cuando el cliente hace una petición al servidor para que le envíe una página web, el servidor ejecuta el intérprete de PHP. Éste procesa el script solicitado que generará el contenido de manera dinámica (por ejemplo obteniendo información de una base de datos). El resultado es enviado por el intérprete al servidor, quien a su vez se lo envía al cliente. Mediante extensiones es también posible la generación de archivos PDF, Flash, así como imágenes en diferentes formatos.

Permite la conexión a diferentes tipos de servidores de bases de datos tales como MySQL, PostgreSQL, Oracle, ODBC, DB2, Microsoft SQL Server, Firebird y SQLite.

XAMPP es un servidor independiente de plataforma, software libre, que consiste principalmente en la base de datos MySQL, el servidor Web Apache y los intérpretes para lenguajes de script: PHP y Perl. El nombre proviene del acrónimo de X (para cualquiera de los diferentes sistemas operativos), Apache, MySQL, PHP, Perl. El programa está liberado bajo la licencia GNU y actúa como un servidor Web libre, fácil de usar y capaz de interpretar páginas dinámicas. Actualmente XAMPP esta disponible para Microsoft Windows, GNU/Linux, Solaris, y MacOS X.

PHP también tiene la capacidad de ser ejecutado en la mayoría de los sistemas operativos, tales como Unix (y de ese tipo, como Linux o Mac OS X) y Microsoft Windows, y puede interactuar con los servidores de web más populares ya que existe en versión CGI, módulo para Apache, e ISAPI.

PHP es una alternativa a las tecnologías de Microsoft ASP y ASP.NET (que utiliza C# y Visual Basic .NET como lenguajes), a ColdFusion de la empresa Adobe, a JSP/Java y a CGI/Perl. Aunque su creación y desarrollo se da en el ámbito de los sistemas libres, bajo la licencia GNU, existe además un entorno de desarrollo integrado comercial llamado Zend Studio. CodeGear (la división de lenguajes de programación de Borland) ha sacado al mercado un entorno de desarrollo integrado

para PHP, denominado 'Delphi for PHP'. También existen al menos un par de módulos para Eclipse, uno de los entornos más populares.¹

2.2.2 Historia

Fue originalmente diseñado en Perl, con base en la escritura de un grupo de CGI binarios escritos en el lenguaje C por el programador danés-canadiense Rasmus Lerdorf en el año 1994 para mostrar su currículum vitae y guardar ciertos datos, como la cantidad de tráfico que su página web recibía. El 8 de junio de 1995 fue publicado "Personal Home Page Tools" después de que Lerdorf lo combinara con su propio Form Interpreter para crear PHP/FI.

Dos programadores israelíes del Technion, Zeev Suraski y Andi Gutmans, reescribieron el analizador sintáctico (parser en inglés) en el año 1997 y crearon la base del PHP3, cambiando el nombre del lenguaje a la forma actual. Inmediatamente comenzaron experimentaciones públicas de PHP3 y fue publicado oficialmente en junio de 1998.

Para 1999, Suraski y Gutmans reescribieron el código de PHP, produciendo lo que hoy se conoce como motor Zend. También fundaron Zend Technologies en Ramat Gan, Israel.

En mayo de 2000 PHP 4 fue lanzado bajo el poder del motor Zend Engine 1.0. El día 13 de julio de 2007 se anunció la suspensión del soporte y desarrollo de la versión 4 de PHP,² a pesar de lo anunciado se ha liberado una nueva versión con mejoras de seguridad, la 4.4.8 publicada el 13 de enero del 2008 y posteriormente la versión 4.4.9 publicada el 7 de agosto de 2008.³ Según esta noticia [1] se dará soporte a fallos críticos hasta el 9 de agosto de 2008.

El 13 de julio de 2004, fue lanzado PHP 5, utilizando el motor Zend Engine 2.0 (o Zend Engine 2). Incluye todas las ventajas que provee el nuevo Zend Engine 2 como:

- Mejor soporte para la programación orientada a objetos, que en versiones anteriores era extremadamente rudimentario.
- Mejoras de rendimiento.
- Mejor soporte para MySQL con extensión completamente reescrita.
- Mejor soporte a XML (XPath, DOM, etc.).
- Soporte nativo para SQLite.
- Soporte integrado para SOAP.
- Iteradores de datos.
- Manejo de excepciones.
- Mejoras con la implementación con Oracle.

2.2.3 Ventajas

- Es un lenguaje multiplataforma.
- Orientado al desarrollo de aplicaciones web dinámicas con acceso a información almacenada en una base de datos.
- El código fuente escrito en PHP es invisible al navegador web y al cliente ya que es el servidor el que se encarga de ejecutar el código y enviar su resultado HTML al navegador. Esto hace que la programación en PHP sea segura y confiable.
- 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 módulos (llamados ext's o extensiones).
- Posee una amplia documentación en su sitio web oficial, 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.
- Permite aplicar técnicas de programación orientada a objetos.

- Biblioteca nativa de funciones sumamente amplia e incluida.
- No requiere definición de tipos de variables aunque sus variables se pueden evaluar también por el tipo que estén manejando en tiempo de ejecución.
- 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 haciéndolo, el programador puede aplicar en su trabajo cualquier técnica de programación o de 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 (MVC), que permiten separar el tratamiento y acceso a los datos, la lógica de control y la interfaz de usuario en tres componentes independientes.

2.2.4 INCONVENIENTES

- Como es un lenguaje que se interpreta en ejecución, para ciertos usos puede resultar un inconveniente que el código fuente no pueda ser ocultado. La ofuscación es una técnica que puede dificultar la lectura del código pero no la impide y, en ciertos casos, representa un costo en tiempos de ejecución.

2.3 STARTUML

StarUML es una herramienta para el modelamiento de software basado en los estándares UML (Unified Modeling Language) y MDA (Model Driven Architecture), que en un principio era un producto comercial y que hace cerca de un año paso de ser un proyecto comercial (anteriormente llamado plastic) a uno de licencia abierta GNU/GPL.

El software heredó todas las características de la versión comercial y poco a poco ha ido mejorando sus características, entre las cuales se encuentran:

- Soporte completo al diseño UML mediante el uso de.

- Diagrama de casos de uso - Diagrama de clase - Diagrama de secuencia - Diagrama de colaboración. - Diagrama de estados - Diagrama de actividad. - Diagrama de componentes - Diagrama de despliegue. - Diagrama de composición estructural (UML 2.0)

- Definir elementos propios para los diagramas, que no necesariamente pertenezcan al estándar de UML,
- La capacidad de generar código a partir de los diagramas y viceversa, actualmente funcionando para los lenguajes c++, c# y java.
- Generar documentación en formatos Word, Excel y PowerPoint sobre los diagramas.
- Patrones GoF (Gang of Four) , EJB (Enterprise JavaBeans) y personalizados.
- Plantillas de proyectos.
- Posibilidad de crear plugins para el programa.

2.4 MYSQL

MySQL es un sistema de gestión de bases de datos relacional, multihilo y multiusuario con más de seis millones de instalaciones.¹MySQL AB —desde enero de 2008 una subsidiaria de Sun Microsystems y ésta a su vez de Oracle Corporation desde abril de 2009— desarrolla MySQL como software libre en un esquema de licenciamiento dual.

Por un lado se ofrece bajo la GNU GPL para cualquier uso compatible con esta licencia, pero para aquellas empresas que quieran incorporarlo en productos privativos deben comprar a la empresa una licencia específica que les permita este uso. Está desarrollado en su mayor parte en ANSI C.

Al contrario de proyectos como Apache, donde el software es desarrollado por una comunidad pública y los derechos de autor del código están en poder del autor individual, MySQL es patrocinado por una empresa privada, que posee el copyright de la mayor parte del código.

Esto es lo que posibilita el esquema de licenciamiento anteriormente mencionado. Además de la venta de licencias privadas, la compañía ofrece soporte y servicios. Para sus operaciones contratan trabajadores alrededor del mundo que colaboran vía Internet. MySQL AB fue fundado por David Axmark, Allan Larsson y Michael Widenius.

2.4.1 Lenguajes de programación

Existen varias interfaces de programación de aplicaciones que permiten, a aplicaciones escritas en diversos lenguajes de programación, acceder a las bases de datos MySQL, incluyendo C, C++, C#, Pascal, Delphi (via dbExpress), Eiffel, Smalltalk, Java (con una implementación nativa del driver de Java), Lisp, Perl, PHP, Python, Ruby, Gambas, REALbasic (Mac y Linux), (x)Harbour (Eagle1), FreeBASIC, y Tcl; cada uno de estos utiliza una interfaz de programación de aplicaciones específica. También existe una interfaz ODBC, llamado MyODBC que permite a cualquier lenguaje de programación que soporte ODBC comunicarse con las bases de datos MySQL. También se puede acceder desde el sistema SAP, lenguaje ABAP.

2.4.2 Aplicaciones

Toma de pantalla programa de Monitoreo Mtop.

MySQL es muy utilizado en aplicaciones web, como Drupal o phpBB, en plataformas (Linux/Windows-Apache-MySQL-PHP/Perl/Python), y por

herramientas de seguimiento de errores como Bugzilla. Su popularidad como aplicación web está muy ligada a PHP, que a menudo aparece en combinación con MySQL.

MySQL es una base de datos muy rápida en la lectura cuando utiliza el motor no transaccional MyISAM, pero puede provocar problemas de integridad en entornos de alta concurrencia en la modificación. En aplicaciones web hay baja concurrencia en la modificación de datos y en cambio el entorno es intensivo en lectura de datos, lo que hace a MySQL ideal para este tipo de aplicaciones. Sea cual sea el entorno en el que va a utilizar MySQL, es importante monitorizar de antemano el rendimiento para detectar y corregir errores tanto de SQL como de programación.

2.4.3 Plataformas

MySQL funciona sobre múltiples plataformas, incluyendo:

- AIX
- BSD
- FreeBSD
- HP-UX
- Kurisu OS
- GNU/Linux
- Mac OS X
- NetBSD

- OpenBSD
- OS/2 Warp
- QNX
- SGI IRIX
- Solaris
- SunOS
- SCO OpenServer
- SCO UnixWare

- Tru64
- eBD
- Windows 95, Windows 98, Windows NT, Windows 2000, Windows XP, Windows Vista, Windows 7, Windows 8 y Windows Server (2000, 2003 y 2008).
- OpenVMS⁹

2.4.4 Características adicionales

- Usa GNU Automake, Autoconf, y Libtool para portabilidad
- Uso de multihilos mediante hilos del kernel.
- Usa tablas en disco b-tree para búsquedas rápidas con compresión de índice
- Tablas hash en memoria temporales
- El código MySQL se prueba con Purify (un detector de memoria perdida comercial) así como con Valgrind, una herramienta GPL.
- Completo soporte para operadores y funciones en cláusulas select y where.
- Completo soporte para cláusulas group by y order by, soporte de funciones de agrupación
- Seguridad: ofrece un sistema de contraseñas y privilegios seguro mediante verificación basada en el host y el tráfico de contraseñas está cifrado al conectarse a un servidor.
- Soporta gran cantidad de datos. MySQL Server tiene bases de datos de hasta 50 millones de registros.
- Se permiten hasta 64 índices por tabla (32 antes de MySQL 4.1.2). Cada índice puede consistir desde 1 hasta 16 columnas o partes de columnas. El máximo ancho de límite son 1000 bytes (500 antes de MySQL 4.1.2).
- Los clientes se conectan al servidor MySQL usando sockets TCP/IP en cualquier plataforma. En sistemas Windows se pueden conectar usando named pipes y en sistemas Unix usando ficheros socket Unix.
- En MySQL 5.0, los clientes y servidores Windows se pueden conectar usando memoria compartida.

- MySQL contiene su propio paquete de pruebas de rendimiento proporcionado con el código fuente de la distribución de MySQL.

2.4.5 Características

Inicialmente, MySQL carecía de elementos considerados esenciales en las bases de datos relacionales, tales como integridad referencial y transacciones. A pesar de ello, atrajo a los desarrolladores de páginas web con contenido dinámico, justamente por su simplicidad.

Poco a poco los elementos de los que carecía MySQL están siendo incorporados tanto por desarrollos internos, como por desarrolladores de software libre. Entre las características disponibles en las últimas versiones se puede destacar:

- Amplio subconjunto del lenguaje SQL. Algunas extensiones son incluidas igualmente.
- Disponibilidad en gran cantidad de plataformas y sistemas.
- Posibilidad de selección de mecanismos de almacenamiento que ofrecen diferente velocidad de operación, soporte físico, capacidad, distribución geográfica, transacciones...
- Transacciones y claves foráneas.
- Conectividad segura.
- Replicación.
- Búsqueda e indexación de campos de texto.

MySQL es un sistema de administración de bases de datos. Una base de datos es una colección estructurada de tablas que contienen datos. Esta puede ser desde una simple lista de compras a una galería de pinturas o el vasto volumen de información en una red corporativa. Para agregar, acceder a y procesar datos guardados en un computador, usted necesita un administrador como MySQL Server. Dado que los computadores son muy buenos manejando grandes cantidades de información, los administradores de bases de datos juegan un papel central en computación, como aplicaciones independientes o como parte de otras aplicaciones.

MySQL es un sistema de administración relacional de bases de datos. Una base de datos relacional archiva datos en tablas separadas en vez de colocar todos los datos en un gran archivo. Esto permite velocidad y flexibilidad. Las tablas están conectadas por relaciones definidas que hacen posible combinar datos de diferentes tablas sobre pedido.

MySQL es software de fuente abierta. Fuente abierta significa que es posible para cualquier persona usarlo y modificarlo. Cualquier persona puede bajar el código fuente de MySQL y usarlo sin pagar. Cualquier interesado puede estudiar el código fuente y ajustarlo a sus necesidades. MySQL usa el GPL (GNU General Public License) para definir qué puede hacer y qué no puede hacer con el software en diferentes situaciones. Si usted no se ajusta al GPL o requiere introducir código MySQL en aplicaciones comerciales, usted puede comprar una versión comercial licenciada.

2.4.6 Características distintivas

Las siguientes características son implementadas únicamente por MySQL:

- Permite escoger entre múltiples motores de almacenamiento para cada tabla. En MySQL 5.0 éstos debían añadirse en tiempo de compilación, a partir de MySQL 5.1 se pueden añadir dinámicamente en tiempo de ejecución:
 - Los hay nativos como MyISAM, Falcon, Merge, InnoDB, BDB, Memory/heap, MySQL Cluster, Federated, Archive, CSV, Blackhole y Example
 - Desarrollados por partners como solidDB, NitroEDB, ScaleDB, TokuDB, Infobright (antes Brighthouse), Kickfire, XtraDB, IBM DB2). InnoDB Estuvo desarrollado así pero ahora pertenece también a Oracle
 - Desarrollados por la comunidad como memcache, httpd, PBXT y Revision

- Agrupación de transacciones, reuniendo múltiples transacciones de varias conexiones para incrementar el número de transacciones por segundo.

2.4.7 Tipos de compilación del servidor

Hay tres tipos de compilación del servidor MySQL:

- Estándar: Los binarios estándar de MySQL son los recomendados para la mayoría de los usuarios, e incluyen el motor de almacenamiento InnoDB.
- Max (No se trata de MaxDB, que es una cooperación con SAP): Los binarios incluyen características adicionales que no han sido lo bastante probadas o que normalmente no son necesarias.
- MySQL-Debug: Son binarios que han sido compilados con información de depuración extra. No debe ser usada en sistemas en producción porque el código de depuración puede reducir el rendimiento.

2.4.8 Especificaciones del código fuente

MySQL está escrito en una mezcla de C y C++. Hay un documento que describe algunas de sus estructuras internas en <http://dev.mysql.com/doc/internals/en> (en inglés).

Desarrollo del proyecto

El desarrollo de MySQL se fundamenta en el trabajo de los desarrolladores contratados por la empresa MySQL AB quienes se encargan de dar soporte a los socios comerciales y usuarios de la comunidad MySQL y dar solución a los problemas encontrados por los usuarios. Los usuarios o miembros de la comunidad MySQL pueden reportar bugs revisando el manual en línea que contiene las soluciones a problemas encontrados; el historial de cambios ; la base de datos bugs que contiene bugs reportados y solucionados y en las listas de correo MySQL.

A través de las listas de correo los usuarios pueden enviar preguntas y éstas serán contestadas por desarrolladores brindándoles mejor soporte.

Otras funcionalidades de las listas de correo

- Anuncios: informan sobre nuevas versiones de MySQL y programas relacionados.
- MySQL: lista principal de discusión de MySQL y sql.
- Bugs: permite a la gente buscar y arreglar bugs.
- Temas internos: para gente que trabaja con el código de MySQL. Es el fórum para discutir sobre el desarrollo de MySQL.
- MySQLdoc: para gente que trabaja en documentación.
- Pruebas de rendimiento: para gente interesada en temas de rendimiento no sólo de MySQL, sino de otros motores de bases de datos.
- Empaquetadores: para discusiones sobre empaquetamiento y distribución de MySQL.
- Java: discusiones sobre MySQL Server y Java.

Otras listas de correo son: MyODBC, Herramientas GUI, Cluster, Dotnet, PlusPlus y Perl.

Adicional a las listas de correo, se encuentra el soporte de IRC de la comunidad MySQL. Además, hay soporte a través de foros agrupados en categorías tales como: Migración, Uso de MySQL, Conectores MySQL, Tecnología MySQL y Negocios.

2.4.9 Estructuras organizativas/asociativas o de decisión

La dirección y el patrocinio de los proyectos MySQL están a cargo de la empresa MySQL AB quien posee el copyright del código fuente MySQL, su logo y marca registrada. MySQL, Inc. y MySQL GmbH son ejemplos de empresas subsidiarias de MySQL AB. Están establecidas en los Estados Unidos y Alemania respectivamente. MySQL AB, cuenta con más de 200 empleados en más de 20 países y funcionan bajo la estrategia de teletrabajo.

En enero del 2008 Sun Microsystems anuncia su compra. En abril del 2009 Oracle anunció la compra de Sun Microsystems

2.4.10 Industria relacionada

La industria radica en la venta de productos software y de algunos servicios relacionados a numerosas empresas que utilizan estos productos.

MySQL AB clasifica los productos así:

- MySQL Enterprise: incluye MySQL Enterprise Server , Monitoreo de la red MySQL, servicios de consulta y soporte de producción MySQL.
- MySQL Cluster
- MySQL Embedded Database.
- MySQL Drivers: para JDBC, ODBC y .Net
- MySQL Tools: MySQL Administrator, MySQL Query Browser, and the MySQL Migration Toolkit.
- MaxDB: MaxDB es una base de datos de código abierto certificada para SAP/R3.

Los ingresos de esta empresa por la venta de licencias privativas de sus productos y los servicios suma los U\$12 millones.

MySQL en cifras

- Según las cifras del fabricante, existirían más de seis millones de copias de MySQL funcionando en la actualidad, lo que supera la base instalada de cualquier otra herramienta de bases de datos.
- El tráfico del sitio web de MySQL AB superó en 2004 al del sitio de IBM.

2.4.11 Licencia

La licencia GNU GPL de MySQL obliga a que la distribución de cualquier producto derivado (aplicación) se haga bajo esa misma licencia. Si un desarrollador desea incorporar MySQL en su producto pero desea distribuirlo bajo otra licencia que no sea la GNU GPL, puede adquirir una licencia comercial de MySQL que le permite hacer justamente eso

FUENTE: <http://es.wikipedia.org/wiki/MySQL>

2.5 PHPMYADMIN

2.5.1 INTRODUCCIÓN

phpMyAdmin es una herramienta de software libre escrito en PHP para ocuparse de la administración de MySQL sobre la Red en el ámbito mundial. phpMyAdmin es compatible con una amplia gama de operaciones con MySQL. La mayoría de las operaciones de uso frecuente son compatibles con la interfaz de usuario (administrar bases de datos, tablas, campos, relaciones, índices, usuarios, permisos, etc), mientras que usted todavía tiene la capacidad de ejecutar cualquier sentencia SQL directamente.

3. Definición. PhpMyAdmin es una utilidad que nos sirve para interactuar con una base de datos de forma muy sencilla y desde una interfaz web. Nos sirve por ejemplo para crear bases de datos, tablas, borrar o modificar datos, añadir registros, hacer copias de seguridad, etc. Es una aplicación tan útil que casi todos los hosting con MySQL disponen de ella, por ello se analizará su instalación. Además, vamos a usarlo para crear los usuarios MySQL para así poder utilizar las bases de datos de forma segura. Al ser una aplicación escrita en PHP, necesita de Apache y MySQL para poder funcionar. phpMyAdmin es también muy profundamente documentados en un libro escrito por uno de los desarrolladores - Dominar phpMyAdmin para una eficaz gestión de MySQL , que está disponible en Inglés, checo, alemán y español. Para facilitar el uso de una amplia gama de personas, phpMyAdmin es traducido a 58 idiomas y es compatible tanto, LTR, y lenguajes RTL.

2.5.2 CARACTERÍSTICAS:

interfaz web intuitiva Soporte para las características más MySQL: navegar y borrar bases de datos, tablas, vistas, campos e índices crear, copiar, eliminar y alterar cambiar el nombre de bases de datos, tablas, campos e índices mantenimiento del

servidor, bases de datos y tablas, con propuestas sobre la configuración del servidor ejecutar, editar y marcar cualquier sentencia SQL, incluso por lotes consultas administrar usuarios y privilegios de MySQL gestión de procedimientos almacenados y disparadores Importar datos de CSV y SQL Exportación de datos a varios formatos: CSV, SQL, XML, PDF, ISO / IEC 26300 - OpenDocument Text y hoja de cálculo, de Word, Excel, A L T E X y otros La administración de múltiples servidores Creación de gráficos en PDF de su base de datos de diseño Creación de consultas complejas utilizando Consulta por ejemplo (QBE) Búsqueda a nivel mundial en una base de datos o un subconjunto de la misma La transformación de los datos almacenados en cualquier formato utilizando un conjunto de funciones predefinidas, como mostrar los datos BLOB como imagen o enlace de descarga- Y mucho más .

2.5.3 REQUISITOS:

Es necesario contar con un servidor web con soporte de PHP, un motor de bases de datos MySQL y, por supuesto, un navegador web. **INSTALACION:** La herramienta se descarga desde sitio web oficial: www.phpmyadmin.net. Al momento de realizar el presente artículo la versión final es la 2.5.6, por lo que hemos de descargar el archivo phpMyAdmin-2.5.6.zip. Una vez descargado, hay que descomprimirlo en el directorio raíz del servidor web. Se generará la carpeta phpMyAdmin-2.5.6 quedando los directorios de la siguiente manera: c:\inetpub\wwwroot\phpMyAdmin-2.5.6. Si se desea, puede renombrar la carpeta phpMyAdmin-2.5.6 a phpMyAdmin (c:\inetpub\wwwroot\phpMyAdmin).

2.5.4 CONFIGURACION

Abrimos el archivo config.inc.php con algún editor de texto como Edit Plus o simplemente el Notepad de Windows. Debemos configurar las siguientes instancias: `$cfg['PmaAbsoluteUri'] = 'http://localhost/phpMyAdmin';` Hay que asignar la ruta completa para acceder al phpMyAdmin. Si trabajamos en forma local:

`http://localhost/phpMyAdmin` y en caso de trabajar en un servidor `http://www.servidor.com/phpMyAdmin`. `$cfg['Servers'][$i]['host'] = 'localhost'`; El host o número de IP del servidor de la base de datos MySQL. `$cfg['Servers'][$i]['user'] = 'usuario'`; El nombre del usuario de la base de datos. Si trabajamos en forma local generalmente pondremos el usuario root (super usuario) para poder administrar usuarios y bases de datos desde el navegador. En caso de utilizar un servidor externo, seguramente sólo tendremos privilegios de usuario común con una sola base de datos. `$cfg['Servers'][$i]['password'] = 'contraseña'`; La contraseña del usuario especificado en la línea anterior.

2.5.5 ANTES QUE NADA DEBEMOS TENER INSTALADO PHP, APACHE Y MYSQL

8. PHP: PHP es un lenguaje de programación interpretado, diseñado originalmente para la creación de páginas web dinámicas. Es usado principalmente en interpretación del lado del servidor (server-side scripting) pero actualmente puede ser utilizado desde una interfaz de línea de comandos o en la creación de otros tipos de programas incluyendo aplicaciones con interfaz gráfica usando las bibliotecas Qt o GTK.

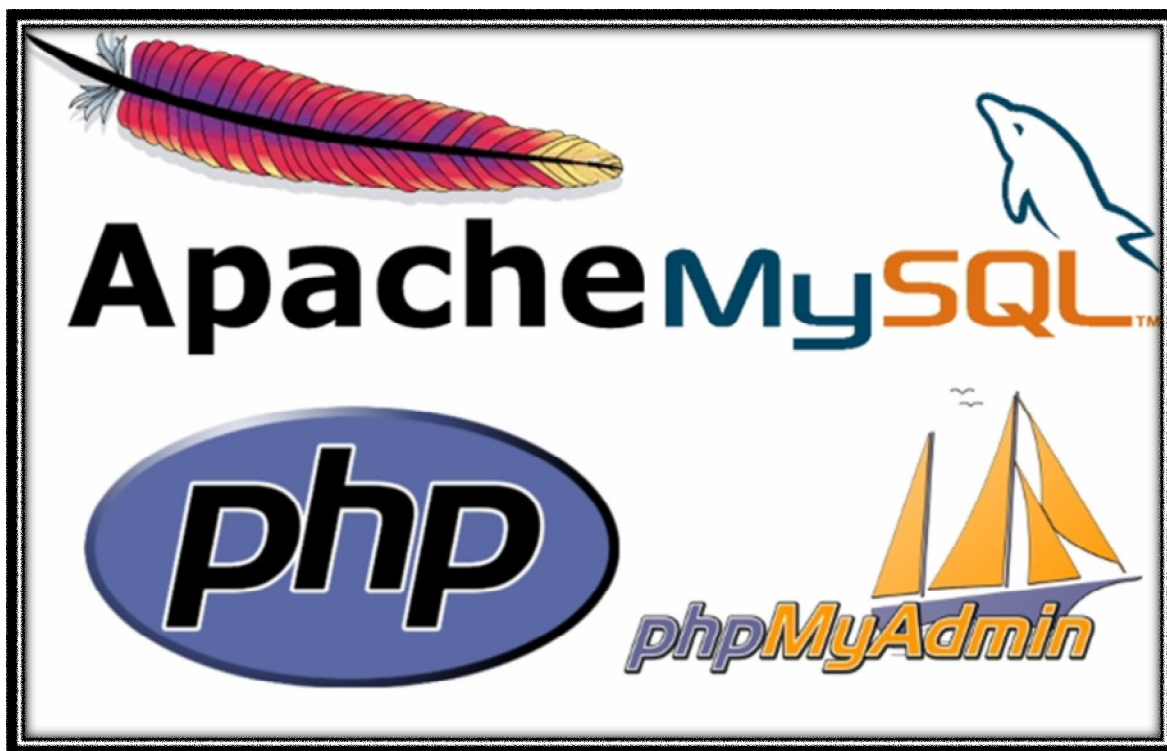


Figura 3 Php Myadmin Mysql

2.5.6 INSTALACION:

Bajarse el PHP: La página principal de PHP es <http://www.php.net>. Una vez bajado hay que descomprimirlo; una vez descomprimido en c: tendremos una carpeta que se llame c:php-4.2.3-Win32, lo mejor es cambiarle el nombre, la llamaremos c:php a secas. Ahora en una carpeta que se llama c:php con el contenido de php; lo siguiente que tenemos que hacer es entrar en esa carpeta y copiar el archivo php.ini-dist a nuestro directorio de Windows (normalmente c:windows) con el nombre php.ini; el archivo debe quedar así: c:windowsphp.ini

Modificaciones en Apache para que soporte PHP Tenemos que abrir el archivo httpd.conf (se encuentra en c:apacheapache2conf) y añadir al final del mismo este texto: `ScriptAlias /php/ "c:/php/"`; `AddType application/x-httpd-php .php` `Action application/x-httpd-php "c:/php/php.exe"`; Si tenemos iniciado nuestro servidor Apache, lo tenemos que reiniciar para que soporte PHP, ahora

mismo nos funcionaría PHP en nuestro servidor web (que caña eh?), pero es mejor hacer algunas modificaciones en el php.ini para evitar futuros dolores de cabeza.

Modificaciones en el php.ini Abrir el archivo php.ini (está en c:windowsphp.ini) y buscar el texto que pone: ; You should do your best to write your scripts so that they do not require ; register_ to be on; Using form variables as globals can easily lead ; to possible security problems, if the code is not very well thought of. register_globals = Off Para que cuando vayamos a usar los métodos POST y GET funcionen correctamente es necesario poner: register_globals = On La segunda y última modificación que vamos a hacer sobre el php.ini es esta; buscar este texto: [mail function] ; For Win32 only.

Esto es un breve resumen de cómo se instala phpmyadmin

phpMyAdmin es una herramienta escrita en PHP con la intención de manejar la administración de MySQL a través de páginas web, utilizando Internet. Actualmente puede crear y eliminar Bases de Datos, crear, eliminar y alterar tablas, borrar, editar y añadir campos, ejecutar cualquier sentencia SQL, administrar claves en campos, administrar privilegios, exportar datos en varios formatos y está disponible en 62 idiomas. Se encuentra disponible bajo la licencia GPL.

Este proyecto se encuentra vigente desde el año 1998, siendo el mejor evaluado en la comunidad de descargas de SourceForge.net como la descarga del mes de diciembre del 2002. Como esta herramienta corre en máquinas con Servidores Webs y Soporte de PHP y MySQL, la tecnología utilizada ha ido variando durante su desarrollo.

Tobias Ratschiller, por entonces un consultor IT y después fundador de Maguma, una compañía de software, comenzó a trabajar en la elaboración de una red administrativa basada en PHP cliente-servidor en MySQL en 1998 e inspirado por Peter Kuppelwieser y su MySQL-Webadmin. Cuando Ratschiller dejó el proyecto por falta de tiempo, así como el phpAdsNew del cual es también su inventor, el phpMyAdmin se había convertido en una de las aplicaciones PHP más populares, y

las herramientas de administración MySQL constituían una gran comunidad de usuarios y administradores. Es de anotar que esto incluía una buena contribución por parte de distribuidores de Linux.

Para coordinar el creciente número de parches, tres desarrolladores de software, Olivier Müller, Marc Delisle y Loïc Chapeaux, registraron el proyecto phpMyAdmin en SourceForge.net y continuó su crecimiento en 2001.

Estado actual

El software, en la actualidad está disponible en 62 idiomas, aún se encuentra mantenido por el Proyecto phpMyAdmin bajo responsabilidad de Olivier Müller, Marc Delisle, Alexander M. Turek, Michal Čihař y Garvin Hicking.

Productos similares

Una herramienta similar es phpPgAdmin, la cual ofrece funcionalidades similares para PostgreSQL y que comenzó como una copia de phpMyAdmin pero con una base de códigos completamente diferente.

Otros productos para el manejo de base de datos Microsoft SQL Server, es phpMSAdmin.

Otro gestor de base de datos conocido como phpMinAdmin para el manejo de MySQL, tiene las características más importantes de phpMyAdmin, pero consiste en un único archivo php.

2.5.7 APACHE + PHP + MYSQL + PHPMYADMIN COMO MÓDULO DE APACHE

Esta guía de instalación deja la configuración por defecto de todo el software de servidor mencionado en la misma. No se centra en el afinamiento de la configuración ni detalles sobre seguridad. El objetivo es crear un servidor en el PC para desarrollo y ayuda de los programadores, no para instalar un servidor de cara a

su uso en la red. Quien use esta guía de instalación para lo segundo, corre bajo su responsabilidad, nosotros sólo podemos sugerirle que haga los ajustes de seguridad que crea convenientes. En este manual no abordaremos tal tema.

También hay disponible una nota para instalar Apache, Mysql y PHP de forma fácil utilizando paquetes preconfigurados.

En primer lugar vamos a distinguir dos tipos de Apache, que se corresponderán con las versiones 1.3.X y 2.0.X de este programa. El motivo de la distinción es que se usan bastante ambas versiones dependiendo del sistema operativo y la configuración es ligeramente distinta en ambos. Por ejemplo, ambas versiones son estables en sistemas

Windows XP, pero la 2.0.X puede volverse inestable bajo Windows 98. Por tanto, se explicará la forma de configuración para ambos y luego serás tú quien decidas con cual

te quedas. Así, si uno te falla siempre podrás utilizar el otro, pues da lo mismo.

Deberemos descargar el Apache en su versión para windows. Para ello podemos acceder

por la siguiente URL: <http://httpd.apache.org/download.cgi>

En cualquier caso, podemos encontrar cualquier archivo necesario en la carpeta **httpd/binaries/win32** del servidor que usemos para la descarga (pincharíamos en Other files y eso nos conduciría al servidor seleccionado). Lo que es importante destacar es que lo que hay que destacar son los Binarios (Binary) para Windows (Win32), no los códigos fuente.

1.1 – Caso A: Instalación de Apache 1.3.X

Si te decides por utilizar la versión 1.3.X, buscaremos la última versión de este tipo. En la fecha de actualización de este manual, la última versión estable era la 1.3.33, y el archivo que tenemos que bajar es: **apache_1.3.33-win32-x86-no_src.exe** También puede existir el mismo archivo pero con extensión msi, en este caso podríamos bajarlo si disponemos del Windows Installer, la ventaja es que ocupa menos. Bien, una vez que lo tengamos, ejecutamos el instalador y vamos recorriendo las pantallas hasta que salga una donde nos piden unos datos, en cuyo caso pondremos:

Network Domain: 127.0.0.1

Server Name: 127.0.0.1

Administrator's Email Address: nuestro e-mail, aunque no es totalmente necesario.

Run when started manually, only for me. Seleccionamos esta opción.

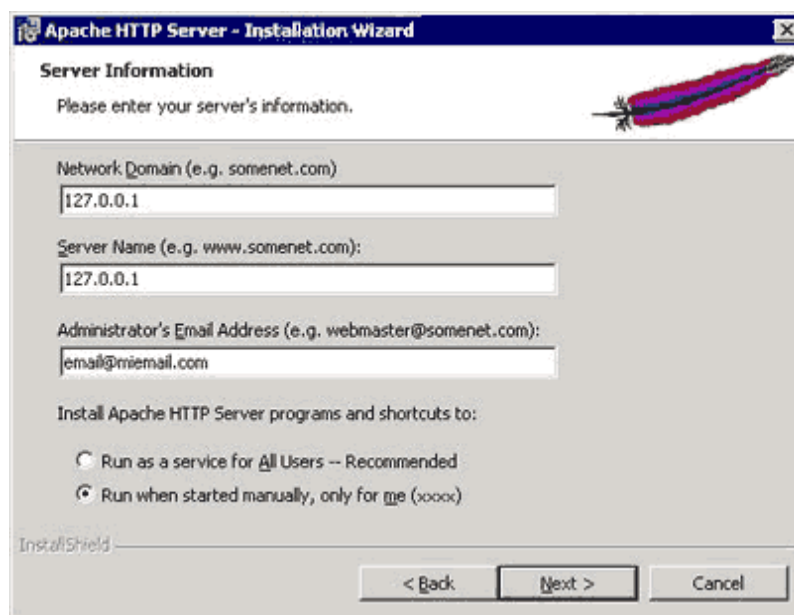


Figura número 4. Instalacion Apache HTTP Server

La IP 127.0.0.1 es la dirección IP asociada a nuestra máquina, es decir el host local o vulgarmente conocido como **Localhost**. Es importante decir que a la hora de probar

tus scripts en modo local, da igual que pongas 127.0.0.1 o localhost. Finalmente, recordar que el Apache se instala por defecto en la carpeta:

C:\Archivos de programa\Apache Group\Apache

Bien, ahora vamos a instalar el PHP. Asegúrate ahora de tener cerrado el Apache.

1.2 – Caso B: Instalación de Apache 2.0.X

Para esta versión, en la fecha de actualización del manual la última versión disponible era la 2.0.53, por lo que el archivo que tenemos que bajar puede ser: **apache_2.0.53-win32-x86-no_ssl.exe** También puede existir el mismo archivo pero con extensión msi, en este caso podríamos bajarlo si disponemos del Windows Installer, la ventaja es que ocupa menos.

Bien, una vez que lo tengamos ejecutamos el instalador y vamos recorriendo las pantallas

hasta que salga una donde nos piden unos datos, en cuyo caso pondremos:

Network Domain: 127.0.0.1

Server Name: 127.0.0.1

Administrator's Email Address: nuestro e-mail, aunque no es totalmente necesario.

For All Users, on Port 80, as a Service: seleccionamos esta opción.

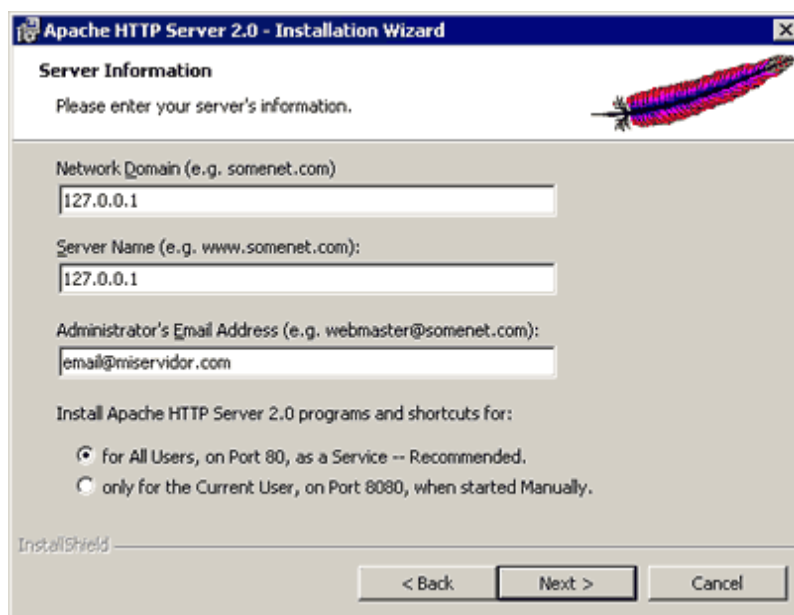


Figura número 5 Instalacion Apache HTTP Server.

La IP 127.0.0.1 es la dirección IP asociada a nuestra máquina, es decir el host local o vulgarmente conocido como **Localhost**. Es importante decir que a la hora de probar tus scripts en modo local, da igual que pongas 127.0.0.1 o localhost. Finalmente, recordar que el Apache se instala por defecto en la carpeta:

C:\Archivos de programa\Apache Group\Apache

Bien, ahora vamos a instalar el PHP. Asegúrate ahora de tener cerrado el Apache.

2 – Instalación de PHP – Web oficial:

<http://www.php.net>

2.1 – Copia de archivos

Dependiendo de si estamos instalando una versión 4 de PHP o una versión 5, seguiremos

una parte o la otra.

2.1.1 – Instalación de PHP4

Procedemos a descargar el PHP para Windows. El archivo está localizado en la sección Downloads, apartado Windows Binaries, y es el Zip Package (no el installer, aunque éste ocupe menos luego no nos servirá). Para la versión 4.3.10, que es la versión disponible a fecha de actualización de este manual, es: [PHP 4.3.10 zip package \[7,405Kb\]](#). Según vayan saliendo nuevas versiones podrás ir las encontrando en la citada sección downloads.

Una vez descargado todo el ZIP, nos creamos una carpeta en el sitio donde queramos instalar los archivos del servidor (PHP, MySQL...), por ejemplo nos creamos una carpeta en la raíz del disco duro y que quede así: **C:\Servidor** Ahora extraemos los archivos del ZIP de PHP dentro de esa carpeta. En este caso se crea la carpeta **C:\Servidor\php-4.3.10-Win32** pero como no nos gusta su nombre procedemos a renombrarla a **C:\Servidor\PHP\Y** ahora hay que coger el **php4ts.dll** (localizado en **C:\Servidor\PHP\php4ts.dll**) y copiarlo al directorio System (en Windows 9x) o System32 (NT,2000,XP,2003) de la carpeta del Windows. Si hay otro archivo en System o System32 lo sobrescribimos. Igualmente coger los archivos que están en la carpeta **C:\Servidor\PHP\dlls** y copiarlos a la carpeta System o System32 igual que hicimos con el archivo php4ts.dll

2.1.2 – Instalación de PHP5

Procedemos a descargar el PHP para Windows. El archivo está localizado en la sección Downloads, apartado Windows Binaries, y es el Zip Package (no el installer, aunque éste ocupe menos luego no nos servirá). Para la versión 5.0.3, que es la versión disponible a fecha de actualización de este manual, es: [PHP 5.0.3 zip package \[7,433Kb\]](#). Según vayan saliendo nuevas versiones podrás ir las encontrando en la citada sección downloads.

Una vez descargado todo el ZIP, nos creamos una carpeta en el sitio donde queramos instalar los archivos del servidor (PHP, MySQL...), por ejemplo nos creamos una

carpeta.

En la raíz del disco duro y que quede así: **C:\Servidor** Dentro de esta carpeta nos creamos otra carpeta y la llamamos PHP. Luego extraemos los archivos del ZIP dentro de esa carpeta PHP, tal que los contenidos del ZIP quedarán dentro de la ruta **C:\Servidor\PHP**

Y ahora hay que coger el todos los archivos DLL localizados en la carpeta principal **C:\Servidor\PHP** y copiarlos al directorio System (en Windows 9x) o System32 (NT,2000,XP,2003) de la carpeta del Windows (los archivos DLL contenidos en la carpeta

EXT no hace falta copiarlos).

2.2 – Configuración del archivo php.ini

Igual que el paso anterior, hay pequeñas diferencias dependiendo de si estamos instalando

PHP4 o PHP5, así que elije tu caso.

2.2.1 – Instalación de PHP4

El siguiente paso es configurar el php.ini. Renombramos o copiamos el archivo **C:\Servidor\PHP\php.ini-dist** y le ponemos **php.ini** Ahora lo editamos con el mismo block de notas. Si lo necesitáramos (lee antes la explicación), editamos la línea `register_globals = Off` y la colocamos el valor: `register_globals = On`

¿Qué hago con register_globals? ¿ON u OFF?

Activar esta directiva nos permite asumir que las variables son globales y pueden llegar por cualquier método (POST, GET, COOKIE, SERVER, etc). Así, por ejemplo,

si utilizamos una variable global de sesión o cookie se puede suplantar fácilmente mediante una variable por url, con lo cual nuestro script no es seguro. Un buen programador de PHP tendría la directiva en OFF y usaría los arrays globales (\$HTTP_X_VARS) o los superglobales \$_POST, \$_GET, etc., que están disponibles a partir de la versión 4.1.X de PHP. ¿Y por qué? Pues por esos temas de seguridad en los script y porque debemos acostumbrarnos a no manejar variables globales ya que en un futuro el PHP tendrá la opción en OFF por defecto y no podremos

cambiarla. Sin embargo, por temas de compatibilidad con script antiguos o que hagan uso de variables globales, podría interesarnos activar esta característica, pero repito que lo deseable sería tenerla en OFF y hacer uso de los arrays globales o superglobales.

A continuación vamos a indicar a PHP dónde se guardan las extensiones. Dentro del `php.ini` buscamos **`extension_dir`** y le ponemos la carpeta que contiene los archivos **`php_xxx.dll`**, que por defecto es la carpeta `extensions` dentro de PHP. **IMPORTANTE:** durante toda la configuración de directorios, debes utilizar esta barra "/" y no esta "\", además de ponerlo entre comillas. O sea, que debe quedar así:

```
;Directory in which the loadable extensions (modules) reside.
```

```
extension_dir = "C:/Servidor/PHP/extensions/"
```

Además podemos activar las extensiones que queramos o necesitemos, para lo cual buscamos **Windows Extensions** y para cargar las extensiones les quitamos el `;` de delante. Por ejemplo, si quisiéramos cargar la extensión **`gd2.dll`** (para manejar las funciones PHP relativas a imágenes) deberíamos cambiar `;extension=php_gd2.dll` por `extension=php_gd2.dll`

Puedes ver para qué sirve cada extensión en el [Manual oficial de PHP](#). Como nota adicional, resaltar que hay algunas extensiones que requieren de librerías extra que no vienen en el paquete completo de PHP, y para hacerlas funcionar tendremos que buscar dichas librerías. No actives todas las librerías a diestro y siniestro porque luego saldrán errores de que no se encuentra tal archivo; antes de instalar una librería, comprueba que en la carpeta de PHP tienes los archivos DLL correspondientes.

Ahora, si vamos a hacer pruebas con upload de archivos via HTTP, debemos indicar el directorio donde los archivos se almacenarán temporalmente. Para ello buscamos **`upload_tmp_dir`** y le damos el valor de una carpeta que exista. Por ejemplo, en nuestro directorio `C:\Servidor\PHP\` creamos una carpeta `uploads`, por lo que quedará algo así:

```
; Temporary directory for HTTP uploaded files (will use system default if not  
; specified).
```

```
upload_tmp_dir = "C:/Servidor/PHP/uploads/"
```

Si queremos cambiar el tamaño máximo de los archivos que pueden subirse via HTTP,

buscamos **upload_max_filesize** y cambiamos el valor por defecto que trae, 2M (2 MB), por el que queramos. No se recomienda poner un valor alto.

```
; Maximum allowed size for uploaded files.
```

```
upload_max_filesize = 2M
```

Para trabajar con sesiones, debemos especificar un directorio donde se guarden los archivos temporales. Al igual que 2 pasos antes, buscamos **session.save_path** y le damos el valor de un directorio que exista (o lo creamos):

```
session.save_path = "C:/Servidor/PHP/sessions/"
```

A continuación copiamos el **php.ini** a la carpeta **C:\Windows** o **C:\WinNT** según nuestra versión de Windows.

¡Ahora vamos a decirle al Apache que tenemos el PHP!

2.2.2 – Instalación de PHP5

El siguiente paso es configurar el **php.ini**. Renombramos o copiamos el archivo **C:\Servidor\PHP\php.ini-dist** y le ponemos **php.ini**. Ahora lo editamos con el mismo block de notas. Si lo necesitáramos (lee antes la explicación), editamos la línea `register_globals = Off` y la colocamos el valor: `register_globals = On`

¿Qué hago con `register_globals`? ¿ON u OFF?

Activar esta directiva nos permite asumir que las variables son globales y pueden llegar por cualquier método (POST, GET, COOKIE, SERVER, etc). Así, por ejemplo, si utilizamos una variable global de sesión o cookie se puede suplantar fácilmente mediante una variable por url, con lo cual nuestro script no es seguro. Un buen programador de PHP tendría la directiva en OFF y usaría los arrays globales (`$HTTP_X_VARS`) o los superglobales `$_POST`, `$_GET`, etc., que están disponibles a partir de la versión 4.1.X de PHP. ¿Y por qué? Pues por esos temas de seguridad en los scripts y porque debemos acostumbrarnos a no manejar variables globales ya que en un futuro el PHP tendrá la opción en OFF por defecto y no podremos cambiarla.

Sin embargo, por temas de compatibilidad con script antiguos o que hagan uso de variables globales, podríamos interesarnos activar esta característica, pero repito que lo deseable sería tenerla en OFF y hacer uso de los arrays globales o superglobales.

A continuación vamos a indicar a PHP dónde se guardan las extensiones. Dentro del `php.ini` buscamos **`extension_dir`** y le ponemos la carpeta que contiene los archivos **`php_xxx.dll`**, que por defecto es la carpeta `ext` dentro de PHP. **IMPORTANTE:** durante toda la configuración de directorios, debes utilizar esta barra "/" y no esta "\", además de ponerlo entre comillas. O sea, que debe quedar así:

```
; Directory in which the loadable extensions (modules) reside.
```

```
extension_dir = "C:/Servidor/PHP/ext/"
```

Además podemos activar las extensiones que queramos o necesitemos, para lo cual buscamos **Windows Extensions** y para cargar las extensiones les quitamos el `;` de delante. Por ejemplo, si quisiéramos cargar la extensión **`gd2.dll`** (para manejar las funciones PHP relativas a imágenes) deberíamos cambiar `;extension=php_gd2.dll` por `extension=php_gd2.dll`

Puedes ver para qué sirve cada extensión en el [Manual oficial de PHP](#). Como nota adicional, resaltar que hay algunas extensiones que requieren de librerías extra que no vienen en el paquete completo de PHP, y para hacerlas funcionar tendremos que buscar dichas librerías. No actives todas las librerías a diestro y siniestro porque luego saldrán errores de que no se encuentra tal archivo; antes de instalar una librería, comprueba que en la carpeta de PHP tienes los archivos DLL correspondientes.

IMPORTANTE: la librería **`php_mysql.dll`** es la que permite manejar las funciones relacionadas con MySQL, y por defecto en PHP5 viene desactivada, por tanto vamos a activarla de la forma que indicamos antes: buscamos `;extension=php_mysql.dll` y le quitamos el `;` de delante.

Ahora, si vamos a hacer pruebas con upload de archivos via HTTP, debemos indicar el directorio donde los archivos se almacenarán temporalmente. Para ello buscamos **`upload_tmp_dir`** y le damos el valor de una carpeta que exista. Por ejemplo,

en nuestro directorio C:\Servidor\PHP\ creamos una carpeta uploads, por lo que quedará algo así:

```
; Temporary directory for HTTP uploaded files (will use system default if not  
; specified).
```

```
upload_tmp_dir = "C:/Servidor/PHP/uploads/"
```

Si queremos cambiar el tamaño máximo de los archivo que pueden subirse via HTTP,

buscamos **upload_max_filesize** y cambiamos el valor por defecto que trae, 2M (2 MB), por el que queramos. No se recomienda poner un valor alto.

```
; Maximum allowed size for uploaded files.
```

```
upload_max_filesize = 2M
```

Para trabajar con sesiones, debemos especificar un directorio donde se guarden los archivos temporales. Al igual que 2 pasos antes, buscamos **session.save_path** y le damos el valor de un directorio que exista (o lo creamos):

```
session.save_path = "C:/Servidor/PHP/sessions/"
```

A continuación copiamos el **php.ini** a la carpeta C:\Windows\ o C:\WinNT\ según nuestra versión de Windows.

¡Ahora vamos a decirle al Apache que tenemos el PHP!

2.3 – Configuración del archivo httpd.conf de Apache

Ya que al inicio hicimos una distinción para los casos de Apache 1.3.X y para Apache

2.0.X, no vamos a ser menos ahora y distinguiremos los dos tipos. El motivo es que la gestión de los módulos es distinta en ambas versiones, por lo que la configuración no es idéntica. Asimismo cambia algo la configuración si se trata de PHP4 o PHP5, así que tenemos 4 casos posibles combinando las dos versiones de Apache

y las dos de PHP. Hay que editar el archivo **httpd.conf** que encontramos en la carpeta

Conf dentro del directorio del Apache.

2.3.1 – Caso A: httpd.conf para Apache 1.3.X

Buscamos **Dynamic Shared Object (DSO) Support** que es donde se cargan los módulos.

Ahí vamos a cargar el módulo de PHP para Apache, dando la dirección del archivo php4apache.dll (PHP4) o php5apache.dll (PHP5) que lo contiene. Encontramos hasta un ejemplo:

Example:

```
# LoadModule foo_module modules/mod_foo.so
```

```
#
```

Y ahora añadimos justo debajo:

- Si estamos instalando **PHP4**:

```
LoadModule php4_module C:/Servidor/PHP/sapi/php4apache.dll
```

- Si estamos instalando **PHP5**:

```
LoadModule php5_module C:/Servidor/PHP/php5apache.dll
```

De tal manera que para **PHP4** tiene que quedar así:

Example:

```
# LoadModule foo_module modules/mod_foo.so
```

```
#
```

```
LoadModule php4_module C:/Servidor/PHP/sapi/php4apache.dll
```

Y para **PHP5** tiene que quedar así:

Example:

```
# LoadModule foo_module modules/mod_foo.so
```

```
#
```

```
LoadModule php5_module C:/Servidor/PHP/php5apache.dll
```

Ahora bajamos un poco por el httpd.conf y llamamos al módulo **mod_php4.c** en caso de que estemos instalando **PHP4** o al módulo **mod_php5.c** si estamos instalando **PHP5**, de tal manera que para PHP4 quede así:

```
ClearModuleList
```

```
AddModule mod_php4.c
```

```
#AddModule mod_vhost_alias.c
```

Y para PHP5 debe quedar así:

```
ClearModuleList
```

```
AddModule mod_php5.c
```

```
#AddModule mod_vhost_alias.c
```

Vale, ahora buscamos en el httpd.conf el modulo mod_dir.c y nos sale esto:

```
<IfModule mod_dir.c>
```

```
DirectoryIndex index.html
```

```
</IfModule>
```

Modificamos la línea central para que si entramos en un directorio tipo **http://127.0.0.1/directorio/** nos autoejecute el index predeterminado (si existe) y no nos salga un mensaje de error. Puedes usar más nombres si lo prefieres. Se ejecutarán por orden: si no encuentra el primero, pasa al segundo; si no está el segundo, pasa al tercero, y así sucesivamente hasta que si no encuentra ninguno entonces da error. En la siguiente línea, si en nuestro directorio tenemos un index.htm y un index.php, por defecto se ejecutará el index.htm ya que está antes.

```
DirectoryIndex index.html index.htm index.php index.php3 index.php4 index.phtml
```

Ahora le añadimos debajo estas líneas (en la primera de ellas, si estamos instalando PHP5 también podemos añadir la extensión .php5 además de las que aparecen):

```
AddType application/x-httpd-php .php .php3 .php4 .phtml
```

```
AddType application/x-httpd-php-source .phps
```

La primera indica las extensiones que serán interpretadas por el Apache. Por ejemplo podemos añadir la extensión .htm o .html para que el Apache ejecute el código PHP contenido en esas páginas (es decir, el uso de código PHP no está limitado exclusivamente

a archivos *.PHP). La segunda sirve para que si entras en una página **loquesea.phps** entonces se muestra el código PHP a color, muy útil si queremos por ejemplo mostrar el código fuente a color en una página. De tal forma que al final todo queda así:

```
<IfModule mod_dir.c>
```

```
DirectoryIndex index.html index.htm index.php index.php3 index.php4 index.phtml
```

```
AddType application/x-httpd-php .php .php3 .php4 .phtml
```

```
AddType application/x-httpd-php-source .phps
```


</IfModule>

El directorio predeterminado para guardar nuestras páginas es el htdocs del Apache:

C:\Archivos de programa\Apache Group\Apache\htdocs

Pero podemos cambiarlo fácilmente. Buscamos **DocumentRoot** y nos sale esto:

```
DocumentRoot "C:/Archivos de programa/Apache Group/Apache/htdocs"
```

Nosotros sustituimos la carpeta htdocs del Apache por la que queramos. Todos los archivos

que vayas a probar con el Apache deberán estar localizados en esta carpeta. Por ejemplo

nos creamos una carpeta WEB dentro del directorio del servidor:

```
DocumentRoot "C:/Servidor/WEB/"
```

Y ya podemos guardar el archivo httpd.conf

2.3.2 – Caso B: httpd.conf para Apache 2.0.X

Buscamos **Dynamic Shared Object (DSO) Support** que es donde se cargan los módulos.

Ahí vamos a cargar el módulo de PHP para Apache, dando la dirección del archivo php4apache2.dll (PHP4) o php5apache2.dll (PHP5) que lo contiene. Encontramos hasta

un ejemplo:

```
# Example:
```

```
# LoadModule foo_module modules/mod_foo.so
```

```
#
```

Y ahora añadimos justo debajo:

– Si estamos instalando **PHP4**:

```
LoadModule php4_module C:/Servidor/PHP/sapi/php4apache2.dll
```

– Si estamos instalando **PHP5**:

```
LoadModule php5_module C:/Servidor/PHP/php5apache2.dll
```

De tal manera que para **PHP4** tiene que quedar así:

```
# Example:
```

```
# LoadModule foo_module modules/mod_foo.so
```

```
#
```

```
LoadModule php4_module C:/Servidor/PHP/sapi/php4apache2.dll
```

Y para **PHP5** tiene que quedar así:

```
# Example:
```

```
# LoadModule foo_module modules/mod_foo.so
```

```
#
```

```
LoadModule php5_module C:/Servidor/PHP/php5apache2.dll
```

El directorio predeterminado para guardar nuestras páginas es el `htdocs` del Apache:

C:\Archivos de programa\Apache Group\Apache\htdocs

Pero podemos cambiarlo fácilmente. Buscamos **DocumentRoot** y nos sale esto:

```
#
```

```
# DocumentRoot: The directory out of which you will serve your
```

```
# documents. By default, all requests are taken from this directory, but
```

```
# symbolic links and aliases may be used to point to other locations.
```

```
#
```

```
DocumentRoot "C:/Archivos de programa/Apache Group/Apache/htdocs"
```

Nosotros sustituimos la carpeta `htdocs` del Apache por la que queramos. Todos los archivos

que vayamos a probar con el Apache deberán estar localizados en esta carpeta. Por ejemplo

nos creamos una carpeta `WEB` dentro del directorio del servidor:

```
DocumentRoot "C:/Servidor/WEB/"
```

Por lo que construiremos toda nuestra página dentro de ese directorio, que equivale al directorio raíz de nuestro host local.

Ahora buscamos el **DirectoryIndex** y nos sale algo como esto:

```
#
```

```
# DirectoryIndex: sets the file that Apache will serve if a directory
```

```
# is requested.
```

```
#
```

```
# The index.html.var file (a type-map) is used to deliver content-
```

```
# negotiated documents. The MultiViews Option can be used for the
```

```
# same purpose, but it is much slower.
```

#

DirectoryIndex index.html index.html.var

Modificamos la última línea para que si entramos en un directorio tipo **http://127.0.0.1/directorio/** nos autoejecute el index predeterminado (si existe) y no nos salga un mensaje de error. Puedes usar más nombres si lo prefieres. Se ejecutarán por orden: si no encuentra el primero, pasa al segundo; si no está el segundo, pasa al tercero, y así sucesivamente hasta que si no encuentra ninguno entonces da error. En la siguiente línea, si en nuestro directorio tenemos un index.htm y un index.php, por defecto se ejecutará el index.htm ya que está antes.

DirectoryIndex index.html index.htm index.php index.php3 index.php4 index.phtml index.html.var

Ahora le añadimos debajo estas líneas (en la primera de ellas, si estamos instalando PHP5 también podemos añadir la extensión .php5 además de las que aparecen):

AddType application/x-httpd-php .php .php3 .php4 .phtml

AddType application/x-httpd-php-source .phps

La primera indica las extensiones que serán interpretadas por el Apache. Por ejemplo podemos añadir la extensión .htm o .html para que el Apache ejecute el código PHP contenido en esas páginas (es decir, el uso de código PHP no está limitado exclusivamente a archivos *.PHP). La segunda sirve para que si entras en una página **loquesea.phps** entonces se muestra el código PHP a color, muy útil si queremos por ejemplo mostrar el código fuente a color en una página. De tal forma que al final todo queda así:

#

DirectoryIndex: sets the file that Apache will serve if a directory
is requested.

#

The index.html.var file (a type-map) is used to deliver content-
negotiated documents. The MultiViews Option can be used for the
same purpose, but it is much slower.

#

DirectoryIndex index.html index.htm index.php index.php3 index.php4 index.phtml
index.html.var

AddType application/x-httpd-php .php .php3 .php4 .phtml

AddType application/x-httpd-php-source .phps

Y ya podemos guardar el archivo httpd.conf

2.4 – Probando nuestro servidor Apache

Ahora vamos a probar el Apache y PHP, para lo cual deberemos arrancar el Apache.

Para Apache 1.3.X sólo tenemos que arrancar el apache.exe de la carpeta del Apache


para iniciar el servidor, con lo cual nos sale una ventanita de MS-Dos donde nos indicará que está activo (running) o no. Basta cerrar la ventanita de MS-Dos para desactivar el Apache.

Para Apache 2.0.X accederemos desde los accesos directos que se crean en el menú de inicio al acceso directo **Monitor Apache Servers** y aparecerá un icono al lado del reloj. Pinchando en el icono, sale un menú desde donde podremos iniciar, apagar y reiniciar el Apache. Como queremos encenderlo, si no lo hace automáticamente le daremos a Start. Si ya estaba encendido le daremos a Restart útil si cambiamos alguna configuración de PHP "al vuelo") para que al reiniciarlo nos coja los cambios que hemos hecho.

Si todo ha ido bien, podemos crear un archivo llamado por ejemplo **info.php** dentro de la carpeta de nuestra web cuyo contenido sea exclusivamente el siguiente:

```
<?  
phpinfo();  
>
```

Si accedemos mediante nuestro navegador a la dirección **http://127.0.0.1/info.php** o **http://localhost/info.php** (recuerda que 127.0.0.1 = localhost) con el Apache activo deberemos visualizar una página de información de PHP. Si no sale, algo ha fallado, revisa los pasos.

PHP Version 5.0.3	
	
System	Windows NT FAMILIAR 5.1 build 2600
Build Date	Dec 15 2004 08:06:41
Configure Command	cscript /nologo configure.js "--enable-snapshot-build" "--with-gd=shared"
Server API	Apache 2.0 Handler
Virtual Directory Support	enabled
Configuration File (php.ini) Path	C:\WINDOWS\php.ini
PHP API	20031224
PHP Extension	20041030
Zend Extension	220040412
Debug Build	no
Thread Safety	enabled
IPv6 Support	enabled
Registered PHP Streams	php, file, http, ftp, compress.zlib
Registered Stream Socket Transports	tcp, udp


This program makes use of the Zend Scripting Language Engine: Zend Engine v2.0.3, Copyright (c) 1998-2004 Zend Technologies	Powered By 
--	--

Figura número 6 Resumen Instalación Apache Versión 5.0.3

Como has podido observar, para acceder a nuestro servidor local y así poder probar nuestros script y las páginas de nuestra web, siempre accederemos con la dirección **127.0.0.1** o **localhost** (sin WWW) en el navegador pues esta es la dirección del host local de nuestro ordenador. En general, para visualizar o acceder a cualquier archivo (PHP, HTML, TXT, ZIP, GIF, JPG, etc.) que tengamos en nuestra carpeta de la

web, lo haremos de la siguiente forma:

http://localhost/CARPETA/ARCHIVO.EXT

Donde CARPETA es la carpeta (o serie de carpetas) relativas a la raíz en que se encuentra el ARCHIVO.EXT

Por tanto resaltar que no sólo podemos hacer llamadas a script PHP, sino también a páginas HTML, descarga de archivos, imágenes, etc., tan solo poniendo la dirección

correcta en el navegador. Es simplemente un servidor. De esta forma, podemos tener

nuestra web funcionando en nuestro propio ordenador para construirla desde cero o bien hacer las pruebas que necesitemos sin tener que estar conectados a Internet.

3 – Instalación de MySQL – Web oficial:

<http://www.mysql.com>

Vamos a hacer la instalación de una versión 4.0.X, por lo que en este caso buscaremos la versión que corresponda en los downloads para Windows. En la fecha de actualización de este manual, la versión utilizada fue la 4.0.23 Y repito que usamos una versión 4.0.X, no una 4.1.X, pues la 4.1.X no funcionará si sigues los pasos de este tutorial.

Existen dos tipos de archivo descargable, en ZIP y en EXE. Yo prefiero el ZIP porque es descomprimir y listo, y luego para actualizar la versión es más sencillo. El instalador EXE lleva un setup muy majo, por defecto se instala en **C:\MySQL** Recomiendo elegir otra ruta de instalación, y por ejemplo lo vamos a hacer en **C:\Servidor\MySQL** para tener el PHP y MySQL en la misma carpeta. Una vez finalizada la instalación, solo hay que llamar al winmysqladmin.exe que estaría en **C:\Servidor\MySQL\bin** y la primera vez que lo ejecutemos nos pide un nombre de usuario y contraseña, que introduciremos sin mayor complicación. Por ejemplo podemos poner el usuario "**Pepe**" y la contraseña "**hola**", pero tú ponlo a tu gusto. Ahora al lado del reloj saldrá un semáforo. Si el semáforo se pone en verde, perfecto, si no, algo ha fallado.



Figura número7 WinMysql admin Quick Setup.

Por defecto, MySQL crea un usuario de nombre **root** y sin contraseña, y éste es el usuario que usaremos en nuestros script o en las aplicaciones que nos lo pidan (foros, PHP Nuke, etc.). Sin embargo, al final de esta guía se expone cómo crear nuestro propio usuario con nuestra propia contraseña, para así evitar usar este usuario que se crea "por defecto" y conseguir un nivel de seguridad mayor. Pero vayamos por partes, pues antes tendremos que instalar el phpMyAdmin, una aplicación

que nos simplificará la vida en el manejo de las bases de datos.

4 – Instalación de phpMyAdmin – Web oficial:

<http://www.phpmyadmin.net>PhpMyAdmin es una utilidad que nos sirve para interactuar con una base de datos de forma muy sencilla y desde una interfaz web. Nos sirve por ejemplo para crear bases de datos, tablas, borrar o modificar datos, añadir registros, hacer copias de seguridad, etc. Es una aplicación tan útil que casi todos los hosting con MySQL disponen de ella, por ello se analizará su instalación. Además, vamos a usarlo para crear los usuarios MySQL para así poder utilizar las bases de datos de forma segura. Al ser una aplicación escrita en PHP, necesita de Apache y MySQL para poder funcionar.

Si accedemos a la página oficial, nos encontramos en la sección de downloads con una lista de links, y el que tenemos que elegir es el ZIP de la última versión. En nuestro caso vamos a utilizar la versión 2.6.1 de esta aplicación, que es la versión disponible en la fecha de actualización de este manual.

La instalación es relativamente sencilla: extraer todo el ZIP en la carpeta raíz de nuestra web. OJO: en la carpeta de nuestra web, **C:\Servidor\WEB** y no dentro de la carpeta del PHP o similares. Como pone un nombre extraño a la carpeta, mejor la renombramos a phpmyadmin, de forma que quedaria algo así: **C:\Servidor\WEB\phpmyadmin**

Ahora vamos a hacer una pequeña configuración del phpMyAdmin. Para ello debemos editar el archivo **config.inc.php** y, leyendo de arriba hacia abajo, buscamos la primera aparición de la siguiente línea:

```
$cfg['PmaAbsoluteUri'] = '';
```

Debemos darle la ruta absoluta donde tenemos el phpMyAdmin. En nuestro caso sería

así:

```
$cfg['PmaAbsoluteUri'] = 'http://localhost/phpmyadmin/';
```

Recuerda que podemos poner localhost o 127.0.0.1 (a gusto del consumidor). Ahora busquemos si nos aparece algo como esto:

```
$cfg['blowfish_secret'] = '';
```

Le pondremos una cadena de caracteres cualquiera, que servirá de semilla para la encriptación de contraseñas al usar la autenticación con cookies:

```
$cfg['blowfish_secret'] = 'aquí puedes poner lo que quieras';
```

Y guardaremos el archivo, pero no lo cerraremos. Puedes probar phpMyAdmin para ver

si funciona, ya sabes: <http://localhost/phpmyadmin/>

5 – Configurando los usuarios del servidor MySQL

Si has llegado hasta aquí, ya tenemos todo instalado y listo para funcionar. Recuerda que ahora nuestro usuario de MySQL es **root** sin password. Con esto podríamos valernos para hacer pruebas utilizando MySQL en nuestro host local. Sin embargo, en este paso vamos a ver cómo eliminar el usuario "por defecto" y cómo crear nuestro

propio usuario con contraseña, ya que así evitamos la brecha de seguridad que produce el tener el usuario **root** y dotamos de cierta seguridad a nuestro host local. Lo haremos mediante la utilidad phpMyAdmin.

Ahora entramos a phpMyAdmin mediante la dirección **<http://localhost/phpmyadmin/index.php>** (recuerda tener MySQL y Apache activos para que phpMyAdmin funcione). Básicamente vamos a realizar las siguientes tareas:

- Crear nuestro propio usuario.
- Borrar usuarios no deseados (ej. el usuario **root**).
- Aplicar los cambios realizados.
- Configurar phpMyAdmin y los script para el nuevo usuario.

5.1 – Creación de nuestro usuario para MySQL

Desde la portada de phpMyAdmin podemos seleccionar el idioma castellano si lo deseamos.

A continuación, pinchamos en el link **Privilegios** y en la siguiente pantalla damos a **Agregar nuevo usuario**. Ahora vamos a agregar nuestro usuario y contraseña, que será el que usemos luego en nuestros script locales que hagan uso de MySQL. Por ejemplo, podemos poner el mismo usuario y contraseña que tenemos en nuestro Hosting, pues así tendremos menos cosas que recordar. Como ejemplo, pongamos el usuario **Pepe** y la contraseña **hola**.

Introduciremos el nombre de usuario y contraseña, le daremos acceso a "Cualquier servidor"(para que se pueda acceder a MySQL desde cualquier IP, incluidas las externas a nuestro ordenador) o a "Local" (si sólo queremos que se acceda desde nuestro ordenador donde hemos instalado MySQL) y le daremos todos los permisos y privilegios(marcando todas las casillas que aparecen).

5.2 – Borrado de usuarios no deseados

Una vez creado nuestro usuario o usuarios, vamos a borrar aquellos que se crean "por defecto" y que conviene borrar para evitar brechas de seguridad, sobre todo si vamos a usar el PC como servidor hacia Internet y no sólo para hacer pruebas desde nuestro hogar. Por ejemplo, vamos a borrar todos los usuarios excepto el que acabamos de crear. Lo hacemos de una forma rápida y sencilla desde el mismo link **Privilegios** de antes: seleccionar los usuarios que no queramos y eliminarlos.

5.3 – Recarga de privilegios

Una vez eliminados, debemos buscar un link que sirve para recargar la página de privilegios y pulsar en él para que los cambios sean efectivos. De todas formas podemos hacer el anterior paso y éste de una vez: al eliminar usuarios, asegúrate de marcar la casilla que indica que se eliminarán los usuarios y posteriormente se cargará la página de privilegios. Este paso es importante, pues si no recargas los privilegios, ningún cambio anterior habrá sido efectivo.

5.4 – Configurar los script para el nuevo usuario

Una vez borrado el usuario root y recargados los privilegios, phpMyAdmin deja de funcionar. ¿Por qué? Pues porque phpMyAdmin venía configurado para usuario **root** sin password, y éste lo acabamos de eliminar. Entonces ahora tendremos que cambiar dicha configuración de phpMyAdmin para que funcione con el nuevo usuario.

Volvemos al **config.inc.php** del phpMyAdmin, que no habíamos cerrado y localizamos la primera aparición de estas variables:

```
$cfg['Servers'][$i]['auth_type']  
$cfg['Servers'][$i]['user']  
$cfg['Servers'][$i]['password']
```

Y les cambiamos su valor. En la primera ponemos **config** para que no nos pida contraseña al entrar (útil si somos el único usuario que va a disponer de este phpMyAdmin), o si queremos que nos la pida, ponemos **http** para autenticación HTTP o bien **cookie** para autenticación y navegación con cookies. A la segunda le damos el nombre de usuario y a la tercera la contraseña del usuario que acabamos de crear.

```
$cfg['Servers'][$i]['auth_type'] = 'cookie';  
$cfg['Servers'][$i]['user'] = 'Pepe';  
$cfg['Servers'][$i]['password'] = 'hola';
```

NOTA: phpMyAdmin tiene un fallo (bug conocido) en esta zona. Al usar autenticación HTTP, un usuario que acaba de abandonar la sesión no puede volver a entrar con el mismo nombre. Para solucionarlo, se deben cerrar todas las ventanas del navegador que estén abiertas, y a continuación si abrimos una nueva ventana y volvemos a intentar entrar nos debería dejar sin problemas. Si quieres poner contraseña a phpMyAdmin y para evitar este problema, te recomiendo que de los dos métodos elijas el de cookies.

Si ahora desde tu navegador, y con el Apache y MySQL activos, accedes a la dirección **http://localhost/phpmyadmin/index.php** podrás empezar a utilizar phpMyAdmin con tu nuevo usuario y contraseña. Si elegiste pedir contraseña, cuando accedasa phpMyAdmin tu usuario y tu contraseña serán las que pusiste al crear el usuario: **Pepe** y **hola** en nuestro caso. Lo primero que harás será crearte una nueva base de datos para meter ahí lo que quieras.

De la misma forma, en nuestros script PHP que usen MySQL usaremos el usuario y contraseña que nos hemos creado, de tal forma que al hacer la conexión a MySQL quede algo como esto:

```
<?php
// .....Funciones PHP.....
mysql_connect("127.0.0.1","Pepe","hola");
// .....Más funciones PHP.....
?>
```

O bien, si estamos instalando un prefabricado como PHP Nuke o un foro, o incluso cualquier aplicación en la que nos solicitan un host, usuario y contraseña, los datos que deberemos indicar son esos: **127.0.0.1** o **localhost** como servidor, **Pepe** como usuario, **hola** como contraseña, y el nombre de la base de datos que hayamos creado con phpMyAdmin. No obstante, se recomienda tener unos conocimientos básicos sobre MySQL en PHP para manejar correctamente estas funciones.

6 – Cómo realizar las actualizaciones a versiones superiores

Como nos gusta ir a la última y continuamente hay actualizaciones de seguridad, voy a poner unas notas de cómo actualizar estos elementos una vez los tengamos instalados y saquen una nueva versión. Ten en cuenta que al sacar una nueva versión puede que haya cambios grandes en la forma de instalación, pues estas notas se harán suponiendo que la forma de instalación no cambia de una versión a otra, lo cual es habitual.

6.1 – Cómo actualizar Apache

Para actualizarlo lo primero será cerrar todos los procesos que usan Apache, incluidos los que se ejecutan ocultos como servicio del sistema. Lo más sencillo es ir al menú CTRL + ALT + Supr y cerrar todos los procesos en que esté involucrado el Apache. Después desinstalaremos el programa desde el Panel de Control – Agregar o Quitar Programas. A continuación borraremos manualmente aquellas carpetas del Apache que el desinstalador no haya borrado. Y finalmente, instalaremos la nueva versión de Apache y configuraremos el httpd.conf igual que se

explica en los pasos anteriores, usando las mismas carpetas que usaste en la versión anterior de Apache para que nada cambie.

6.2 – Cómo actualizar PHP

Empezaremos cerrando todos los procesos de Apache y MySQL de la forma citada en el párrafo anterior. A continuación eliminaremos la carpeta PHP que se encuentra en **C:\Servidor\PHP**. Luego instalaremos la nueva versión de PHP como se dice arriba, configuraremos el nuevo php.ini, y en los pasos que se dice que copiemos ciertos archivos a los directorios de Windows, sobrescribiremos todos archivos existentes con los nuevos, incluido el nuevo php.ini. Ya sólo te queda arrancar de nuevo el Apache y MySQL y ver si todo ha ido bien.

6.3 – Cómo actualizar MySQL

Al igual que antes, cerraremos todos los procesos activos que tengan que ver con MySQL para evitarnos problemas. Después copiaremos el directorio **data** (que está dentro de la carpeta de MySQL y es el que contiene nuestras bases de datos, tablas, etc. que queremos guardar) a otro directorio cualquiera de forma temporal. Luego desinstalaremos MySQL, ya sea desde el Agregar o Quitar Programas si usaste la versión que trae instalador, o bien borrando el directorio si usaste la versión que viene sin instalador. A continuación instalaremos la nueva versión, tras lo cual volveremos a copiar el directorio **data** de nuevo a la carpeta de MySQL sobrescribiendo el que haya, y de esta forma no se pierden los datos de nuestras bases de datos. Y finalmente sólo queda reiniciar MySQL, ver si el semáforo se pone verde y comprobar si los script y phpMyAdmin siguen funcionando.

6.4 – Cómo actualizar phpMyAdmin

Éste es el más sencillo de actualizar, pues lo único que hay que hacer es borrar el anterior y luego instalar y configurar el nuevo como se cita más arriba. Además, asegúrate también de cambiar el usuario y contraseña para que luego funcione.

7 – Extra: instalación de un servidor de correo SMTP

Si vamos a hacer pruebas con envío de correos o bien vamos a usar nuestro PC como servidor de nuestra web, es posible que nos interese instalar un pequeño servidor de correo para poder usar la función **mail()** de PHP. Con uno de estos servidores podremos enviar correos desde PHP, pero obviamente no podremos recibir nada ya que se tratan de servidores SMTP (enviar) y no POP/IMAP (recibir). Vamos entonces a ello. En principio no hay que cambiar nada en el **php.ini** ya que éste viene por defecto configurado para un servidor de correo instalado en el localhost, que es de lo que trata este manual. Pero sí podremos cambiar la variable **sendmail_from**, que será el remitente que le aparecerá a la persona que reciba el correo si no ponemos el campo FROM en las cabeceras del email mediante la función mail()

[mail function]

; For Win32 only.

SMTP = localhost

; For Win32 only.

sendmail_from = me@localhost.com

Lo que sí hay que tener en cuenta es que para que estos servidores de correo funcionen, hay que tener conexión a internet. Una opción de servidor sería el QK SMTP que encontramos en www.qksoft.com Este servidor es instalar y listo. Sólo queda tenerlo abierto y ya podremos enviar correos mediante PHP. Este servidor tiene una versión trial.

Otro servidor interesante sería el Argosoft Mail Server. Este servidor es gratuito aunque requiere una pequeña configuración. En un artículo de la Asociación de Internautas explican cómo configurar este servidor para enviar correo con Outlook, pero dicha configuración también funciona con PHP, así que nos sirve plenamente. La dirección del artículo es la siguiente:

www.internautas.org/article.php?sid=167 En dicha página encontraremos la descarga del programa y cómo configurarlo.

8 – Extra: Apache Manager para Apache 1.3.X – Web oficial:
<http://moonspot.net/apmgr.html>

El Apache Manager para Windows es una pequeña utilidad que permite ejecutar el Apache 1.3.X como un icono al lado del reloj y no como una ventana de Ms-Dos que puede llegar a ser molesta. Además permite cerrar, pausar y reiniciar el Apache si por ejemplo estamos haciendo una configuración. Este programa se distribuye en un ZIP que contiene un ejecutable y más archivos; estos archivos son el código fuente, pero el archivo que nos interesa es el **apmgr.exe** que copiaremos en la misma carpeta que esté el **apache.exe**. A continuación, basta llamar al **apmgr.exe** para arrancar el Apache. Si lo hacemos desde un acceso directo, en el destino podemos poner **C:\Ruta-del-Apache\apmgr.exe -r** donde el **-r** indica que arranque automáticamente el Apache al iniciar el **apmgr.exe**. Bajo Windows XP ha funcionado la versión 1.0 del Apache Manager pero no la 2.1, y bajo Windows 98 parece que todas las versiones funcionan.

9 – Notas finales

¡Y por fin, ya está todo! Largo, pero merece la pena. Ahora ya puedes empezar a hacer tus pruebas en PHP y MySQL. Recuerda que estamos trabajando con programas servidores, con lo cual estos programas tienen que estar activos cuando vayamos a hacer nuestras pruebas. Esto quiere decir que el Apache debe estar conectado (debe estar activado para poder interpretar los script) y que el script debe estar dentro de la carpeta especificada anteriormente en Documentroot, además también MySQL debe estar funcionando para trabajar con bases de datos, y debemos tener el servidor de correo funcionando con conexión a internet si vamos a usar funciones de envío de email. Una nota importante es que tanto Apache 2.0.X como MySQL pueden ejecutarse como servicio del sistema. Esto quiere decir que, aunque no veamos ningún icono en la barra de tareas, ambos están funcionando de forma oculta. Esto puede resultar útil si los usamos a menudo, pues nos evitamos el tener que ejecutar Apache y MySQL para hacer las pruebas. Pero si deseas quitarlo, deberemos usar la utilidad **msconfig** para evitar que arranquen de inicio: Inicio – Ejecutar – **msconfig** y en la pestaña **Servicios** desmarcaremos el Apache y MySQL. Al reiniciar el ordenador, ya no se ejecutarán como servicio del sistema y tendremos que arrancarlos manualmente.

Si no usamos estos servidores como servicio, habrá que arrancarlos manualmente. MySQL se arranca ejecutando el winmysqladmin.exe que está en la carpeta bin del directorio de MySQL. El Apache 2.0.X se arranca desde el acceso directo **Monitor Apache Servers** que se crea en el grupo de iconos en el menú Inicio. Y el Apache 1.3.X se arranca también desde un acceso directo que se crea al archivo apache.exe Para el servidor de correo no tendremos problemas, abrir o cerrar el programa y listo.

Asimismo, resaltar que todo este tutorial y configuraciones han sido elaborados bajo un sistema Windows XP Home Edition. Si tenemos un programa cortafuegos instalado en el ordenador, es posible que tengamos que abrir los puertos que se nos soliciten para que funcione el invento. También debemos tener cuidado si tenemos el IIS funcionando, para que no se peguen el Apache y el IIS entre sí.

2.6 SERVIDOR DE APLICACIONES XAMPP

XAMPP es un servidor independiente de plataforma, software libre, que consiste principalmente en la base de datos MySQL, el servidor web Apache y los intérpretes para lenguajes de script: PHP y Perl. El nombre proviene del acrónimo de **X** (para cualquiera de los diferentes sistemas operativos), **A**pache, **M**ySQL, **P**HP, **P**erl.

El programa está liberado bajo la licencia GNU y actúa como un servidor web libre, fácil de usar y capaz de interpretar páginas dinámicas. Actualmente XAMPP está disponible para Microsoft Windows, GNU/Linux, Solaris y MacOS X.

2.6.1 Características y requisitos

XAMPP solamente requiere descargar y ejecutar un archivo zip, tar o exe, con unas pequeñas configuraciones en alguno de sus componentes que el servidor Web necesitará. XAMPP se actualiza regularmente para incorporar las últimas versiones de Apache/MySQL/PHP y Perl. También incluye otros módulos como OpenSSL y phpMyAdmin. Para instalar XAMPP se requiere solamente una pequeña fracción del tiempo necesario para descargar y configurar los programas por separado.

2.6.2 Aplicaciones

Oficialmente, los diseñadores de XAMPP sólo pretendían su uso como una herramienta de desarrollo, para permitir a los diseñadores de sitios webs y programadores testear su trabajo en sus propios ordenadores sin ningún acceso a Internet. En la práctica, sin embargo, XAMPP es utilizado actualmente como servidor de sitios Web, ya que, con algunas modificaciones, es generalmente lo suficientemente seguro para serlo. Con el paquete se incluye una herramienta especial para proteger fácilmente las partes más importantes.

2.6.3 APACHE, PHP, MYSQL, XAMPP, SERVIDOR



Figura número 8 Logo servidor de Aplicaciones Xampp.

Una forma fácil de instalar un servidor web en Windows con Apache, PHP y MySQL es **XAMPP**. Este servidor permite hacer pruebas con PHP sin necesidad de contratar un hosting. Con XAMPP se puede instalar Apache, PHP5 y MySQL de forma fácil y muy rápida. Sólo debes dirigirte a la sección de descargas de XAMPP y elegir la opción **XAMPP Windows 1.6.4 “installer”** para comenzar a bajarla.

Dónde guardarlo

Al correr la instalación, lo primero que vas a tener que decidir es dónde guardarlo (recomiendo dejarlo en la carpeta que nos aparece por defecto **c:\xampp**). La ubicación es importante porque ahí es donde se ubicarán físicamente los sitios que quieras mostrar en el servidor.

Íconos y opciones de servicio

El siguiente paso es para la creación de los **íconos** en el escritorio y qué **opciones como servicio** quieres instalar. Por defecto estas opciones están sin marcar. Si quieres que cada vez que se prenda tu computadora corra el servidor, debes seleccionar que instale Apache, MySQL y FileZilla como servicios. Caso contrario, puedes dejarlos sin tildar. Se van a instalar igual pero deberás activar las opciones de forma manual cada vez que necesites correr el servidor.

Panel de Control

Luego de un par de siguientes y hacer clic en finalizar, el instalador te va a preguntar si deseas abrir el panel de control. Desde esa nueva ventana es que vas a poder prender y apagar el servidor Apache y MySQL (PHP se inicia cuando inicias Apache) cada vez que lo necesites.

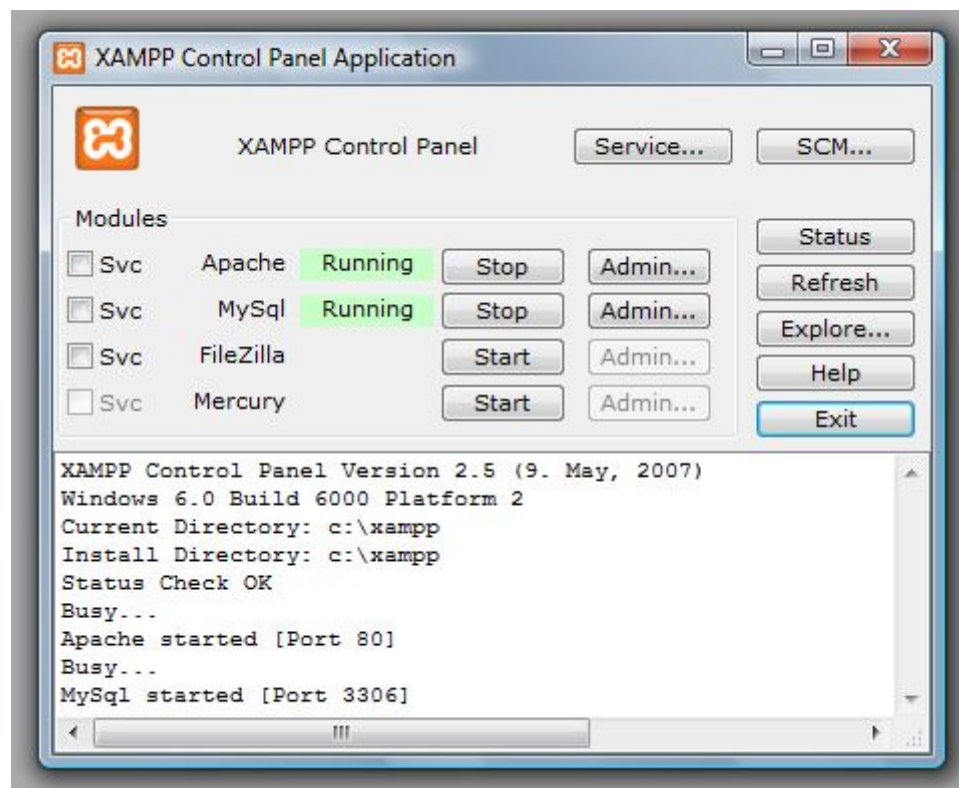


Figura Número 9 Panel de control Xampp.

Listo, ya está instalado. Ahora sólo tienes que guardar tus archivos del sitio dentro de la carpeta `c:\xampp\htdocs\` para que puedan ser vistos desde `http://localhost/` en tus navegadores. Por ejemplo si yo tengo el archivo `c:\xampp\htdocs\index.php`, lo voy a poder visualizar desde Internet Explorer o Firefox sin problemas escribiendo `http://localhost/index.php`.

2.6.4 XAMPP EN UBUNTU

Xampp es un servidor independiente es software libre, en cual podemos montar un servidor propio o simplemente usarlo para hacer un testeo de nuestras paginas web, bases de datos, para desarrollar aplicaciones en php, con conexión a base de datos sql (LAMPP= Linux + Apache + MySQL + PHP + Perl)

Apache no es fácil de instalar y mucho menos para novatos recién llegados al mundo de los servidores, pues bien xampp te da esa posibilidad de instarlate apache de una forma sencilla que contiene MySQL, PHP y Perl. Es realmente simple de instalar y usar, pero hay que tener en cuenta que no está desarrollado para su uso en producción.

Tiene licencia GNU y es multiplataforma, teniendo en estos momentos versiones para: Linux, Win2, Mac Os X y Solaris.

Página oficial: <http://www.apachefriends.org/es/xampp.html>

Nos descargamos la última versión de xampp de la web oficial en este caso la última versión es la XAMPP Linux 1.7.7

Después de guardar el archivo en nuestra carpeta abrimos la terminal y tecleamos sudo

sudo tar xvfz xampp-linux-1.7.77.tar.gz -C /opt

Nota: si hay una versión superior de xampp a la que yo estoy usando como ejemplo por ende cambia el nombre toma en cuenta eso al teclear los comandos si tienes el

archivo de xampp en otro directorio usa el comando `cd` para acceder a la carpeta y el comando `ls` para ver el contenido de la carpeta y cerciorarte de que se encuentra ahí y ya tenemos instalado XAMPP en `/opt/lampp`.

Nota: Testeado en Ubuntu 11.04 y 10.10, (32bits y 64bits), sin problemas.

Desinstalación: Lo podemos desinstalar con:

`sudo rm -rf /opt/lampp`

Permisos al directorio `/opt/lampp/htdocs`

(aquí es donde se almacenan los archivos de las páginas webs)

1.- Damos permisos para poder modificar el directorio `/opt/htdocs`, con el comando:

`sudo chmod a+w /opt/lampp/htdocs`

2.- Creamos un enlace simbólico entre el directorio y una ubicación en nuestra carpeta personal, por ejemplo: `/home/usuario/Webs`, para de esta forma tener nuestros proyectos en la carpeta personal, con el comando:

`sudo ln -s /opt/lampp/htdocs /home/usuario/Webs`

Nota: donde pone “usuario” poner el nombre de vuestro usuario.

Comandos para utilizar Xampp:

Iniciar xampp:

`sudo /opt/lampp/lampp start`

Reiniciar xampp:

`sudo /opt/lampp/lampp restart`

Detener xampp:

sudo /opt/lampp/lampp stop

Podemos probar XAMPP arrancándolo con el comando:

Y si todo ha ido bien, la terminal nos deberá responder algo similar a:

```
Starting XAMPP for Linux 1.7.4... XAMPP: Starting Apache with SSL (and
PHP5)... XAMPP: Starting MySQL... XAMPP: Starting ProFTPD... XAMPP for
Linux started.
```

Para desarrollar nuestras aplicaciones, debemos de realizar siempre el anterior paso para arrancar Xampp, pero existe una gui (interfaz gráfica que nos permite arrancar de una forma fácil todos los servicios o uno por uno. Es el llamado Panel de Control de Xampp y se abre con el siguiente comando:

sudo /opt/lampp/share/xampp-control-panel/xampp-control-panel

Si os sale el siguiente error al lanzarlo desde la terminal:

```
Error importing pygtk2 and pygtk2-libglade
```

La solución es instalar la librería correspondiente:

```
sudo apt-get install python-glade2
```

2.6.4.1 CREAR LANZADOR EN EL MENU INICIO

Para que nos aparezca la aplicación en el menú de “Aplicaciones – Otros” de Ubuntu 10.10 y anteriores y en el Dash Aplicaciones de Ubuntu 11.04 creamos un archivo.desktop en /usr/share/applications/, ejecutando en un terminal:

sudo gedit /usr/share/applications/xampp-control-panel.desktop

Pegar el siguiente código en el archivo:

```
[Desktop Entry] Comment=Start/Stop XAMPP Name=XAMPP Control Panel Exec=gksudo python /opt/lampp/share/xampp-control-panel/xampp-control-panel.py Icon[en_CA]=/opt/lampp/xampp.png Encoding=UTF-8 Terminal=false Name[en_CA]=XAMPP Control Panel Comment[en_CA]=Start/Stop XAMPP Type=Application Icon=/opt/lampp/xampp.png
```

Guardar y cerrar.

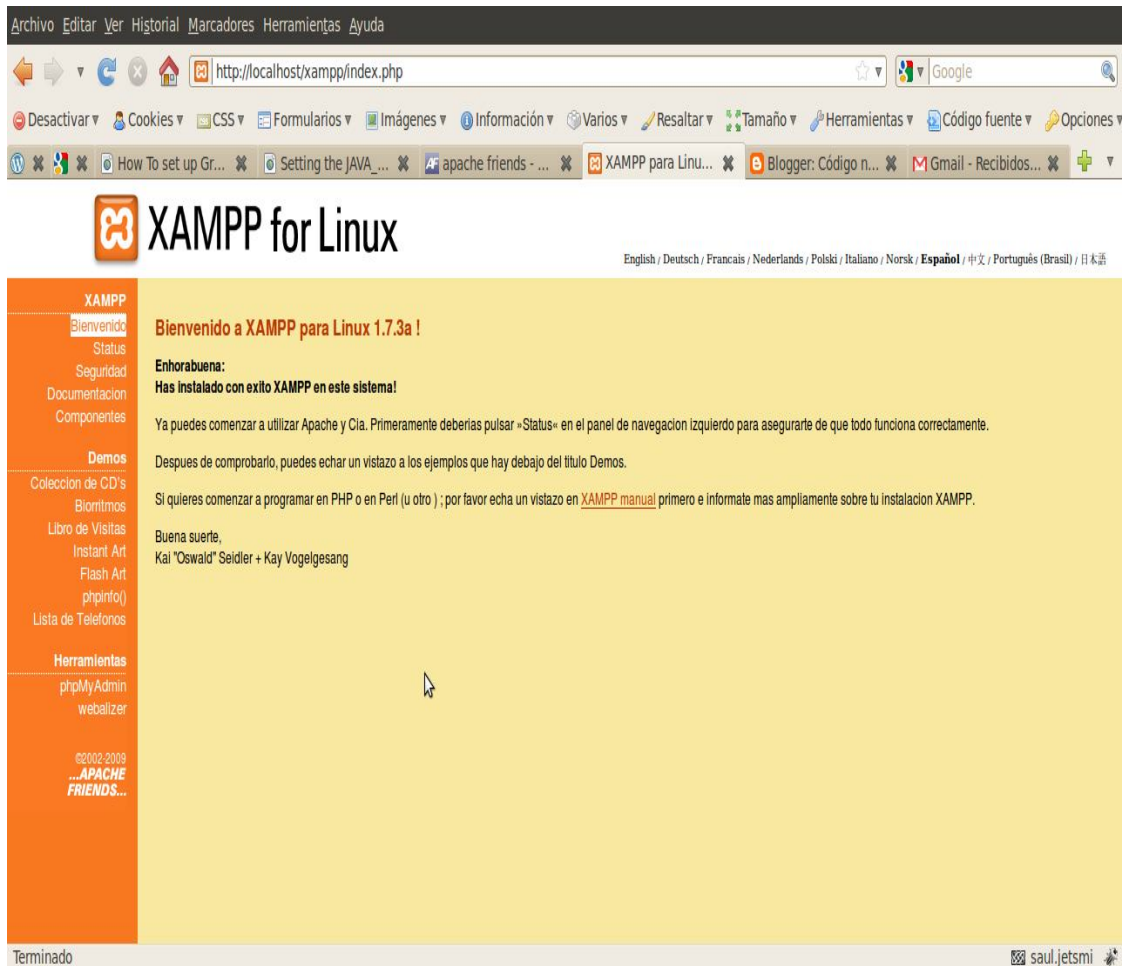
Nota: Respecto a las líneas “icons”, he colocado el icono que me he descargado desde la página web, lo he colocado en /opt/lampp y lo he llamado “xampp.png” Ya podemos arrancarlo escribiendo en el Dash de Unity o desde el menú aplicaciones – otras, nos pedirá la contraseña y nos saldrá el Administrador gráfico de Xampp, y podemos arrancar Xampp al completo o los servicios que necesitemos.

Sólo queda probarlo para ver que corre perfectamente. Abrimos nuestro navegador y escribimos en la barra de direcciones:

<http://localhost>

Nos debe de salir la pantalla de bienvenida a XAMPP:

Ahora probamos “phpmyadmin” escribiendo en la barra de direcciones:
http://localhost/phpmyadmin Figura Numero 10 Pantalla principal xampp



Y veremos phpMyadmin donde podremos crear nuestras bases de datos, gestionarlas y demás:

Ya tenemos nuestro servidor local para programar en php con bases de datos.

Figura Número 10 Página principal. Xampp en Ubuntu.

Crear archivos php y ver su resultado en el navegador:

Los “archivos.php” deben ser guardados en el directorio: /opt/lampp/htdocs (tendremos acceso también a este directorio mediante el enlace que hemos creado con anterioridad en nuestra carpeta personal: /home/usuario/Webs/htdocs).

Y para ver el resultado de un archivo llamado “prueba.php”, por ejemplo, escribimos en la barra de dirección del navegador la siguiente url:

`http://localhost/prueba.php`

Si creamos una carpeta y dentro un archivo.php, por ejemplo:

`/opt/lampp/htdocs/carpeta/archivo.php` veremos el resultado en el navegador, escribiendo en él:

`http://localhost/carpeta/archivo.php`

2.6.4.2 Seguridad

Como mencionamos antes, XAMPP no es para uso en producción, sólo para un entorno de desarrollo local. XAMPP está configurado lo más abierto posible, permitiendo que el desarrollador trabaje sin trabas. Para entornos de desarrollo esto es genial, pero en un entorno de producción es fatal.

Lista de seguridad que falta en XAMPP:

El administrador de MySQL (root) no tiene contraseña.

El demonio de MySQL es accesible a través de la red.

ProFTPD usa la contraseña “lampp” para el usuario “nobody”.

PhpMyAdmin es accesible a través de la red.

MySQL y Apache se ejecuta bajo el mismo usuario (nobody).

Si lo vamos a utilizar a nivel local no hay ningún problema, si queremos podemos solucionar la mayoría de las debilidades de seguridad ejecutando el siguiente comando:

sudo /opt/lampp/lampp security

Se inicia el control de seguridad, ponemos nuestras contraseñas y hacemos nuestra instalación de XAMPP muy segura.

A la hora de abrir <http://localhost/phpmyadmin>

La primera contraseña que nos pide es para proteger las páginas y ejemplos de Xampp y a la hora de logearse el usuario es lampp y escribimos la contraseña que hayamos puesto.

- El siguiente logeo es para PhpMyAdmin y es el más importante protegiendo la base de datos (MySQL), donde el usuario es root y la contraseña, la que hayamos puesto. Consejo: utilizad la misma contraseña que la de vuestro usuario de ubuntu.

3.1 ANALISIS DE REQUERIMIENTOS

Los requerimientos se los ha realizado, previo un estudio y analizando la situación actual del problema que tiene el ISTIC.

El gobierno con la aprobación del decreto 1014, promueve la utilización de Software Libre en sus sistemas y equipamientos informáticos, en el desarrollo de sistemas de información, especialmente en las entidades públicas.

El Instituto Tecnológico de la Industria del Cuero Cotacachi cuenta con un sistema académico que no cumple con todas las necesidades principales como por ejemplo el de mostrar datos estadísticos que indiquen el rendimiento de los estudiantes, ya sea por cursos o por materias, estos datos solo pueden ser vistos desde la institución misma, para obtener estos resultados se lo hace de forma manual, con una calculadora o mediante la utilización de Excel, lo que retrasa el proceso para entregar reportes periódicos mensuales que necesitan los dirigentes de cada curso, para poder mejorar la calidad de educación.

Además los estudiantes para poder matricularse lo deben hacer personalmente y de forma manual y no desde la comodidad del hogar con tan solo utilizar el internet (previa conexión con un servidor de aplicaciones en Internet).

3.2 DOCUMENTO VISION

3.2.1 Propósito

El propósito de este documento es definir los requerimientos de la aplicación SISTEMA ACADÉMICO WEB UTILIZANDO SOFTWARE LIBRE (SAITIC), de forma clara y entendible para todos los interesados en esta aplicación.

El sistema SAITIC se encargará de manejar los procesos de gestión académica internos que se efectúan en el Instituto Superior de La Industria Del Cuero.

El detalle de cómo el sistema SAITIC cubrirá las necesidades de los usuarios se especifica en los Casos de Uso, que son información adicional no especificada en este documento.

3.2.2 Alcance

Este documento de visión se aplica al SISTEMA ACADEMICO WEB que será implementado para los estudiantes del Instituto Superior de la Industria del Cuero Cotacachi (ISTICC) de la ciudad de Cotacachi.

El sistema podrá gestionar y administrar la información de los estudiantes, se podrán realizar matriculas, ingresar notas, además se podrán obtener datos estadísticos y gráficos mediante medias aritméticas para visualizar el rendimiento académico incluso el porcentaje de asistencia por estudiante, estará en la capacidad de generar informes automáticos no solo por alumno sino también por curso, Todos estos datos se los podrá observar desde la web en cualquier parte del mundo con tan solo hacer un click, beneficiando de esta manera directamente al instituto tecnológico de la industria del cuero de la ciudad de Cotacachi.

Definiciones, Siglas y Abreviaturas

Ver Glosario.

Referencias

1. Glosario
2. Acta de trabajo No. 1
3. Resumen del Modelo de Casos de Uso

3.2.3 Posicionamiento

Oportunidad de negocio

A partir de los procedimientos para matriculación e ingreso de notas de los estudiantes del Instituto Tecnológico Superior de la Industria del Cuero Cotacachi, y como parte del plan de automatización establecido, se determina el

diseño e implementación del sistema SAITIC que permita optimizar el proceso de matriculación , gestión de notas y reportes estadísticos que se llevan a cabo en la institución.

3.2.4 Definición del problema

El problema de	el sistema académico (notas) actual del ISTICC no cumple con los requerimientos que demandan los docentes y el personal administrativo ,además de tener fallas técnicas causando retrasos en los informes mensuales, reportes de datos estadísticos, los mismos que se los realiza de forma manual o en Excel, provocando demoras y pérdida de tiempo, desconocimiento del grado de aceptación por parte del estudiante hacia el docente y la materia.
Afecta a	Todos los estamentos del Instituto tecnológico Superior De la Industria del Cuero Cotacachi, involucrados en este proceso educativo (docentes, estudiantes, padres de familia y personal administrativo.).
El impacto de este problema es	Ahorro de tiempo y dinero al realizar las matriculas y obtener los reportes e informes mensuales, de datos los estadísticos
Una solución exitosa debería	Crear e implementar Un Sistema Académico Web Para El Instituto Tecnológico Superior De La Industria Del Cuero Del Cantón Cotacachi.

Tabla 1 Definición del Problema.

3.2.5 Declaración del posicionamiento del proyecto

Para	Para El Instituto Tecnológico Superior De La Industria Del Cuero Del Cantón Cotacachi
Quien(es)	El proyecto satisface la necesidad de agilidad de procesos de matrículas y reportes de notas y datos estadísticos de los estudiantes optimizando recursos.
El (nombre del producto)	SISTEMA ACADÉMICO WEB PARA EL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO DE LA INDUSTRIA DEL CUERO (SAITIC)
Que	Con la implementación de este sistema, se mejorarán las actividades que se realizan en los procesos educativos internos Instituto Tecnológico Superior De La Industria Del Cuero Del Cantón Cotacachi se optimizará el tiempo y dinero
Debido a que	La población estudiantil del Instituto es numerosa y crece paulatinamente, las actividades de matrículas y gestión académica actuales son manuales; por ende lentas y propensas a ciertos riesgos como el de obtener como resultados datos erróneos.
Nuestro producto	SAITIC mejorará significativamente los procesos de gestión académica en El Instituto Tecnológico Superior De La Industria Del Cuero Del Cantón Cotacachi - Fácil acceso, desde cualquier parte del mundo. - El sistema podrá gestionar y administrar la

	<p>información de los estudiantes, se podrán realizar matriculas.</p> <p>-ingresar notas, además se podrán obtener datos estadísticos y gráficos mediante medias aritméticas para visualizar el rendimiento académico incluso el porcentaje de asistencia por estudiante</p> <p>- estará en la capacidad de generar informes automáticos no solo por alumno sino también por curso</p> <p>- Todos estos datos se los podrá observar desde la web en cualquier parte del mundo con tan solo hacer un click (Aplicación Web).</p> <p>- Interface amigable y fácil manejar</p>
--	---

3.2.6 Descripción de los interesados en este proyecto

Resumen de los interesados

Interesados son todas aquellas personas directamente involucradas en la definición y alcance del proyecto. A continuación se presenta la lista de los interesados:

Nombre	Descripción	Responsabilidades
Coordinador del proyecto	Responsable a nivel directivo de la Universidad Técnica del Norte del proyecto (Director de Tesis Ing Pedro Granda).	Establecer los lineamientos generales para el desarrollo del proyecto. Coordinar a nivel directivo los diferentes requerimientos que surjan en el desarrollo del sistema.

Nombre	Descripción	Responsabilidades
Responsable del Proyecto	Responsable del proyecto Fernando Valencia Pavón.	Responsable del análisis y diseño del proyecto. Encargado de ver todos los requerimientos necesarios para que se realice el proyecto. Proveer de la información necesaria de los sistemas que requiere para el desarrollo como son en este caso sistemas académico para el ISTICC
Responsable funcional	Responsable Funcional. Fernando Valencia Pavón.	Da las responsabilidades a cada uno de los miembros del equipo de desarrollo. Dirigir el desarrollo del proyecto, actividades y responsables de cada área administrativa del instituto. Responsable de coordinar con los diferentes usuarios(secretaria, bienestar Estudiantil) la correcta determinación de los requerimientos y la correcta concepción del sistema.
Jefe	Responsable de la	Definir la estructura de la

Nombre	Descripción	Responsabilidades
Departamental	información para el proceso de matrículas a los estudiantes en el ISTICC, para posteriormente obtener impresión de reportes de notas y cuadros estadísticos.	información que se utilizará para el registro de información de cada estudiante, materias, profesores, horarios. y toda le información necesaria para el sistema académico. Responsabilizarse por la información requerida para el desarrollo.

Tabla 2 Resumen de los Interesados

3.2.7 Entorno del usuario

Los usuarios son todas aquellas personas involucradas directamente en el uso del sistemaSAITICC.

A continuación se presenta una lista de los usuarios:

Nombre	Descripción	Responsabilidad
--------	-------------	-----------------

Nombre	Descripción	Responsabilidad
Administrador del sistema	Persona Encarga de Secretaria.	<p>Gestionar acceso a usuarios.</p> <p>Facilitar e informar para el mantenimiento al sistema frente a nuevos requerimientos.</p>
Administrador funcional del sistema	Persona Encarga de Secretaria.	<p>Administrar funcionalmente el sistema: ingreso de la información de los estudiantes profesores padres de familia, definir detalle de las impresiones reportes de notas y estadísticos, hojas de historias de resultados, etc.</p>

Nombre	Descripción	Responsabilidad
Usuario del sistema	Personal de los diferentes departamentos administrativos del Instituto Superior de la Industria del Cuero Cotacachi, que harán uso del sistema SAITICC.	Ingresar la información concerniente a cada lista, candidato, padrones electorales de la Universidad Técnica el Norte que permitirá administrar correctamente dicha información.

Tabla 3 Entorno del Usuario.

3.2.7.1 Entorno de usuario del Aplicativo.

- El sistema SAITICC (Sistema Académico Web Para El Instituto Superior Tecnológico De La Industria Del Cuero) Se implementara en el El Instituto Superior Tecnológico De La Industria Del Cuero.
- Las personas involucradas directamente con el sistema SAITICC serán todas las persona que intervienen en el proceso de enseñanza aprendizaje, estudiantes profesores y padres de familia, además del personal administrativo y de bienestar Estudiantil.
- Hay que recalcar que la ausencia de un sistema académico en el Instituto causa retrasos en los informes mensuales, reportes de datos estadísticos, los mismos que se los realiza de forma manual o en Excel, provocando demoras y pérdida de tiempo, desconocimiento del grado de aceptación por parte del estudiante hacia el docente y la materia.

- Se crean diferentes tipos de usuarios los mismos que tendrán cierto grado de privilegios y restricciones de acuerdo al perfil de usuario asignado.
- Los usuarios manejarán el sistema que deberá emitir los reportes de notas y cuadros estadísticos de los resultados que se obtienen al final de cada año lectivo o semestre en el caso del Instituto superior. Además del manejo e impresión de las promociones y certificados de pasos de años o semestres.
- Actualmente El Instituto Tecnológico Superior De La Industria Del Cuero Del Cantón Cotacachi no cuenta con licencias de uso de la bases de datos y de herramientas de desarrollo por lo que para la construcción del sistema SAITICC se trabajara con Software Libre en su totalidad.
- El Sistema SAITICC no deberá interactuar con otros sistemas ya que el Instituto no posee sistemas para una posible integración.
- El SAITICC tendrá una Interface amigable y fácil manejar para el usuario.

3.2.8 Perfiles de los interesados

3.2.8.1 Responsable del proyecto

Representante	Fernando Valencia Pavón
Descripción	Responsable del desarrollo e implementación del SAITICC
Tipo	Desarrollo del Sistema
Responsabilidades	Responsable del análisis, diseño e implementación del proyecto. Gestiona el correcto desarrollo del proyecto en lo referente a la construcción e implantación.
Criterios de éxito	Cumplir con el cronograma determinado. Obtener un sistema de calidad que cumpla con los requerimientos funcionales establecidos.

Implicación	Jefe de proyecto
Entregables	Documento de visión Resumen del modelo de casos de uso Especificaciones del modelo de casos de uso Diseño ER de la base de datos y el diccionario. Especificaciones complementarias
Comentarios	

Tabla 4 Responsable del proyecto.

3.2.9 Perfiles de usuario

3.2.9.1 Administrador del sistema

Representante	Fernando Valencia Pavón/Secretaria ISTICC
Descripción	Responsable del proyecto de desarrollo del Sistema Académico SAITICC
Tipo	Operador, Analista de Sistemas
Responsabilidades	Administrar funcionalmente el sistema: gestionar acceso a usuarios, dar mantenimiento al sistema frente a nuevos requerimientos.
Criterios de éxito	N/A
Implicación	N/A
Entregables	Bitácora de control de nuevos requerimientos. Bitácora de control de incidencias del nuevo sistema.
Comentarios	N/A

Tabla 5 Administrador del sistema

3.2.9.2 Usuarios del sistema

Representante	Secretaria
Descripción	Personal del departamento administrativo del Instituto.
Tipo	Personal del departamento administrativo del Instituto.
Responsabilidades	Ingresar la información de estudiantes, materias, notas profesores para el correcto funcionamiento del sistema SAITICC.
Criterios de éxito	Validar la información proveniente del Sistema SAITICC Consolidar la información.
Implicación	N/A
Entregables	N/A
Comentarios	N/A

Representante	Profesor
Descripción	Personal docente del Instituto.
Tipo	Personal docente del Instituto.
Responsabilidades	Ingresar la información de asistencia, notas.
Criterios de éxito	Validar la información proveniente del Sistema SAITICC Consolidar la información.

Implicación	N/A
Entregables	N/A
Comentarios	N/A

Representante	Estudiante
Descripción	Estudiante de Básica, Bachillerato, y Superior.
Tipo	Estudiantes, especialidades y carreras.
Responsabilidades	Buena utilización del Sistema.
Criterios de éxito	Visualizar reportes.
Implicación	N/A
Entregables	N/A
Comentarios	N/A

Representante	Representante (Padre de familia)
Descripción	Apoderado
Tipo	Padre de familia.
Responsabilidades	Verificar el rendimiento de su representado.
Criterios de éxito	Visualizando los reportes. (notas, promedios, pases de año)
Implicación	N/A

Entregables	N/A
Comentarios	N/A

Tabla 6 usuarios del sistema

3.2.10 Descripción general del sistema

Desarrollar e implementar un sistema web para la gestión académica en el instituto tecnológico superior de la industria del cuero Cotacachi con herramientas de software libre, para mejorar, controlar y automatizar los procesos de registro, almacenamiento y utilización de la información de los estudiantes, logrando de esta manera un beneficio para la institución.

3.2.11 Perspectiva del Sistema

El sistema podrá gestionar y administrar la información de los estudiantes, se podrán realizar matriculas, ingresar notas, además se podrán obtener datos estadísticos y gráficos mediante medias aritméticas para visualizar el rendimiento académico incluso el porcentaje de asistencia por estudiante, estará en la capacidad de generar informes automáticos no solo por alumno sino también por curso, Todos estos datos se los podrá observar desde la web en cualquier parte del mundo con tan solo hacer un click, beneficiando de esta manera directamente al instituto tecnológico de la industria del cuero de la ciudad de Cotacachi.

Descripción específica:

Para garantizar su buen funcionamiento el software permitirá manejar diferentes niveles de usuario o roles. Dependiendo del rol que maneje el usuario que está registrado, pondrá realizar ciertas tareas.

Las principales secciones que se desarrollarán para el funcionamiento son:

- Gestión de matriculas
- Gestión de notas
- Gestión de asistencia y rendimiento

3.2.12 Manejo de Usuarios (Roles de seguridad):

El administrador principal del sistema será el encargado de crear los diferentes tipos de usuarios, quienes tendrán ciertos privilegios de acuerdo al campo donde se desempeñan, por ejemplo el personal docente, el personal administrativo, y los estudiantes.

Este módulo permite gestionar usuarios, controla la información por medio de claves que se encriptarán dentro de la base de datos, Permitirá adicionar, actualizar, editar, borrar, activar o desactivar usuarios. Estos usuarios son los siguientes:

- Usuario (Administrador), será quien cree los diferentes usuarios y sus respectivos perfiles.
- Usuarios (Alumnos), tendrán acceso a consulta de notas, e información en general.
- Usuarios (Profesores).- Serán los usuarios quienes ingresarán las notas de sus alumnos.
- Usuarios (Apoderados de Estudiantes).- Podrán ser registrados en el sistema para obtener información de las notas de sus hijos.

Gestión de notas (Modulo de reporte de notas)

Este módulo permitirá mostrar gráfica y estadísticamente el rendimiento académico de los alumnos, en los siguientes aspectos:

Porcentaje de asignaturas reprobadas (troncales obligatorias u optativas).

Porcentaje de asignaturas aprobadas (troncales obligatorias u optativas).

Situación de fracaso escolar Alumnos que han suspendido reiteradamente más de dos asignaturas.

Tasa de rendimiento: Proporción de alumnos calificados aptos sobre el total de alumnos matriculados.

Tasa de éxito: Proporción de alumnos calificados aptos sobre el total de alumnos presentados.

Porcentaje de asistencia:

Tasas de abandono Alumnos inscritos en el ISTIC pero que no han finalizado el curso actual o no se han matriculado.

Solo para alumnos del último curso:

Duración media de estudios: Número de años invertidos para finalizar los estudios.

Gestión de matrículas (modulo matriculas:)

En este módulo se realizarán las operaciones y verificación de la información de los estudiantes para ver si se ajustan a los requisitos establecidos por el instituto para poder matricularlos legalmente.

Gestión de asistencia y rendimiento

En este módulo del sistema se podrá obtener los datos estadísticos de forma grafica en tiempo real de cada uno de los estudiantes así como el rendimiento general por curso.

- Se debe tomar en cuenta que el sistema, es para el bachillerato Técnico(Colegio) y Para el Instituto superior. Por consiguiente los procesos de matriculación y de gestión de notas son totalmente diferentes.
- Cabe Recalcar que el sistema que se implementara en el Instituto no depende de ningún otro ya que será el primero en ser implementado en la institución.

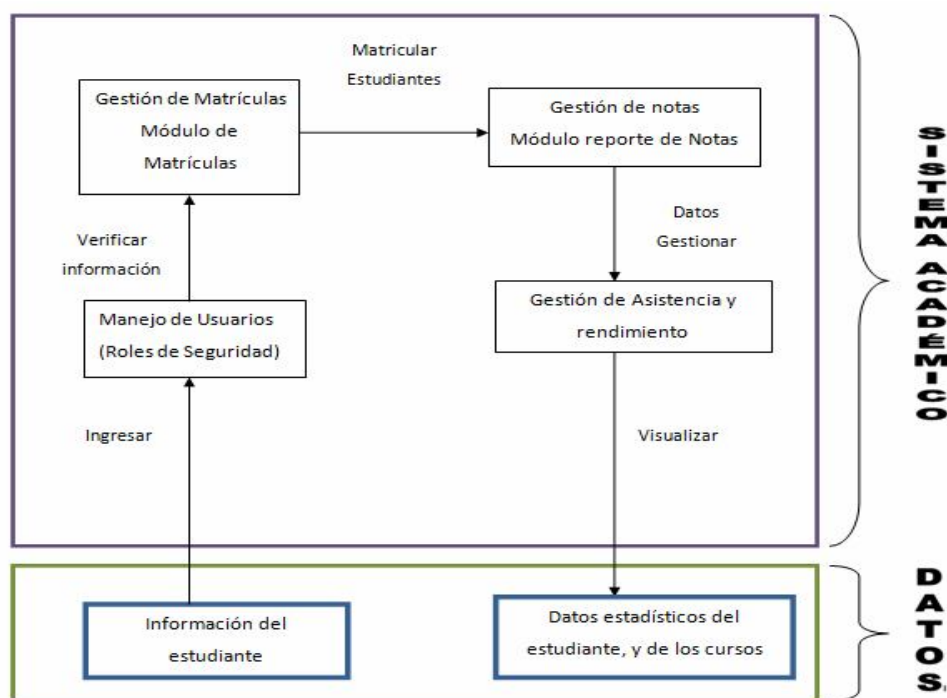


Figura Número 11 Circulación de Datos en el Sistema Académico Web SAITICC.

3.2.13 Dependencias

Necesidades y Características

Necesidad	Prioridad	Inquietudes	Solución Actual	Solución Propuesta
Diseñar un sistema que facilite el proceso de matriculación y reporte de notas y datos estadísticos en el ISTICC	Alta	El sistema debe consolidar la información para facilitar la obtención de resultados reales y el manejo correcto de la información de estudiantes profesores y materias.	No existe. Se tiene un manejo manual.	Implementar el sistema SAITICC para que solucione estas necesidades. La información se manejará solo cuando se requiera

				(semestres, periodos y años lectivos) y el sistema prestará las funciones necesarias para registrar información de estudiantes profesores horarios reporte de notas.
Mantener registro de los datos de los estudiantes profesores, horarios, datos estadísticos.	Alta	Tener muy en cuenta la seguridad de la información.	La información y datos solo pueden ser vistos desde la institución misma, para obtener estos resultados se lo hace de forma manual, con una calculadora o mediante la utilización de Excel, lo que retrasa el proceso para	Desarrollar el sistema SAITICC con interfaces Legibles y fáciles de manejar, para su manejo le ara por medio del número de cedula de identidad para estudiantes y profesores.

			<p>entregar reportes periódicos mensuales que necesitan los dirigentes de cada curso, para poder mejorar la calidad de educación. Además los estudiantes para poder matricularse lo deben hacer personalmente y de forma manual y no desde la comodidad del hogar con tan solo utilizar el internet.</p>	
Elaborar el sistema utilizando herramientas de software libre	Alta	Elaborar el sistema utilizando herramientas que facilite y agilice su desarrollo.	N/A	<p>Desarrollar el sistema utilizando Net beans 7.0.1</p>

				<p>Php 5.2.5</p> <p>Php my admin 2.11.4</p> <p>Servidor de Aplicaciones Xamp.</p>
<p>La interfaz del sistema debe ser fácil de manejar, cumpliendo con todos los requerimientos establecidos.</p>	Alta	<p>Cumplir con todos los requerimientos de los usuarios.</p>	<p>Utilizar toda la información disponibles, libros sitios web etc.</p>	<p>Desarrollo con la ayuda de los expertos en el tema.</p>

Tabla 7 Dependencias, necesidades y características.

3.1.14 Costos y precios

MATERIALES	CANTIDAD	EXISTENCIA	COSTO
HARWARE			
PCS	1	SI	0
IMPRESORAS	1	SI	0
SOFTWARE LIBRE			
BASE DE DATOS	1	SI	0
SERVIDOR	1	SI	0
SSOO	1	SI	0

INVESTIGACION			100
INTERNET		NO	30
MATERIALES OFICINA		NO	50
TRANSPORTE		NO	
ALIMENTACION		NO	
COPIAS		NO	
CURSOS DE CAPACITACION	6		300
OTROS			
DERECHO DE TESIS		NO	
GASTOS OCULTOS			100
PUESTO EN MARCHA			
TOTAL			580 USD

Tabla 8 Costos y precios.

3.2.15 Licenciamiento e instalación

- La instalación del producto será realizada por Fernando Valencia quien es el desarrollador del proyecto.
- Se utilizaran herramientas de software libre para el desarrollo del proyecto por lo que no se necesitara licenciamiento.

3.2.16 Características del producto

3.2.16.1 Facilidad de acceso y uso

El Sistema SAITICC trabaja fácilmente en sistemas operativos Linux y Windows, además es una aplicación web y estará disponible las 24 horas de días los 365 días del año siempre y cuando el servidor esté encendido.

3.2.16.2 Unificación de la información

La información, reportes y estadísticas serán publicada en la página web del instituto con lo que los usuarios estarán al tanto de los resultados obtenidos desde cualquier parte del mundo

3.2.16.3 Mejor control y seguridad de la información

El sistema SAITICC será implementado con todas las políticas de seguridad, por lo que la información será almacenada adecuadamente y estará libre de fraudes y mala utilización.

Restricciones

No todos los Usuarios tendrán los mismos privilegios para visualizar y manipular la información, cada usuario tendrá cierto grado de restricción.

Rangos de calidad

El desarrollo del Sistema SAITICC se elaborará siguiendo la Metodología de Desarrollo de Software RUP, contemplando los parámetros de calidad que la metodología define.

Otros requerimientos del producto

Se requiere de un computador servidor donde corra el servidor de aplicaciones para la publicación de la aplicación del SAITICC. Este computador debe tener acceso TCP/IP para poder salida a una red interna o de ser el caso a la web.

3.3 DISEÑO

3.3.1 MODELO ENTIDAD RELACION (MVC)

Un diagrama o modelo entidad-relación (a veces denominado por sus siglas en inglés, E-R "Entity relationship", o del español DER "Diagrama de Entidad Relación") es una herramienta para el modelado de datos que permite representar las entidades relevantes de un sistema de información así como sus interrelaciones y propiedades.

El Modelo Entidad-Relación.

1. Se elabora el diagrama (o diagramas) entidad-relación.
2. Se completa el modelo con listas de atributos y una descripción de otras restricciones que no se pueden reflejar en el diagrama.

El modelado de datos no acaba con el uso de esta técnica. Son necesarias otras técnicas para lograr un modelo directamente implementable en una base de datos.

Brevemente:

- Transformación de relaciones múltiples en binarias.
- Normalización de una base de datos de relaciones (algunas relaciones pueden transformarse en atributos y viceversa).
- Conversión en tablas (en caso de utilizar una base de datos relacional).

3.3.2 Base teórica y conceptual

El modelo de datos entidad-relación está basado en una percepción del mundo real que consta de una colección de objetos básicos, llamados entidades, y de relaciones entre esos objetos.

Entidad

Representa una "cosa" u "objeto" del mundo real con existencia independiente, es decir, se diferencia unívocamente de otro objeto o cosa, incluso siendo del mismo tipo, o una misma entidad.

Algunos Ejemplos:

- Una persona. (Se diferencia de cualquier otra persona, incluso siendo gemelos).
- Un automóvil. (Aunque sean de la misma marca, el mismo modelo,..., tendrán atributos diferentes, por ejemplo, el número de chasis).

- Una casa (Aunque sea exactamente igual a otra, aún se diferenciará en su dirección).

Una entidad puede ser un objeto con existencia física como: una persona, un animal, una casa, etc. (entidad concreta); o un objeto con existencia conceptual como: un puesto de trabajo, una asignatura de clases, un nombre, etc. (entidad abstracta).

Una entidad está descrita y se representa por sus características o atributos. Por ejemplo, la entidad Persona las características: Nombre, Apellido, Género, Estatura, Peso, Fecha de nacimiento, etc.

Atributos

Los atributos son las características que definen o identifican a una entidad. Estas pueden ser muchas, y el diseñador solo utiliza o implementa las que considere más relevantes. Los atributos son las propiedades que describen a cada entidad en un conjunto de entidades.

En un conjunto de entidades, cada entidad tiene valores específicos asignados para cada uno de sus atributos, de esta forma, es posible su identificación unívoca.

3.3.3 Ejemplos:

A la colección de entidades «alumnos», con el siguiente conjunto de atributos en común, (id, nombre, edad, semestre), pertenecen las entidades:

- (1, Sofía, 38 años, 2)
- (2, Josefa, 19 años, 5)
- (3, Carlos, 20 años, 2)

Cada una de las entidades pertenecientes a este conjunto se diferencia de las demás por el valor de sus atributos. Nótese que dos o más entidades diferentes pueden tener los mismos valores para algunos de sus atributos, pero nunca para todos.

En particular, los atributos identificativos son aquellos que permiten diferenciar a una instancia de la entidad de otra distinta. Por ejemplo, el atributo identificativo que distingue a un alumno de otro es su número de id.

Para cada atributo, existe un dominio del mismo, este hace referencia al tipo de datos que será almacenado o a restricciones en los valores que el atributo puede tomar (cadenas de caracteres, números, solo dos letras, solo números mayores que cero, solo números enteros...).

Cuando algún atributo correspondiente a una entidad no tiene un valor determinado, recibe el valor nulo, bien sea porque no se conoce, porque no existe o porque no se sabe nada al respecto del mismo.

Relación

Describe cierta dependencia entre entidades o permite la asociación de las mismas.

Ejemplo:

Si tenemos dos entidades, "CLIENTE" y "HABITACION", podemos entender la relación entre ambas

al tomar un caso concreto (ocurrencia) de cada una de ellas. Entonces, podríamos tener la

ocurrencia "Habitación 502", de la entidad "HABITACION" y la ocurrencia "Henry Jonshon Mcfly

Bogard", de la entidad "CLIENTE", entre las que es posible relacionar que la habitación 502 se encuentra ocupada por el huésped de nombre Henry.

Una relación tiene sentido al expresar las entidades que relaciona. En el ejemplo anterior, podemos decir que un huésped (entidad), se aloja (relación) en una habitación (entidad).

Conjunto de relaciones

Consiste en una colección, o conjunto, de relaciones de la misma naturaleza.

Ejemplo:

Dados los conjuntos de entidades "Habitación" y "Huésped", todas las relaciones de la forma habitación-huésped, permiten obtener la información de los huéspedes y sus respectivas habitaciones.

La dependencia o asociación entre los conjuntos de entidades es llamada participación. En el ejemplo anterior los conjuntos de entidades "Habitación" y "Huésped" participan en el conjunto de relaciones habitación-huésped.

Se llama grado del conjunto de relaciones a la cantidad de conjuntos de entidades participantes en la relación.

Restricciones

Son reglas que deben mantener los datos almacenados en la base de datos.

3.3.4 Correspondencia de cardinalidades

Dado un conjunto de relaciones en el que participan dos o más conjuntos de entidades, la correspondencia de cardinalidad indica el número de entidades con las que puede estar relacionada una entidad dada.

Dado un conjunto de relaciones binarias y los conjuntos de entidades A y B, la correspondencia de cardinalidades puede ser:

- Uno a Uno: Una entidad de A se relaciona únicamente con una entidad en B y viceversa (ejemplo relación vehículo - matrícula: cada vehículo tiene una única matrícula, y cada matrícula está asociada a un único vehículo).
- Uno a varios: Una entidad en A se relaciona con cero o muchas entidades en B. Pero una entidad en B se relaciona con una única entidad en A (ejemplo vendedor - ventas).

- Varios a Uno: Una entidad en A se relaciona exclusivamente con una entidad en B. Pero una entidad en B se puede relacionar con 0 o muchas entidades en A (ejemplo empleado-centro de trabajo).
- Varios a Varios: Una entidad en A se puede relacionar con 0 o muchas entidades en B y viceversa (ejemplo asociaciones- ciudadanos, donde muchos ciudadanos pueden pertenecer a una misma asociación, y cada ciudadano puede pertenecer a muchas asociaciones distintas).

Restricciones de participación

Dado un conjunto de relaciones R en el cual participa un conjunto de entidades A, dicha participación puede ser de dos tipos:

- Total: Cuando cada entidad en A participa en al menos una relación de R.
- Parcial: Cuando al menos una entidad en A NO participa en alguna relación de R.

Claves

Es un subconjunto del conjunto de atributos comunes en una colección de entidades, que permite identificar unívocamente cada una de las entidades pertenecientes a dicha colección. Asimismo, permiten distinguir entre sí las relaciones de un conjunto de relaciones.

Dentro de los conjuntos de entidades existen los siguientes tipos de claves:

- Superclave: Es un subconjunto de atributos que permite distinguir unívocamente cada una de las entidades de un conjunto de entidades. Si se añade un atributo al anterior subconjunto, el resultado seguirá siendo una superclave.

- Clave candidata: Dada una superclave, si ésta deja de serlo quitando únicamente uno de los atributos que la componen, entonces ésta es una clave candidata.
- Clave primaria: Es una clave candidata, elegida por el diseñador de la base de datos, para identificar unívocamente las entidades en un conjunto de entidades.

Los valores de los atributos de una clave, no pueden ser todos iguales para dos o más instancias.

Para poder distinguir unívocamente las relaciones en un conjunto de relaciones R, se deben considerar dos casos:

- R NO tiene atributos asociados: En este caso, se usa como clave primaria de R la unión de las claves primarias de todos los conjuntos de entidades participantes.
- R tiene atributos asociados: En este caso, se usa como clave primaria de R la unión de los atributos asociados y las claves primarias de todos los conjuntos de entidades participantes.

Si el conjunto de relaciones, R, sobre las que se pretende determinar la clave primaria está compuesto de relaciones binarias, con los conjuntos de entidades participantes A y B, se consideran los siguientes casos, según sus cardinalidades:

- R es de muchos a uno de A a B entonces sólo se toma la clave primaria de A, como clave primaria de R.
- R es de uno a muchos de A a B entonces se toma sólo la clave primaria de B, como clave primaria de R.
- R es de uno a uno de A a B entonces se toma cualquiera de las dos claves primarias, como clave primaria de R.

- R es de muchos a muchos de A a B entonces se toma la unión de los atributos que conforman las claves primarias de A y de B, como clave primaria de R.

3.3.3 Diagrama entidad-relación

Anteriormente detallamos los conceptos relacionados al modelo ER, en esta sección profundizaremos en como representarlos gráficamente. Cabe destacar que para todo proceso de modelado, siempre hay que tener en claro los conceptos, estos nos brindan conocimiento necesario y además fundamentan nuestro modelo al momento de presentarlo a terceros.

Formalmente, los diagramas ER son un lenguaje gráfico para describir conceptos. Informalmente, son simples dibujos o gráficos que describen información que trata un sistema de información y el software que lo automatiza.

Entidades

Las entidades son el fundamento del modelo entidad relación. Podemos adoptar como definición de entidad cualquier cosa o parte del mundo que es distinguible del resto. Por ejemplo, en un sistema bancario, las personas y las cuentas bancarias se podrían interpretar como entidades. Las entidades pueden representar entes concretos, como una persona o un avión, o abstractas, como por ejemplo un préstamo o una reserva. Se representan por medio de un rectángulo.

Atributos

Se representan mediante un círculo o elipse etiquetado mediante un nombre en su interior. Cuando un atributo es identificativo de la entidad se suele subrayar dicha etiqueta.

Por motivos de legibilidad, los atributos suelen no aparecer representados en el diagrama entidad-relación, sino descritos textualmente en otros documentos adjuntos.

Relaciones

Se representan mediante un rombo etiquetado en su interior con un verbo. Este rombo se debe unir mediante líneas con las entidades (rectángulos) que relaciona, para así saber cuál es la relación que lleva cada uno.

Diagramas extendidos

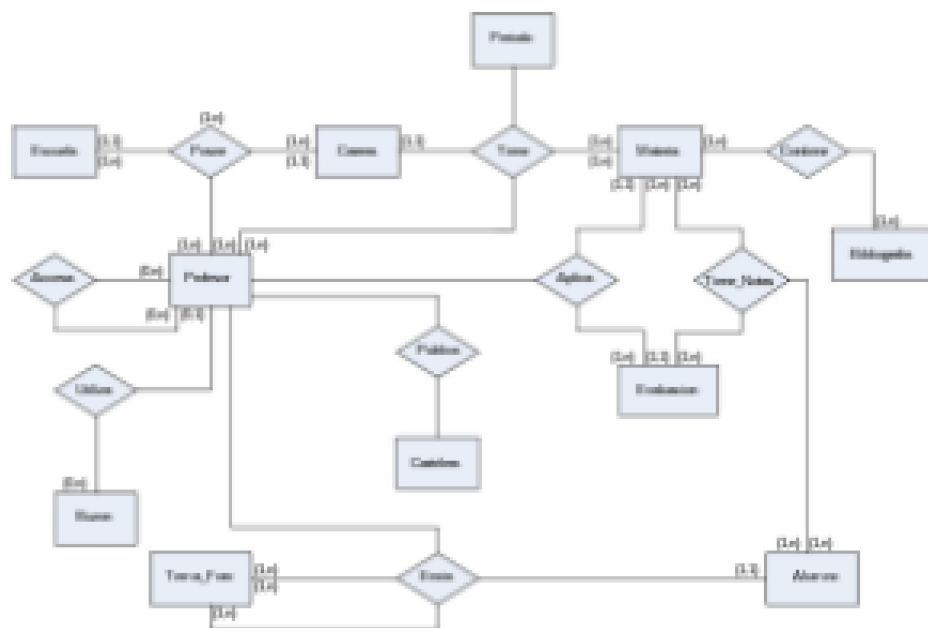


Figura Número 12. Diagramas Extendidos.

Los diagramas Entidad-Relación no cumplen su propósito con eficacia debido a que tienen limitaciones semánticas. Por ese motivo se suelen utilizar los diagramas Entidad-Relación extendidos que incorporan algunos elementos más al lenguaje:

3.3.4 Entidades fuertes y débiles

Cuando una entidad participa en una relación puede adquirir un papel fuerte o débil. Una entidad débil es aquella que no puede existir sin participar en la relación; es decir, aquella que no puede ser unívocamente identificada solamente por sus atributos.

Una entidad fuerte (también conocida como entidad regular) es aquella que sí puede ser identificada unívocamente. En los casos en que se requiera, se puede dar que una entidad fuerte "preste" algunos de sus atributos a una entidad débil para que esta última se pueda identificar.

Las entidades débiles se representan- mediante un doble rectángulo; es decir, un rectángulo con doble línea.

Se puede hablar de la existencia de 2 tipos de dependencias en las entidades débiles:

- Dependencia por existencia.

Las ocurrencias de la entidad débil pueden identificarse mediante un atributo identificador clave sin necesidad de identificar la entidad fuerte relacionada.

- Dependencia por identificación.

La entidad débil no puede ser identificada sin la entidad fuerte relacionada. (Ejemplo: si tenemos una entidad LIBRO y otra relacionada EDICIÓN, para identificar una edición necesitamos conocer el identificador del libro).

3.3.5 Cardinalidad de las relaciones

El tipo de cardinalidad se representa mediante una etiqueta en el exterior de la relación, respectivamente: "1:1", "1:N" y "N:M", aunque la notación depende del lenguaje utilizado, la que más se usa actualmente es el unificado. Otra forma de expresar la cardinalidad es situando un símbolo cerca de la línea que conecta una entidad con una relación:

- "0" si cada instancia de la entidad no está obligada a participar en la relación.
- "1" si toda instancia de la entidad está obligada a participar en la relación y, además, solamente participa una vez.
- "N" , "M" , ó "*" si cada instancia de la entidad no está obligada a participar en la relación y puede hacerlo cualquier número de veces.

Ejemplos de relaciones que expresan cardinalidad:

- Cada esposo (entidad) está casado (relación) con una única esposa (entidad) y viceversa. Es una relación 1:1.
- Una factura (entidad) se emite (relación) a una persona (entidad) y sólo una, pero una persona puede tener varias facturas emitidas a su nombre. Todas las facturas se emiten a nombre de alguien. Es una relación 1:N.
- Un cliente (entidad) puede comprar (relación) varios servicios (entidad) y un servicio puede ser comprado por varios clientes distintos. Es una relación N:M.

Atributos en relaciones

Las relaciones también pueden tener atributos asociados. Se representan igual que los atributos de las entidades. Un ejemplo típico son las relaciones de tipo "histórico" donde debe constar una fecha o una hora. Por ejemplo, supongamos que es necesario hacer constar la fecha de emisión de una factura a un cliente, y que es posible emitir duplicados de la factura (con distinta fecha). En tal caso, el atributo "Fecha de emisión" de la factura debería colocarse en la relación "se emite".

Herencia

La herencia es un intento de adaptación de estos diagramas al paradigma orientado a objetos. La herencia es un tipo de relación entre una entidad "padre" y una entidad "hijo". La entidad "hijo" hereda todos los atributos y relaciones de la entidad "padre". Por tanto, no necesitan ser representadas dos veces en el diagrama. La relación de herencia se representa mediante un triángulo interconectado por líneas a las entidades. La entidad conectada por el vértice superior del triángulo es la entidad "padre". Solamente puede existir una entidad "padre" (herencia simple). Las entidades "hijo" se conectan por la base del triángulo.

Agregación

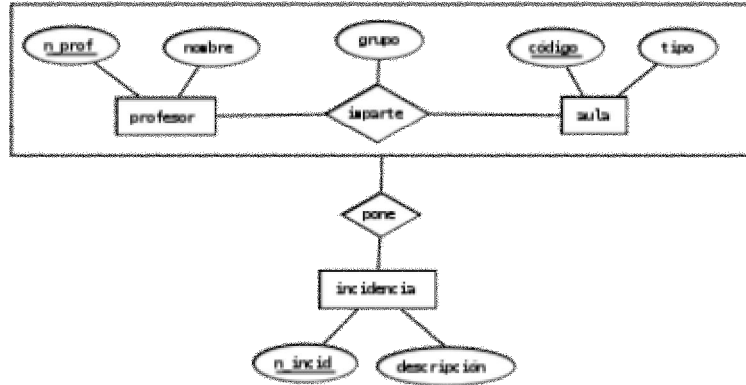


Figura Número 13. Agregación.

Ejemplo agregación

Es una abstracción a través de la cual las relaciones se tratan como entidades de un nivel más alto. Se utiliza para expresar relaciones entre relaciones o entre entidades y relaciones. Se representa englobando la relación abstraída y las entidades que participan en ella en un rectángulo. En la figura se muestra un ejemplo de agregación en el que se representa la situación en la que un profesor, cuando está impartiendo una clase, puede poner una incidencia ocurrida a lo largo de ésta (se fue la luz, falta la configuración de un determinado software, etc.).

Véase también

- Ingeniería del software. Disciplina donde se encuadra el análisis y diseño de datos.
- Modelo de datos. Es la visión estática de un sistema de información.
- Base de datos. Es la implementación de un modelo de datos.
- Modelo relacional. Una técnica formal para describir modelos de datos.
- UML. Otro lenguaje que permite describir modelos de datos (entre otras cosas).
- Peter Chen. El autor del modelo entidad-relación.

3.6 MODELO ENTIDAD RELACION

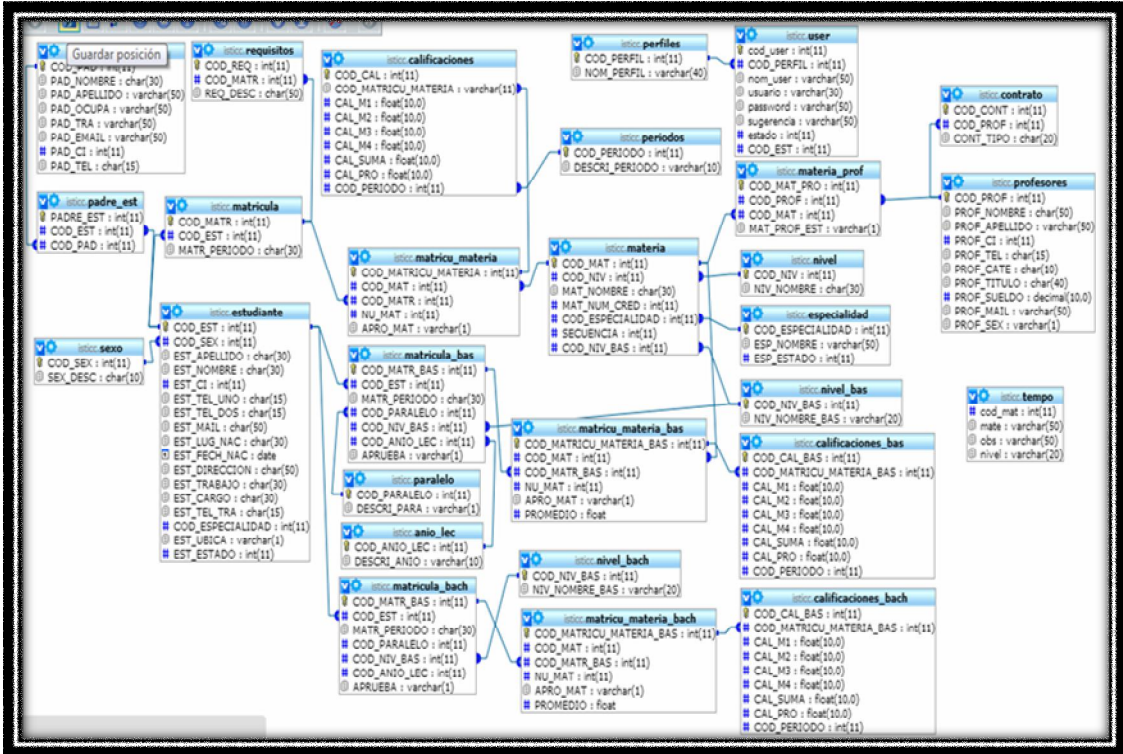


Figura Número 14. Modelo entidad Relación.

3.4 DIAGRAMAS DE ACTIVIDADES

1.-Ingreso Estudiante

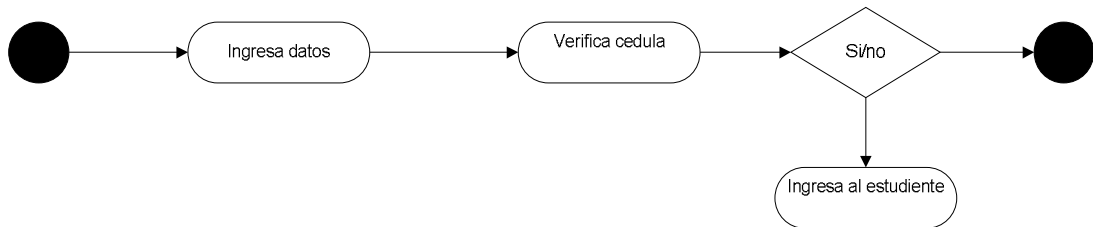


Figura Número 15. Diagrama de actividades Ingreso Estudiante.

2.- Matricular estudiante

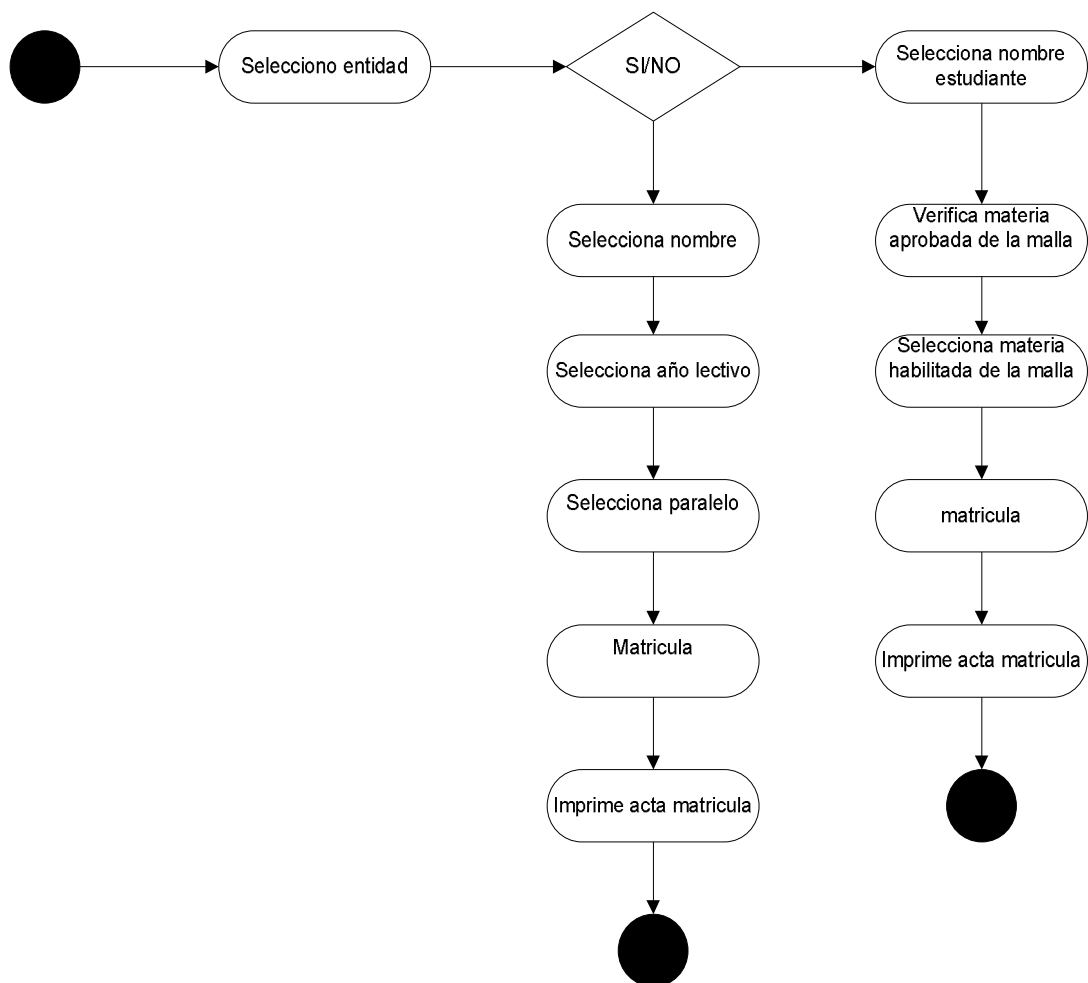


Figura Número 16. Diagrama de actividades Matricula Estudiante.

3. Insertar materia

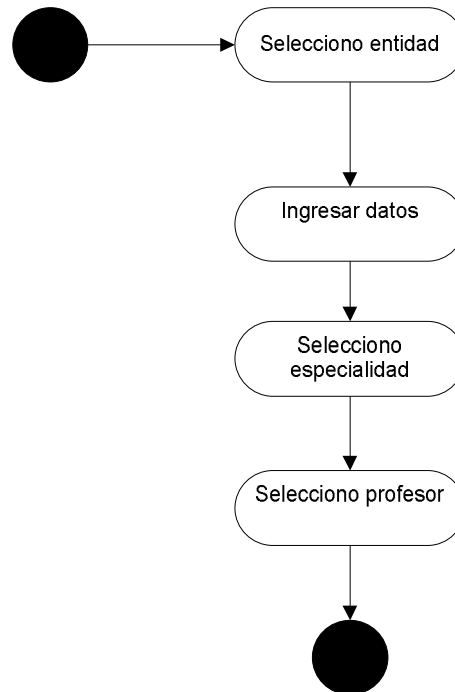


Figura Número 17. Diagrama de actividades Inserta materia.

4.- Editar Materia

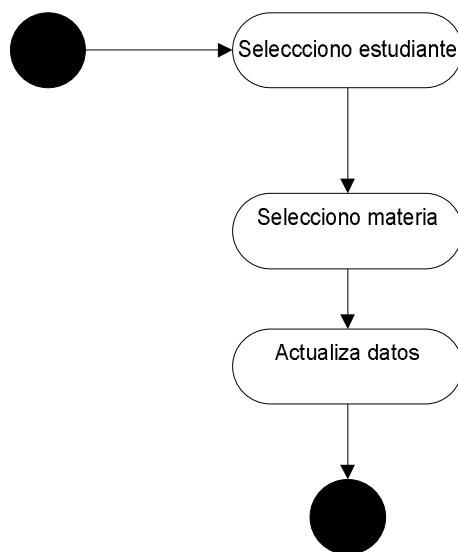


Figura Número 18. Diagrama de actividades Edita materia.

5.-Insetar profesores

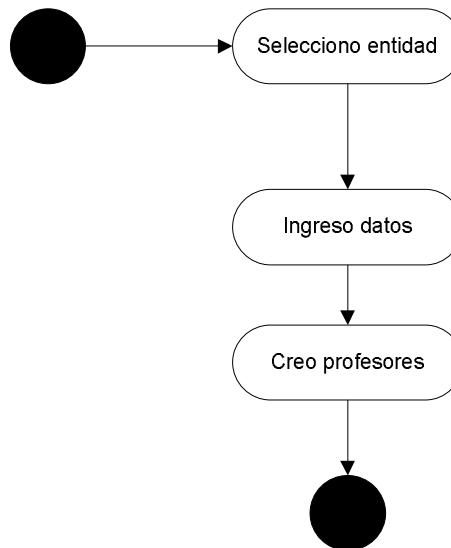


Figura Número 19. Diagrama de actividades Edita profesores.

6.- Editar Datos

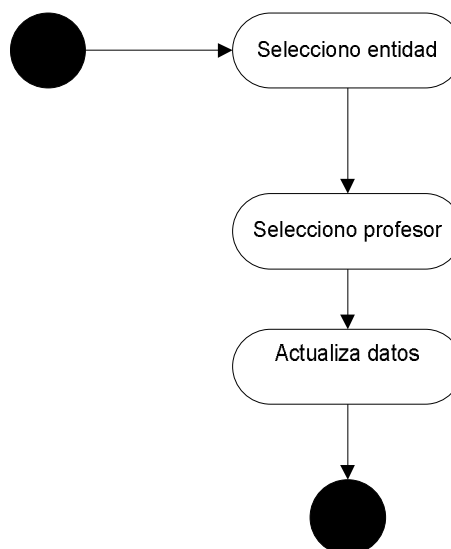


Figura Número 20. Diagrama de actividades Edita datos.

7.- Matricula por nivel

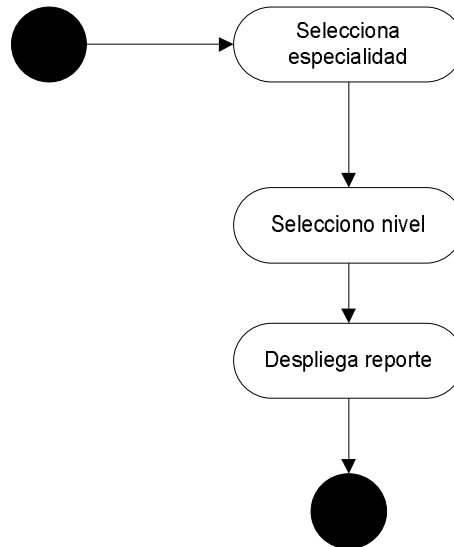


Figura Número 21. Diagrama de actividades Matricula por nivel.

8.- Matriculados por Materias

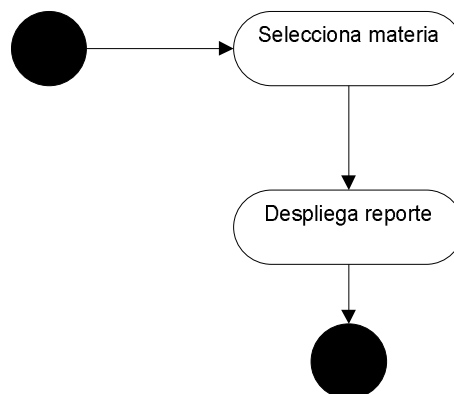


Figura Número 22. Diagrama de actividades Matriculados por materia.

9.- Matricula Asignada a profesores

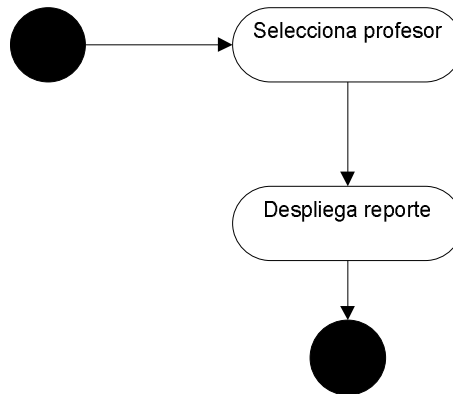


Figura Número 23 Diagrama de actividades Matricula Asignada Profesores.

9.- Subir información

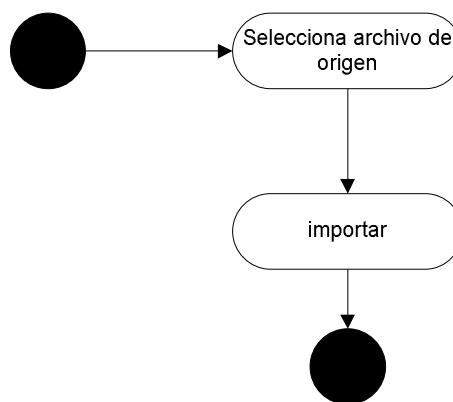


Figura Número 24. Diagrama de actividades Subir información.

10.- Descargar formato

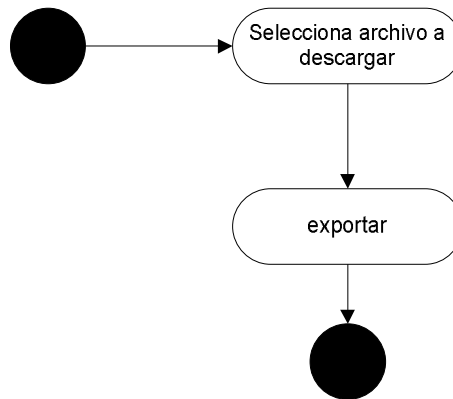


Figura Número 25. Diagrama de actividades descargar formato.

11.- Usuario

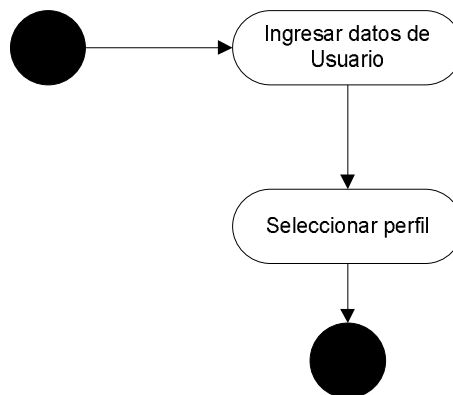


Figura Número 26. Diagrama de actividades usuarios.

3.5 MODELO DE CASOS DE USOS

Introducción

El diagrama de casos de uso representa la forma en como un Cliente (Actor) opera con el sistema en desarrollo, además de la forma, tipo y orden en como los elementos interactúan (operaciones o casos de uso).

Un diagrama de casos de uso consta de los siguientes elementos:

- Actor.
- Casos de Uso.
- Relaciones de Uso, Herencia y Comunicación.

Elementos

- **Actor:**

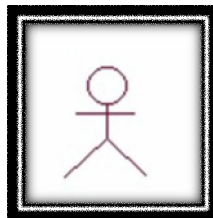


Figura Número 27. Actor.

Una definición previa, es que un **Actor** es un rol que un usuario juega con respecto al sistema. Es importante destacar el uso de la palabra rol, pues con esto se especifica que un Actor no necesariamente representa a una persona en particular, sino más bien la labor que realiza frente al sistema.

Como ejemplo a la definición anterior, tenemos el caso de un sistema de ventas en que el rol de Vendedor con respecto al sistema puede ser realizado por un Vendedor o bien por el Jefe de Local.

- **Caso de Uso:**

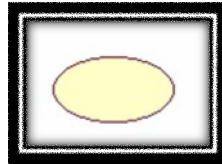


Figura Número 28. Caso de uso.

Es una operación/tarea específica que se realiza tras una orden de algún agente externo, sea desde una petición de un actor o bien desde la invocación desde otro caso de uso.

- **Relaciones:**

- **Asociación**

Es el tipo de relación más básica que indica la invocación desde un actor o caso de uso a otra operación (caso de uso). Dicha relación se denota con una flecha simple.

- **Dependencia o Instanciación**

Es una forma muy particular de relación entre clases, en la cual una clase depende de otra, es decir, se instancia (se crea). Dicha relación se denota con una flecha punteada.

- **Generalización**

Este tipo de relación es uno de los más utilizados, cumple una doble función dependiendo de su estereotipo, que puede ser de **Uso** (<<uses>>) o de **Herencia** (<<extends>>).

Este tipo de relación esta orientado exclusivamente para casos de uso (y no para actores).

extends: Se recomienda utilizar cuando un caso de uso es similar a otro (características).

uses: Se recomienda utilizar cuando se tiene un conjunto de características que son similares en más de un caso de uso y no se desea mantener copiada la descripción de la característica.

De lo anterior cabe mencionar que tiene el mismo paradigma en diseño y modelamiento de clases, en donde esta la duda clásica de **usar o heredar**.

Ejemplo:

Como ejemplo esta el caso de una Máquina Recicladora:

Sistema que controla una máquina de reciclamiento de botellas, tarros y jabas. El sistema debe controlar y/o aceptar:

- Registrar el número de ítemes ingresados.
- Imprimir un recibo cuando el usuario lo solicita:
 - a. Describe lo depositado
 - b. El valor de cada item
 - c. Total
- El usuario/cliente presiona el botón de comienzo
- Existe un operador que desea saber lo siguiente:
 - a. Cuantos ítemes han sido retornados en el día.

- b. Al final de cada día el operador solicita un resumen de todo lo depositado en el día.
- El operador debe además poder cambiar:
 - a. Información asociada a ítemes.
 - b. Dar una alarma en el caso de que:
 - i. Item se atora.
 - ii. No hay más papel.

Como una primera aproximación identificamos a los actores que interactúan con el sistema:

Luego, tenemos que un Cliente puede Depositar Ítemes y un Operador puede cambiar la información de un Ítem o bien puede Imprimir un informe:

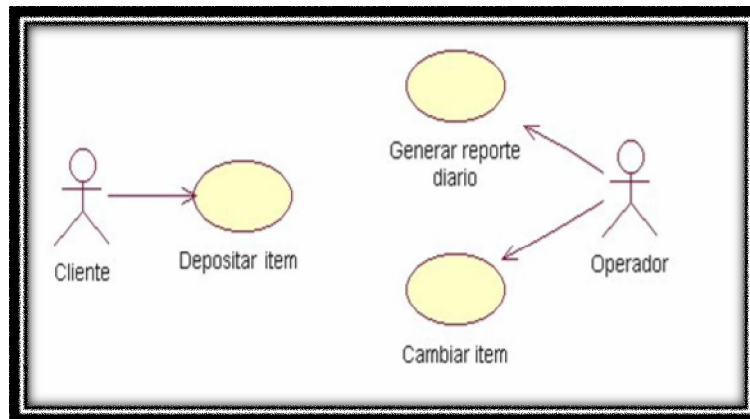


Figura Número 29. Ejemplo caso de uso depositar ítem.

Además podemos notar que un ítem puede ser una Botella, un Tarro o una Jaba.

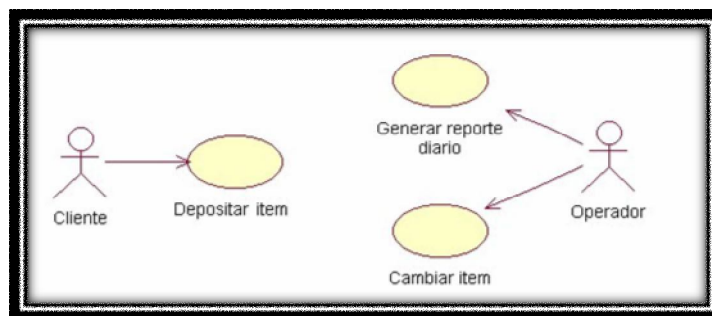


Figura Número 30. Ejemplo caso de uso depositar ítem.

Otro aspecto es la impresión de comprobantes, que puede ser realizada después de depositar algún ítem por un cliente o bien puede ser realizada a petición de un operador.

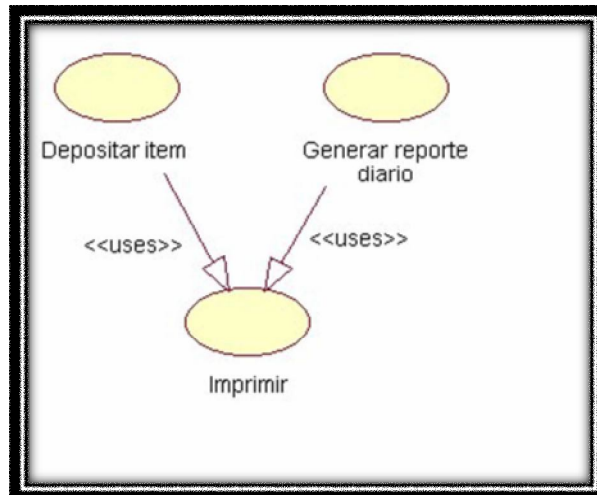


Figura Número 30. Ejemplo caso de uso depositar ítem, generar reporte diario.

Entonces, el diseño completo del diagrama Use Case es:

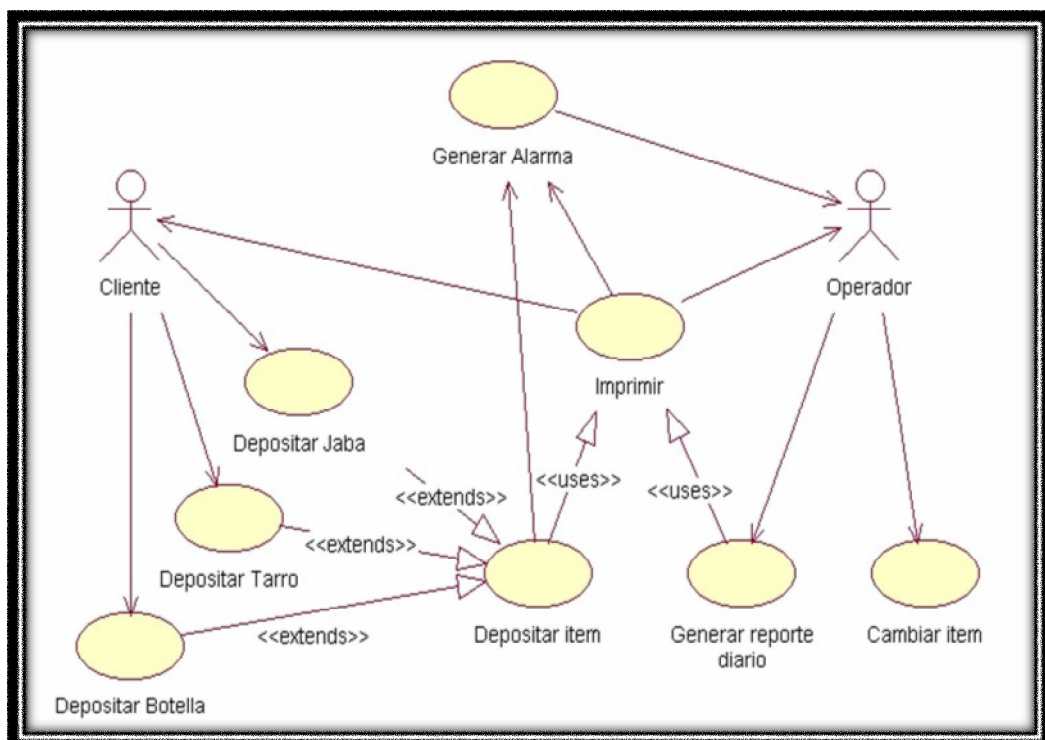
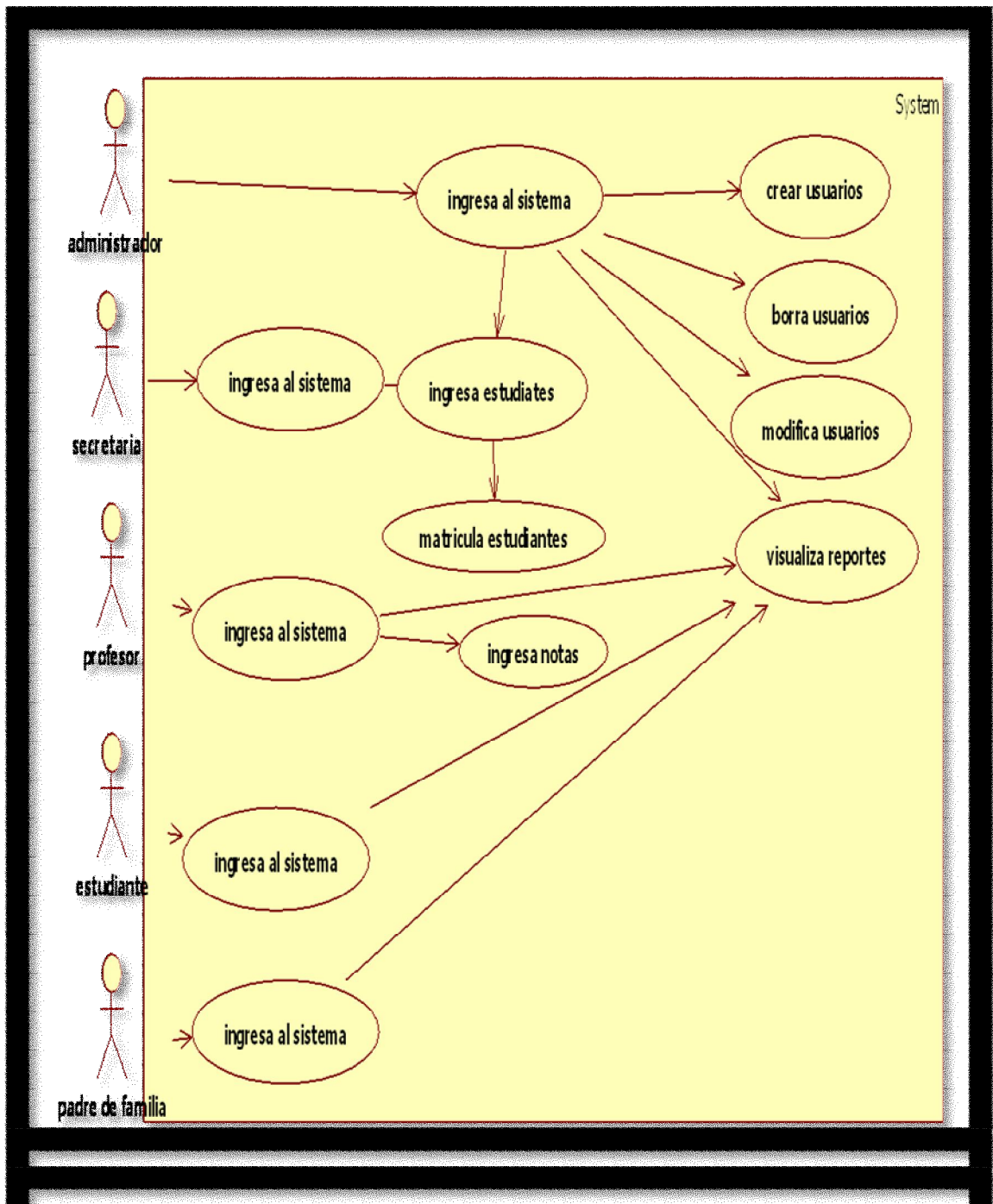


Figura Número 32. Caso de uso completo.

3.6 CASOS DE USOS PARA EL SISTEMA ACADÉMICO WEB PARA EL INSTITUTO DE LA INDUSTRIA DEL CUERO COTACACHI.

CASO DE USO GENERAL

Figura Número 33 Caso de uso general para el sistema SAITIC



CASO DE USO ADMINISTRADOR

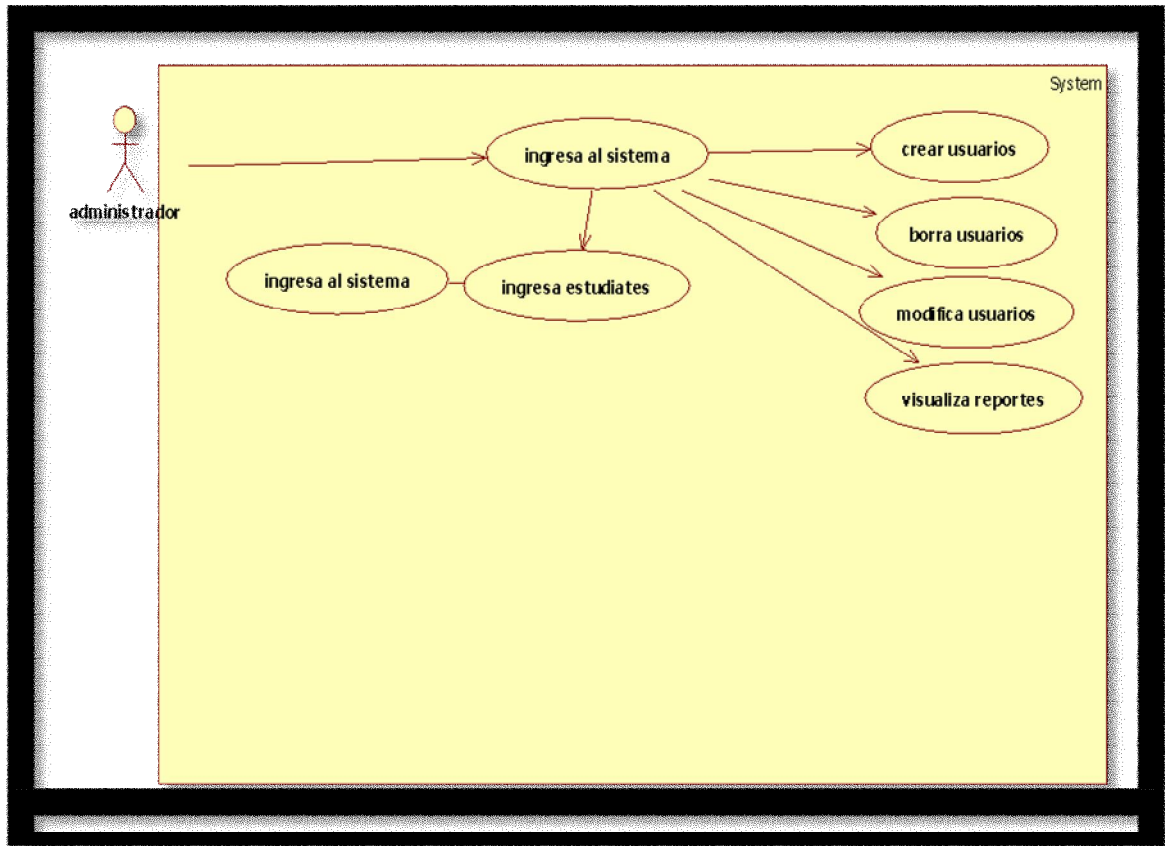


Figura Número 34. Caso de uso administrador.

Descripción Breve.

En este caso de Uso se describe la manera en la que el usuario ingresa al sistema y tiene habilitadas las opciones de crear, borrar modificar incluso de visualizar reportes, el administrador es quien crea los usuarios con los diferentes perfiles y permisos.

Flujos alternativos.

Cancelar el ingreso, actualización o anulación de la información.

Salir del sistema.

Precondiciones.

Tener previamente registrada la cuenta de usuario del Administrador con los permisos para poder Administrar todo el sistema.

3.6.1 CASO DE USO SECRETARIA

Descripción Breve.

En este caso de Uso se describe la manera en la que el usuario ingresa al sistema previa validación de su contraseña, este usuario tendrá los privilegios de ingresar nuevos estudiantes, matricularlos ya sea en el Básico, Bachillerato o Superior, además de poder modificar los nombres si fueron ingresados de forma errónea.

Flujos alternativos.

Cancelar el ingreso, actualización o anulación de la información.

Salir del sistema.

Precondiciones.

Tener previamente registrada la cuenta de usuario con el perfil de secretaria.

CU - 01	VERIFICA REQUICITOS
Descripcion	El sistema debera permitir a la secretaria, en cualquier momento verificar los requicitos según se describe en el caso de Uso.
Secuencia Normal	La secretaria Ingresa al Sistema. El sistema lee el nombre de Usuario y Contraseña de la Secretaria. Si es correcta Permite ingresar al sistema. El sistema pide al usuario(secretaria) que seleccione el tipo de gestiones a realizar. El Usuario selecciona la funcion a realizar. El sistema permitira gestionar la informacion de acuerdo a lo seleccionado. Si el sistema esta siendo mal usado saldran mensajes de ayuda.
Excepciones	Si el usuario contraseña es incorrecta dara error. No ingresara al Sistema. Si el sistema esta siendo mal usado saldran mensajes de ayuda. En cualquier momento el usuario podra finalizar sesion.

Tabla 9 Caso de Uso (Verifica requisitos)

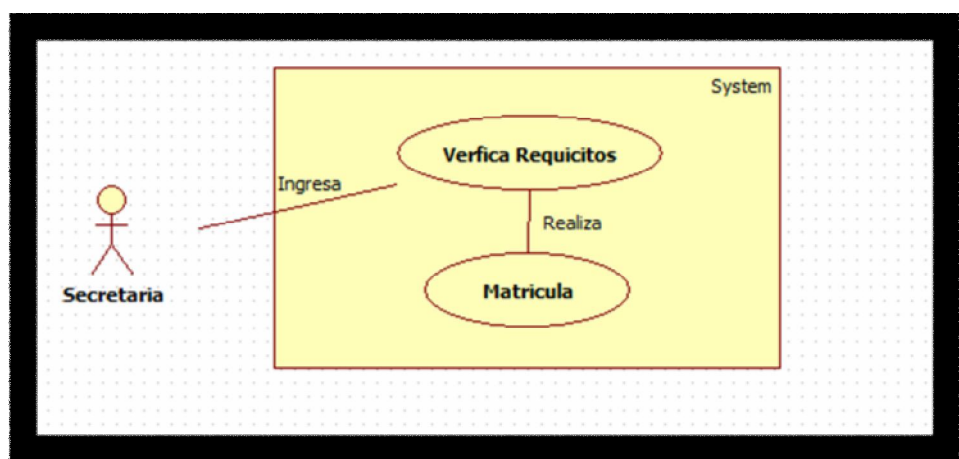


Figura Número 35. Caso de uso secretaria.

3.6.2 CASO DE USO ESTUDIANTE

Descripción Breve.

En este caso de Uso se describe la manera en la que el usuario podrá ingresar al sistema previo verificación de contraseña, vale recalcar que el usuario en este caso siempre se creará de la siguiente manera.

Nombre: Edgar.

Apellido: Cazar.

Cedula: 1002840070.

El nombre de usuario y contraseña serán las siguientes.

Usuario:cazedg, las tres primeras letras del apellido seguidas de las tres siguientes letras de su nombre.

Contraseña: 1002840070.

Cabe recalcar, que luego del ingreso de un nuevo estudiante obtendrá automáticamente su usuario y contraseña, ya que el sistema lo valida de manera automática.

El usuario estudiante podrá simplemente visualizar sus reportes de notas por periodos, año lectivo dependiendo el caso si es Básico Bachillerato o Superior.

Flujos alternativos.

Cancelar el ingreso, actualización o anulación de la información.

Salir del sistema.

Precondiciones.

Tener previamente registrada la cuenta de usuario con el perfil de estudiante.

CU - 02	REPORTES
Descripción	El sistema debiera permitir a los estudiantes, en cualquier momento ver reportes según se describe en el caso de Uso.
Secuencia Normal	La estudiante Ingresa al Sistema. El sistema lee el nombre de Usuario y Contraseña del estudiante Si es correcta Permite ingresar al sistema. El sistema pide al usuario(estudiantes) que seleccione el tipo de gestiones a realizar. El Usuario selecciona la funcion ver reportes notas El Usuario selecciona la funcion ver reportes y medias aritmeticas Si el sistema esta siendo mal usado saldrán mensajes de ayuda.
Excepciones	Si el usuario contraseña es incorrecta dará error. No ingresará al Sistema. Si el sistema esta siendo mal usado saldrán mensajes de ayuda. En cualquier momento el usuario podrá finalizar sesión.

Tabla 10 Caso de uso Estudiante.

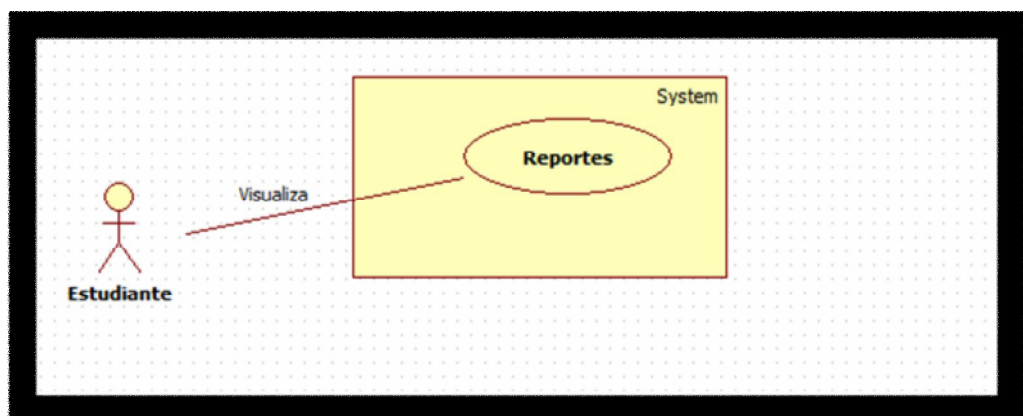


Figura Número 36. Caso de uso estudiante.

3.6.3 CASO DE USO PADRE DE FAMILIA

Descripción Breve.

En este caso de Uso se describe el ingreso al sistema por parte del padre de familia quien tendrá habilitadas las opciones de ver los reportes de calificaciones de su hijo y también el porcentaje de asistencias.

Flujos alternativos.

Cancelar el ingreso, actualización o anulación de la información.

Salir del sistema.

Precondiciones.

Tener previamente registrada la cuenta de usuario con el perfil padre de familia.

CU - 03	REPORTES
Descripcion	El sistema debera permitir a los padres, en cualquier momento ver reportes de calificaciones y ver los reportes de asistencias.
Secuencia Normal	El padre de familia Ingresa al Sistema. Si es correcta Permite ingresar al sistema. El sistema pide el nombre o numero de cedula del estudiante El padre de familia selecciona la funcion ver reportes notas El Usuario selecciona la funcion ver reportes de asistencia Si el sistema esta siendo mal usado saldran mensajes de ayuda.
Excepciones	No ingresara al Sistema. Si el sistema esta siendo mal usado saldran mensajes de ayuda. En cualquier momento el usuario podra finalizar sesion.

Tabla 11Caso de Uso Padre de Familia.

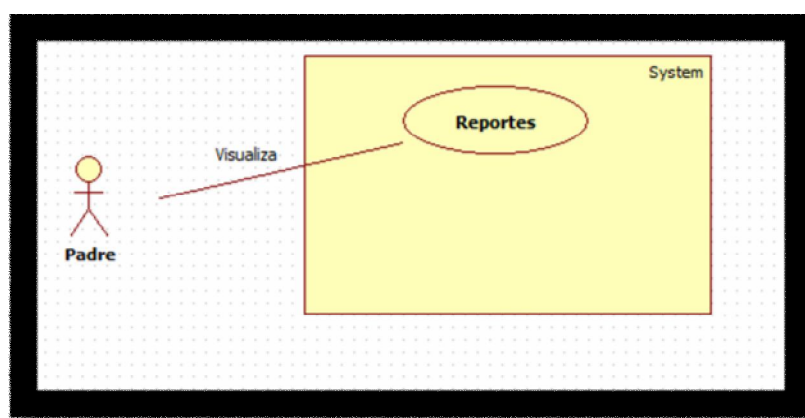


Figura Número 37. Caso de uso padre.

3.6.4 CASO DE USO PROFESOR

Previo logeo en el sistema, el profesor tendrá la posibilidad de ingresar las notas de los estudiantes en las materias que imparte sus conocimientos, además también podrá ver os cuadros estadísticos del rendimiento por curso y por materia.

Flujos alternativos.

Cancelar el ingreso, actualización o anulación de la información.
Salir del sistema.

Precondiciones.

Tener previamente registrada la cuenta de usuario con el perfil profesor.

CU - 04	GESTIONAR NOTAS
Descripcion	El sistema debera permitir Al profesor, en cualquier momento ingresar y visualizar informacion según se describe en el caso de Uso.
Secuencia Normal	La profesor Ingresa al Sistema. El sistema lee el nombre de Usuario y Contraseña del profesor. Si es correcta Permite ingresar al sistema. El sistema pide al usuario(profesor) que seleccione el tipo de gestiones a realizar. El Usuario selecciona la funcion a realizar. El sistema permitira gestionar la informacion de acuerdo a lo seleccionado.
Excepciones	Si el usuario contraseña es incorrecta dara error. No ingresara al Sistema. Si el sistema esta siendo mal usado saldran mensajes de ayuda. Si el sistema esta siendo mal usado saldran mensajes de ayuda. En cualquier momento el usuario podra finalizar sesion.

Tabla 12 Caso de Uso (Gestionar notas)

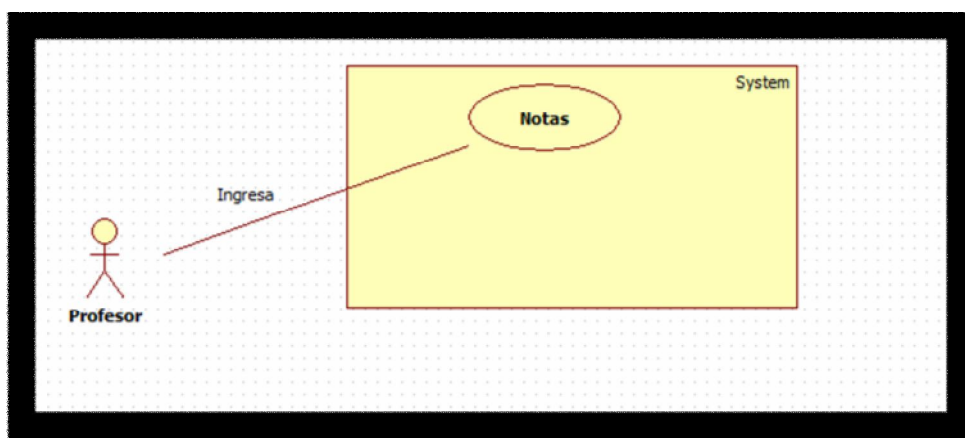


Figura Número 38. Caso de uso profesor.

3.6.5 CASO DE USO PSICÓLOGO

Descripción Breve.

En este caso de uso se describe las actividades que el psicólogo podrá visualizar en el sistema, por ejemplo la tasa de abandono y deserción escolar, ya sea por genero o por curso, además de cuadros y reportes estadísticos de rendimiento por materia por género o por curso.

Flujos alternativos.

Cancelar el ingreso, actualización o anulación de la información.

Salir del sistema.

Precondiciones.

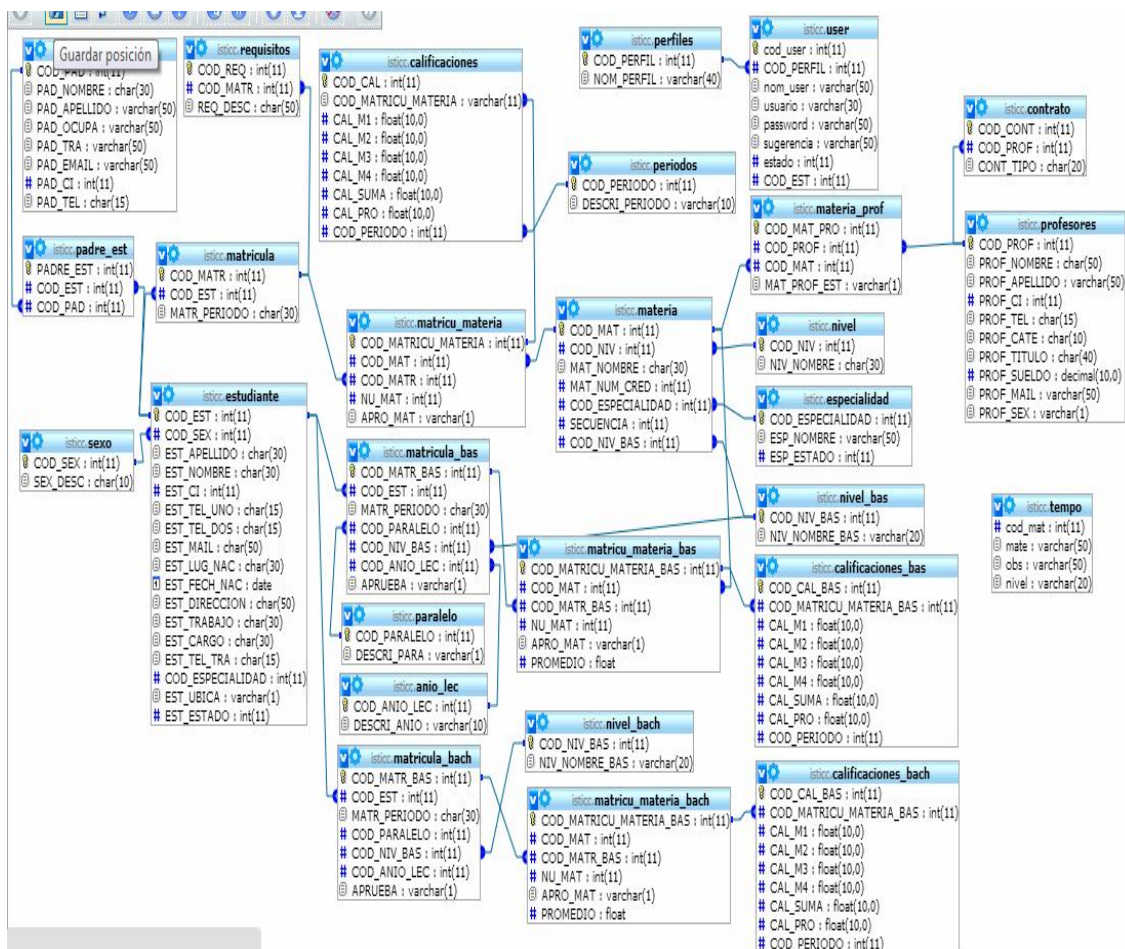
Tener previamente registrada la cuenta de usuario con el perfil de secretaria, pero sin las opciones de ingreso de materias profesores estudiantes y matricular.

CU - 05	GESTIONAR INFORMACION DE ALUMNOS
Descripcion	El sistema debera permitir Al psicologo, en cualquier momento ingresar y visualizar informacion según se describe en el caso de Uso.
Secuencia Normal	La psicologor Ingresa al Sistema. El sistema lee el nombre de Usuario y Contraseña del profesor. Si es correcta Permite ingresar al sistema. El sistema pide al usuario(psicologo) que seleccione el tipo de gestiones a realizar. El Usuario selecciona la funcion a realizar (Tablas estadisticas) El usuario escoje las opciones de medias aritmeicas y resultados graficos El usuario ingresa informacion de los estudiantes, cuando lo desee El sistema permitira gestionar la informacion de acuerdo a lo seleccionado.
Excepciones	Si el usuario contraseña es incorrecta dara error. No ingresara al Sistema. Si el sistema esta siendo mal usado saldran mensajes de ayuda. Si el sistema esta siendo mal usado saldran mensajes de ayuda. En cualquier momento el usuario podra finalizar sesion.

Tabla 13 Caso de Uso (Gestionar Información de alumno).

3.7 VISTA LOGICA DE LA BDD

Una vez establecido el modelo conceptual del problema o situación, el diseño lógico de los datos permite que estos se puedan representar usando de manera eficiente posibles recursos para estructurar datos y modelar restricciones disponibles en el modelo lógico. El objetivo es convertir el esquema conceptual de datos en un esquema lógico que se ajuste al gestor de la base de datos que va a ser utilizado (el DBMS). Para escenificar esta situación se tomará el *Modelo Relacional* cuyo esquema relacional es trabajado por muchos DBMS comerciales. Algunos de ellos son: ORACLE (Oracle Inc.), INFORMIX (Informix Inc.), SQL/DS, DB2 (IBM), INGRES (ASK/Computer Systems Inc.), UNIFY(Unify Inc.), a continuación el modelo lógico de la base de datos para el sistema académico web para el ISTICC.



3.8 VISTA FISICA DE LA BDD

El objetivo de esta etapa es producir una descripción de la implementación de la base de datos en memoria secundaria. Esta descripción incluye las estructuras de almacenamiento y los métodos de acceso que se utilizarán para conseguir un acceso eficiente a los datos.

El diseño físico se divide de cuatro fases, cada una de ellas compuesta por una serie de pasos:

Traducir el esquema lógico global para el SGBD específico. Diseñar las relaciones base para el SGBD específico. Diseñar las reglas de negocio para el SGBD específico. Diseñar la representación física. Analizar las transacciones. Escoger las organizaciones de ficheros. Escoger los índices secundarios. Considerar la introducción de redundancias controladas. Estimar la necesidad de espacio en disco. Diseñar los mecanismos de seguridad. Diseñar las vistas de los usuarios. Diseñar las reglas de acceso. Monitorizar y afinar el sistema. Traducir el esquema lógico global

La primera fase del diseño lógico consiste en traducir el esquema lógico global en un esquema que se pueda implementar en el SGBD escogido. Para ello, es necesario conocer toda la funcionalidad que éste ofrece. Por ejemplo, el diseñador deberá saber:

Si el sistema soporta la definición de claves primarias, claves ajenas y claves alternativas. Si el sistema soporta la definición de datos requeridos (es decir, si se pueden definir atributos como no nulos). Si el sistema soporta la definición de dominios. Si el sistema soporta la definición de reglas de negocio. Cómo se crean las relaciones base.

4.1 INTRODUCCION.

E leído artículos relacionados con el software libre pero no veo bien aclarados ciertos puntos ni defendidas determinadas posturas. Así pues, ahí va mi pequeña aportación. El presente documento, aunque bendice el software libre, no pretende en ningún momento tachar el software propietario de obsoleto o ineficaz.

Las ventajas aquí expuestas tampoco son las más importantes ni las únicas, simplemente son ventajas existentes tanto en un modelo como en el otro y, por supuesto, hay muchos puntos en común entre ambos sistemas que aquí no entran, por no aportar elementos que ayuden a diferenciar y decantarse entre uno u otro.

Este documento ayudara a comprender y fomentar el uso de un sistema de desarrollo más justo social y económicamente adquirible, por razones de inercia de mercado estamos actualmente dominados por Microsoft Windows y un conjunto de herramientas de producción de software propietario.

Generalmente, todo evoluciona y en el terreno de software nos encontramos en el punto en el que veremos como un sistema de funcionamiento irá dejando sitio poco a poco a sistemas más eficaces y acordes con las necesidades técnicas y sociales. Por otro lado, es especialmente importante que el acceso a la información y cultura no se quede en boca de los políticos y que sea una realidad que está en las manos de los que damos de comer a los gigantes, En el desarrollo del Sistema Académico web para el Instituto de la Industria del Cuero Cotacachi se utilizó herramientas de software libre, por lo que no hubo la necesidad de pagar ningún tipo de licenciamiento.

Antes de exponer las ventajas y desventajas de la utilización de software libre o propietarios, debemos tener muy claro los siguientes conceptos.

4.1.1 Definición de software.

Probablemente la definición más formal de software es la atribuida a la IEEE (Instituto de IngenierosEléctricos y Electrónicos), en su estándar 729: la suma total de los programas de cómputo, procedimientos, reglas, documentación y datos asociados que forman parte de las operaciones de un sistema de cómputo.

Bajo esta definición el concepto de software va más allá de los programas de cómputo en sus distintas formas: código fuente, binario o código ejecutable, además de su documentación. Es decir, el software es todo lo intangible, Software es también conocido como programáticoo equipamiento lógico, esto es el conjunto de programas que puede ejecutar el hardware para la realización de las tareas de computación a las que se destina. Se trata del conjunto de instrucciones que permite la utilización del ordenador o computador (pc, personal computer). El software es la parte intangible de la computadora, es decir, programas, aplicaciones, en nuestro caso el software será el sistema SAITIC Sistema Académico web para el Instituto de la Industria del cuero Cotacachi.

4.1.2 La importancia del software.

La transición que estamos viviendo actualmente hacia una sociedad del conocimiento ha modificado profundamente las relaciones entre las personas, empresas y gobiernos: las empresas usan la Red para relacionarse con clientes y proveedores, utilizan también herramientas de gestión del conocimiento para ser más eficientes, los gobiernos mejoran su presencia en Internet y los servicios a los ciudadanos a través de la Red, los usuarios usan las herramientas para mejorar sus relaciones personales. Vamos hacia una sociedad altamente interconectada donde el eje fundamental es la información. El software es cada vez mas el gran intermediario entre la información y la inteligencia humana. De forma similar, nos preocupa la libertad para poder acceder a la información y, si existe censura, nos debe preocupar con igual intensidad quien controla este intermediario y que garantías tenemos de su transparencia y fiabilidad. En principio, el software es un programa o un conjunto de

programas informáticos que tienen una tarea determinada. Es el procesador de textos que usamos, el controlador de grabación de nuestros espacios televisivos favoritos o las aplicaciones que permiten operar un teléfono móvil. El software está compuesto por un conjunto de instrucciones que un ordenador ejecuta para poder realizar una función especificada. Normalmente los programadores escriben en un lenguaje que los humanos podemos entender y que posteriormente es traducido a secuencias de unos y ceros que es el único lenguaje que las máquinas entienden. El conjunto de órdenes en el lenguaje que los humanos trabajamos se llama código fuente. Sin acceso al código solo podemos usar el programa, no podemos ver como está hecho o introducir mejoras. Un similar muy utilizado es el de la receta de cocina, en que el código fuente sería las instrucciones que permite confeccionar un plato. Sin la receta solo se puede degustar el plato pero no sabemos si, al añadirle algo, vamos en contra de alguno de sus ingredientes, ya que se desconoce su composición y la proporción

En este sentido, el código fuente juega un papel fundamental en cómo entendemos las libertades del software. Para entender la importancia del software se podrían poner varios ejemplos. A finales de los 90 pudimos ver en todo el mundo la reocupación por parte de empresas y gobiernos por las repercusiones que podía tener el llamado efecto 2000. El ya famoso error informático era causado por el hecho de que muchos programas almacenaban la parte de la fecha correspondiente al año usando únicamente dos dígitos, de tal forma, que después del año 99 (el 1999) podíamos pasar al año 00 (¿año 2000 o año 1900?) causando todo tipo de errores en el cálculo de periodos de tiempo.

Los ordenadores de empresas eléctricas, centrales nucleares, sistemas de control de aviación, bancos y, en general, todo el software de uso cotidiano, tuvieron que ser revisados. Finalmente, algunas aplicaciones fueron corregidas, otras ya funcionaban correctamente y no hubo que lamentar ninguna catástrofe, pero hubo miles de predicciones apocalípticas sobre las consecuencias que podían llegar a tener este error. Y así podría haber sido si no se hubiera reparado a tiempo, cuando los ingenieros de software se encuentran ante un programa que no da acceso al código

fuelle –es decir, que no es libre – no lo pueden entender, y por tanto que no lo pueden arreglar aunque hubieran descubierto un Capítulo 2 error y conocieran su solución. Es decir, aunque conocieran la solución se encuentran incapacitados para aplicarlo. El software tiene un papel muy destacado en la sociedad y es importante garantizar métodos transparentes en sus diferentes fases de producción y explotación. El software libre, al dar acceso al código, es el único que puede garantizar esta transparencia.

4.2 SOFTWARE LIBRE

Open Source (código abierto).

Durante el año 1998, Eric S. Raymond, Bruce Pernees y otros hackers involucrados en el desarrollo de software libre lanzaron la Open Software Initiative y propusieron el uso de término open source (código abierto) en contraposición al término free software (software libre) como término más atractivo al entorno empresarial. El término free software en el mundo anglófono creaba una situación incómoda debido a la doble acepción que en inglés tiene el término free (que puede significar gratuito o libre). La 144tem144me de empresas en Estados Unidos usan principalmente el término código abierto para evitar dar la percepción que el software libre es un recurso totalmente gratuito y para poner énfasis en valor diferencial que representa el hecho de que el código fuente está disponible.

Bruce Perens, de la Open Source Initiative y antiguo coordinador de la distribución de LinuxDebian, creó una lista de condiciones que debe cumplir un programa para poder ser considerado Open Source. Estas condiciones son muy similares y, de hecho están basadas, en las directrices de software libre de Debian. Estas condiciones también son aplicables a cualquier programa que sea software libre y pueden ayudarnos a matizar sus implicaciones:

1. Libre distribución. No se puede impedir la venta o distribución del programa o parte de él. Así mismo, tampoco se puede exigir el pago de un canon o tasa a cambio de su distribución por parte de terceros.
2. Código fuente. El programa debe incluir su código fuente y no se puede restringir su redistribución.
3. Trabajos derivados. No debe impedirse realizar modificaciones o trabajos derivados del programa y debe permitirse que estos sean distribuidos bajo mismos del software original.
4. Integridad del código de fuente original. Puede exigirse que una versión modificada del programatenga un nombre y número de versión diferente que el programa original para poderproteger al autor original de la responsabilidad de estas versiones.
5. No discriminación contra personas o grupos. Las condiciones de uso del programa no puedendiscriminar contra una persona o un grupo de personas.
6. No discriminación contra usos. No se puede negar a ninguna persona hacer uso del programapara ningún fin como, por ejemplo, comercial o militar.
7. Distribución de la licencia. Los derechos del programa deben aplicarse a todos quienes seredistribuyen el programa sin ninguna condición adicional.
8. La licencia no debe ser específica de un producto. Los derechos garantizados al usuario delprograma no deben depender de que el programa forme parte de una distribución o paqueteparticular de software.
9. La licencia no debe restringir otro software. La licencia no debe poner restricciones en otrosprogramas que se distribuyen junto con el software licenciado.
10. La licencia debe ser tecnológicamente neutra. No puede existir ninguna disposición de lalicencia que obligue al uso de una tecnología concreta.

El papel del software libre en el crecimiento de Internet.

El software libre ha tenido un papel fundamental en el crecimiento y extensión de la Red, porque lamayor parte de la infraestructura de Internet se basa en protocolos abiertos. Aproximadamente el67% de servidores web emplean Apache, otro gran

número usan SendMail para gestionar el envío de correo electrónico y la totalidad de los servidores de nombres (DNS), esenciales

Visión histórica del software.

En el funcionamiento de la Red, utilizan el programa BIND o derivados de su código fuente. TimBerners-Lee, creador de la web, describe cómo en el año 1993 decidió presionar al CERN, donde trabajaba, para que cediera bajo la licencia GPL, creada por la Free Software Foundation, todo el software que había creado para realizar la infraestructura de la web hasta entonces. Finalmente, en abril de ese mismo año el CERN accedió a permitir Es indiscutible la importancia que ha tenido el software libre en la extensión y el desarrollo de Internet desde sus inicios. Sin la existencia del software libre Internet hoy en día probablemente no existiría. Ha sido igualmente importante el hecho de que los protocolos que definen la arquitectura de Internet sean abiertos y que no hayan sido controlados por una o varias empresas.

Formatos abiertos.

A menudo nos encontramos con creadores de sitios que solo prueban sus páginas con Microsoft Internet Explorer, muchas veces por desconocimiento de la existencia y del grado de implantación de otros navegadores o, en ocasiones, simplemente porque no consideran la compatibilidad como un tema importante. Internet ha creado sus propios mecanismos para evitar este tipo de situaciones.

En 1994 se creó el World Wide Consortium (W3), que agrupa a los principales fabricantes de software de Internet, con la misión principal de definir y promover la creación de estándares para la Web. En realidad, cuando hablamos de estándares web nos referimos casi siempre a las definiciones y recomendaciones de este consorcio, que ha conseguido que prácticamente todos los navegadores modernos funcionen en un grado aceptable con los estándares más recientes. Esto que hemos visto que sucede en la Web, ocurre también en un ámbito muy importante: en el intercambio de datos entre aplicaciones. Normalmente se definen formatos de intercambio que

permiten operar entre ellas. Pese a que lo deseable sería que estos formatos, contenedores de nuestra información, fueran conocidos por todos y que no tuvieran restricciones de uso, en ocasiones pueden tener limitaciones de uso o simplemente no estar documentados. Los formatos libres garantizan la libertad de los usuarios para intercambiar información con todo el mundo independientemente de la aplicación que utilicen, ya que permiten a cualquier programador desarrollar software que trabaje con estos formatos. La restricción en el acceso de la información a un determinado navegador o formato representa una discriminación contra los usuarios de los otros navegadores o aplicaciones y es un hecho que afecta y preocupa especialmente al mundo del software.

Libertad y costo.

Es habitual que los usuarios confundan el software libre con el software gratuito. Es importante distinguir entre las libertades que nos proporciona un software y el coste del mismo. Un programa, por el simple hecho de ser gratuito, no es ni mucho menos libre. Por ejemplo, Internet Explorer de Microsoft es un programa gratuito pero no es libre, ya que no da a sus usuarios la posibilidad de estudiarlo (incluyendo el acceso a su código fuente), ni de mejorarlo, ni de hacer públicas estas mejoras con el código fuente correspondiente, de manera que todo el mundo se pueda beneficiar.

Internet Explorer es un programa propietario – en cuanto a las libertades – y gratuito – en cuanto a su costo. Existe una distinción fundamental entre los programas que garantizan los derechos de distribución y modificación, el software libre, y los que no los garantizan que consideramos propietarios. Respecto al coste, cualquier software libre se puede vender, siempre y cuando se respeten las libertades originales que lo definen. Por ejemplo, la empresa francesa Mandrake o la norteamericana Novell venden distribuciones de GNU/Linux, y se trata de software libre porque conserva las libertades que lo definen.

MAPA CONCEPTUAL DEL SOFTWARE LIBRE

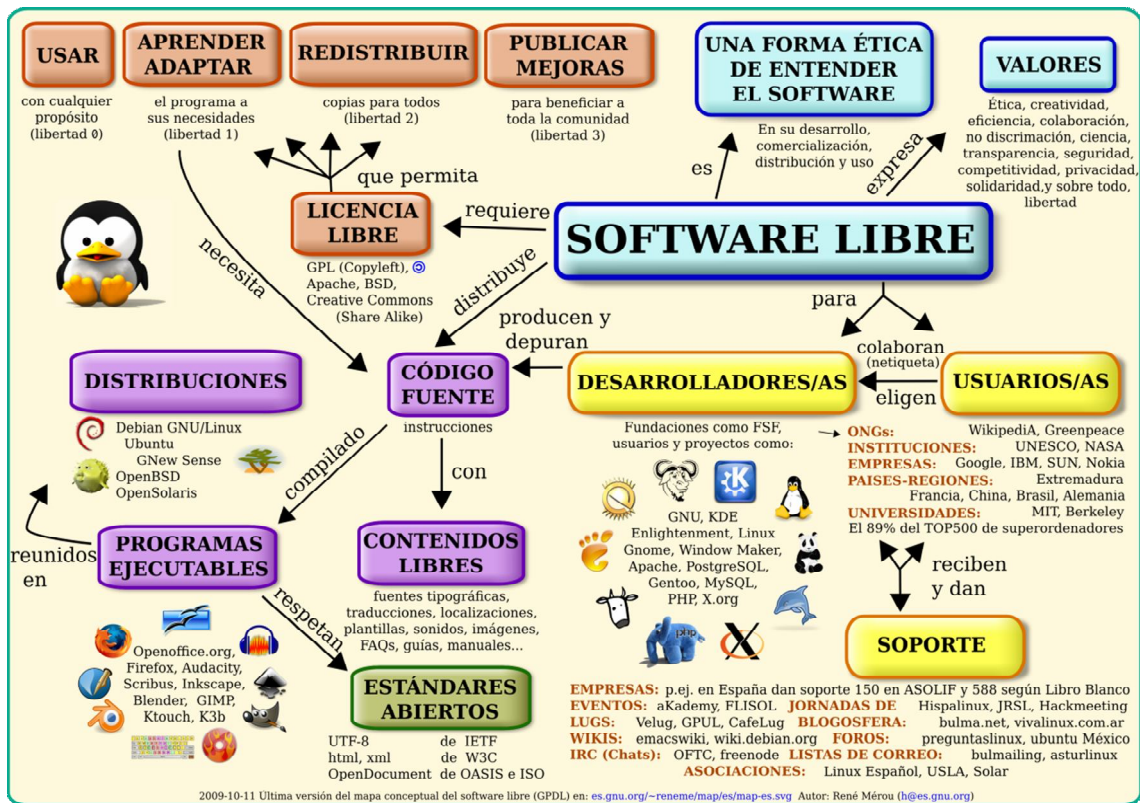


Figura Número 39 mapa conceptual del software libre.

4.3 LA LICENCIA DE MYSQL HERRAMIENTA UTILIZADA PARA EL DESARROLLO DE LA APLICACIÓN SAITICC.

Tal como expresáramos al presentar MySQL en la última edición, este servidor de bases de datos se distribuye bajo los términos de la Licencia Pública General GNU, pero no es totalmente hostil al “payware” (software comercial) ya que hay una licencia comercial disponible para que los que quieren distribuir aplicaciones no GPL que requieran MySQL. Para saber si tiene que adquirir licencias para aplicaciones no GPL, las palabras clave son “distribuir” y “requerir”. Lo opuesto de “distribuir” es “uso interno”. La idea de uso interno es que uno us e una aplicación sólo “para sí mismo”, no dándosela a otros.

Por ejemplo, si usted usa MySQL para desarrollo de software, se considera uso interno independientemente de si planea vender ese software o no (cuando usted distribuya ese software, será otra historia, pero para usted seguirá siendo uso interno). El mismo principio se aplica por ejemplo a una compañía que usa MySQL como servidor de bases de datos y puede desarrollar aplicaciones que requieran MySQL sin tener que publicar esas aplicaciones bajo los términos de la GPL, siempre y cuando no distribuyan esas aplicaciones (es decir, siempre y cuando las usen “para ellos mismos”). También se considera uso interno si una compañía o alguien contrata un desarrollador de software para hacer una aplicación a medida pensada para uso interno, y consecuentemente estas aplicaciones no deben necesariamente ser GPL. Esto es importante para aquellos desarrolladores de software que desarrollan soluciones de software (léase aplicaciones a medida) porque no tienen que pagar una licencia o verse forzados a distribuir sus aplicaciones como GPL.

La escena cambia cuando pretende vender la misma aplicación a más de un cliente o darla como freeware. Eso se llama “distribución” y consiguientemente deberá ya sea distribuir la aplicación bajo los términos de la GPL o bien pagar la licencia comercial de MySQL. La única forma de evitar estas dos opciones para distribuir una aplicación es desarrollándola de tal manera que no “requiera” MySQL. Una

aplicación no requiere MySQL si es capaz de realizar las mismas cosas sin MySQL (por ejemplo si puede alternativamente usar otro servidor de bases de datos).

4.3.1 LICENCIA COMERCIAL

Para poder distribuir aplicaciones no GPL que requieran MySQL deberá adquirir una licencia comercial por cada aplicación y máquina servidora corriendo MySQL. Por ejemplo, si vende 100 licencias de una aplicación "A" y 50 licencias de una aplicación "B" al mismo cliente, para ser usadas en una red donde sus aplicaciones usarán 10 servidores MySQL corriendo en la misma máquina, entonces deberá comprar sólo dos (2) licencias para poder vender sus aplicaciones a este cliente porque sólo hay una máquina servidora (sin importar cuántos servidores MySQL corran en ella) y dos aplicaciones (sin importar cuántas licencias venda de cada una), así que sólo hay dos combinaciones "aplicación-servidor" (y consiguientemente se necesitan dos licencias):

Aplicación "A" Servidor 1

Aplicación "B" Servidor 1

Si vende 100 licencias de una aplicación "A" y 50 licencias de una aplicación "B" al mismo cliente, para ser usadas en una red donde sus aplicaciones "A" usarán un servidor MySQL corriendo en una máquina, y sus aplicaciones "B" usarán ese servidor (u otro servidor MySQL corriendo en esa misma máquina) y además otro servidor en otra máquina, entonces deberá comprar tres licencias para poder vender sus aplicaciones a este cliente porque sólo hay tres combinaciones "aplicación

Aplicación "A" Servidor 1

Aplicación "B" Servidor 1

Aplicación "B" Servidor 2

La licencia tiene un valor unitario de \$200 (USD), y puede comprar muchas licencias antes de usarlas para sacar partido de importantes descuentos.

4.4 SOFTWARE PROPIETARIO

Visión histórica del Software propietario (Microsoft). Con la explosión de la microinformática y con el descenso de precio de los sistemas informáticos y su popularización entre las empresas, aparecieron las primeras compañías de software. Muchas de ellas empezaron contratando hackers que estaban alrededor de los centros de cálculo de las universidades, de forma que estas se fueron despoblando de aquellos pioneros. Estas empresas al negar el acceso a los usuarios y a otros desarrolladores al código fuente de las aplicaciones que mejoraban o desarrollaban, comenzaron a conseguir una ventaja competitiva. En ese momento se rompió la tradición de compartir el código que había imperado hasta entonces y consecuentemente con la propia ética hacker. Se fue extendiendo ese modelo de código cerrado en el cual el software se vendía sin el código fuente acortando cada vez más las libertades a los usuarios obligándolos a adquirir una licencia. Actualmente, en la informática existe una situación de monopolio en dos de las áreas más importantes para los usuarios: sistemas operativos y aplicaciones ofimáticas. Cada ordenador del mundo necesita un sistema operativo para poder funcionar.

Debería ser declarado un bien público. Microsoft, con las diversas versiones del sistema operativo Windows, goza de una base instalada de más del un 90% del total de los sistemas operativos del mundo. Esta situación le sitúa en una posición de control del mercado muy por delante de sus competidores. Al ser productor del sistema operativo Windows y de aplicaciones que se ejecutan sobre él –como Microsoft Office-. La multinacional conoce mejor que nadie cómo sacar provecho del sistema. Conoce detalles de su diseño a los que nadie más tiene acceso al ser un programa propietario. Además, sabe con mucha más antelación qué nuevas funcionalidades tendrán futuras versiones del sistema y cómo explotarlas. Durante los juicios antimonopolio que Microsoft tuvo en Estados Unidos se propuso que la se

dividiera en dos empresas: una que diseñarían los sistemas operativos y otra las aplicaciones. Microsoft no solo ha utilizado esta ventaja evidente, sino que además en multitud de ocasiones ha tenido prácticas éticamente cuestionables. Sirva como ejemplo el caso de DR-DOS. A principios de los 90 Microsoft vendía MS-DOS como principal sistema operativo y empezaba también a vender Windows 3.1 que se ejecutaba encima de MS-DOS. En aquel entonces, la empresa Digital Research comercializaba DR-DOS, un sistema alternativo y compatible MS-DOS mucho más barato y técnicamente superior. La alternativa de Digital Research fue ganando aceptación y empezó a ser una amenaza para las ventas de MS-DOS.

Microsoft decidió añadir deliberadamente unas instrucciones en el programa Windows 3.1 para que solo se ejecutará correctamente si se ejecutaba sobre MS-DOS y diera un mensaje de error si se ejecutaba en DR-DOS. Digital Research demandó a Microsoft. Es simplemente uno de los muchos ejemplos donde Microsoft ha usado su poder sobre la plataforma Windows para dañar a la competencia.

Otra tendencia de Microsoft es utilizar el sistema operativo como plataforma para integrar aplicaciones e imponer su tecnología. Así, Microsoft decidió integrar Internet Explorer en Windows dejando a Netscape fuera del mercado o integrar Windows Media Player dejando Real Audio fuera del sistema. Ambas empresas llevaron a juicio a Microsoft. Después del sistema operativo, la segunda aplicación más usada por los usuarios es el paquete informático, es decir, un procesador de textos, una hoja de cálculo y las herramientas asociadas. Aquí de nuevo Microsoft con su producto Microsoft Office goza de una cuota de mercado similar a la de Windows, es decir, también de monopolio.

Microsoft tiene diversos juicios en Estados Unidos y Europa por prácticas monopolísticas.

Gobiernos, empresas, y usuarios de todo el mundo dependen de forma exclusiva de este software propietario. Muchas personas ven en el software libre una solución para romper esta situación de monopolio y que el mercado y los usuarios puedan

recuperar su libertad. No es de extrañar que Microsoft y la comunidad del software libre tengan a menudo roces y discrepancias, ya que la visión de la ética en el mundo del software son contrapuestas. Ver con recelo a Microsoft es una tendencia, en general de la industria informática.

4.5 VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL SOFTWARE LIBRE Y DEL SOFTWARE PROPIETARIO.

Introducción.

Para la elaboración de este capítulo y en general para desarrollar el trabajo de investigación me di a la tarea de buscar quienes eran los principales exponentes tanto del software propietario como del software libre, a efecto de conocer sus posturas y su filosofía, para conformar el marco histórico-conceptual con la finalidad de establecer las repercusiones jurídicas y sociales del uso de software.

Para tal efecto me permito poner en su conocimiento la bibliografía utilizada en anexos, este estudio comparativo fue importante y aportó mucho para el desarrollo de la aplicación web para el Instituto Tecnológico de la Industria del Cuero Cotacachi.

4.5.1 VENTAJAS DEL SOFTWARE LIBRE

El software libre presenta una serie de ventajas sobre el software propietario por los derechos que otorga a sus usuarios. Algunas de estas ventajas pueden ser más apreciadas por los usuarios particulares, otras por las empresas, y otras por las administraciones públicas.

Principales ventajas.

4. Bajo costo de adquisición y libre uso. El software, como mercadería, por lo general no está a la venta. Lo que el usuario adquiere, a través de una erogación monetaria o sin ella, es una licencia respecto de los usos que puede dar a los programas en cuestión. El software no solo cuesta un precio de adquisición de licencia. También cuesta mantenerlo, operarlo, ajustarlo.

Es importante para el usuario el poder mantener estos costos bajo control, pues de lo contrario puede llegar a verse impedido de llevar a cabo sus metas, a fuerza de erogaciones no planificadas. El usuario que adquiere software libre lo hace sin ninguna erogación monetaria a muy bajo costo y ofrece un conjunto de recursos muy amplios. Cualquier persona con una computadora y una conexión a Internet puede utilizar un software libre. Para la mayoría de usuarios individuales el software libre es una opción atractiva por las libertades que garantiza sin necesidad de verse agobiados por el precio. Sin embargo, en el caso de empresas y la Administración Pública, el costo del software es un factor importante y a veces determinante en la elección de nuevos sistemas informáticos. Cuando se analiza el precio de una solución tecnológica se suele hablar del TCO (Total Cost of Ownership), es decir, del costo total de la propiedad que tiene una determinada solución de software. Este concepto fue inventado por el Gartner Group en 1987 como herramienta de análisis exhaustiva de los costos de una solución

de mercado y se convirtió en un estándar. En análisis refleja el costo del programa, la ayuda, y el mantenimiento tecnológico de la solución. Si partimos de la base que el software libre carece de costo de licencia y por lo tanto, esta parte del presupuesto se puede invertir para mejores fines: mejorar la adaptación de los programas y el desarrollo tecnológico del software. La gran mayoría del software libre tiene como postulado la determinación de que el usuario no es un iletrado computacional. Parte del hecho de que confía en los conocimientos y habilidad del usuario para lograr su objetivo. Esta situación se observa desde el diseño del sistema operativo: decenas de pequeños comandos que hacen una tarea específica y se pueden conectar entre sí para realizar tareas más complejas.

Este punto de partida otorga gran poderVentajas y desventajas del software libre y del software propietario, y flexibilidad para los usuarios capaces y con ánimo de aprender, pero limita al resto de las personas que solo quieren facilitarse una tarea de manera inmediata. Extraído del documento de Miguel de Icaza: El software libre tiene las siguientes características: Todo el mundo tiene derecho de usarlo sin costo alguno.

Todo el mundo tiene derecho a acceder a su diseño y aprender de él. Es como obtener

las instrucciones para construir un carro, Todo el mundo tiene derecho de modificarlo: si el software tiene limitaciones o no es adecuado para una tarea, es posible adaptarlo a necesidades específicas y redistribuirlo libremente.

No tiene un costo asociado (gratuito).

Es de libre distribución (cualquier persona puede regalarlo, venderlo o prestarlo).

Estos derechos no están disponibles con el software propietario. Usualmente en el software propietario hay que pagar una “licencia de uso” al creador (como el pago de derechos por el uso de una patente) y se está sujeto a las condiciones del fabricante. Normalmente estas condiciones no otorgan ningún derecho al usuario final. Los derechos mencionados anteriormente tienen una serie de efectos colaterales sobre el Software:

Tiende a ser muy eficiente (porque mucha gente lo optimiza, mejora).

Tiende a ser muy robusto (mucha gente puede arreglarlo, no solamente el creador o la Compañía que lo produce). Mucha gente tiende a contribuir, porque es en el interés de todos mejorar esta base común.

Tiende a ser muy diverso: la gente que contribuye tiene muchas necesidades diferentes y esto hace que el software este adaptado a una cantidad más grande de problemas.

El éxito del software libre se debe en su mayor parte a Internet. Internet ha permitido que las personas interesadas en los varios componentes del software libre se pongan fácilmente en contacto con otras. Internet de esta manera actúa como un catalizador que acelera el desarrollo y sintetiza el conocimiento en áreas muy específicas. Hay diferentes motivaciones que impulsan a los contribuidores y desarrolladores a trabajar en el software libre.

Las más importantes son:

El deseo de crear nuevo software.

El deseo de crear software más robusto.

La posibilidad de estar en control del software. Esto es importante para aplicaciones de

156tem156m crítica donde es imperante tener un control total sobre posibles problemas en cualquier punto.

Crear aplicaciones de bajo costo.

Reutilización del conocimiento: Esto permite que la gente reutilice el conocimiento que se ha sintetizado en el software. En vez de empezar siempre desde cero (que es el caso de la industria de software actual) siempre se puede empezar un proyecto desde un fundamento establecido. Esto es equivalente a la manera en la que la ciencia se desarrolla: no se parte de cero, se parte de los descubrimientos previos y se innova sobre el conocimiento que ya se tiene.

La posibilidad de adaptar el software a sus necesidades.

Aprender alguna técnica de programación.

Reconocimiento de colegas.

Lo mencionado arriba a dado cabida a que se desarrollen sistemas de cómputo que compiten en casi todos los niveles con los sistemas propietarios, pero no contemplan

sistemas de marketingy son tradicionalmente esfuerzos que no son conocidos por el público en general.

Innovación tecnológica.

El software libre, tiene como objetivo principal compartir la información, trabajando de manera cooperativa. Este es principalmente el modelo sobre el que la humanidad ha innovado y avanzado. La ideología de los defensores del software libre, es que el conocimiento le pertenece a la humanidad, sin hacer distinciones. Por lo tanto, los usuarios tienen un destacado papel al influir decisivamente en la dirección hacia donde evolucionan los programas: votando los errores que quieren que sean corregidos, proponiendo nueva funcionalidad al programa, o contribuyendo ellos mismos en el desarrollo del software (a finales del año 2004 se publicó una lista de las innovaciones más importantes en software del año 2004).

Se consideró como innovación número uno el navegador libre FireFox y de los diez programas mencionados también se encontraba OpenOffice.org.).

Requisitos de hardware menores y durabilidad de las soluciones.

Aunque resulta imposible generalizar, sí existen casos documentados que demuestran que las soluciones de software libre tienen unos requisitos de hardware menor, y por lo tanto son más baratas de implementar. Por ejemplo, los sistemas Linux que de servidores pueden ser utilizados sin la interfaz gráfica, con la consecuente reducción de requisitos de hardware necesarios.

También es importante destacar que en el software propietario el autor puede decidir en un momento dado no continuar el proyecto para una cierta plataforma, para un hardware que considera antiguo, o discontinuar el soporte para una versión de su software. En las aplicaciones de software libre, estas decisiones no pueden ser tomadas por una empresa o individuo sino por toda una comunidad, con diferentes

intereses. Lo que se traduce en un mejor soporte de manera general- para las versiones antiguas de software y de plataformas de hardware o software más minoritarias.

Escrutinio público.

El modelo de desarrollo de software libre sigue un método a través de la cual trabajan de forma cooperativa los programadores que en gran parte son voluntarios y trabajan coordinadamente en Internet. Lógicamente, el código fuente del programa está a la vista de todo el mundo, y son frecuentes los casos en que se reportan errores que alguien ha descubierto leyendo o trabajando con ese código.

El proceso de revisión pública al que está sometido el desarrollo del software libre imprime un gran dinamismo al proceso de corrección de errores. Los usuarios del programa de todo el mundo, gracias a que disponen del código fuente de dicho programa, pueden detectar sus posibles errores, corregirlos y contribuir a su desarrollo con sus mejoras. Son comunes los casos en que un error de seguridad en Linux se hace público y con él la solución al mismo. Con el software propietario la solución de los errores no llega hasta que el fabricante del programa puede asignar los recursos necesarios para solventar el problema y publicar la solución.

Independencia del proveedor.

El software libre garantiza una independencia con respecto al proveedor gracias a la disponibilidad del código fuente. Cualquier empresa o profesional, con los conocimientos adecuados, puede seguir ofreciendo desarrollo o servicios para nuestra aplicación. En el mundo del software propietario, solo el desarrollador de la aplicación puede ofrecer todos los servicios, con el software libre, como su denominación lo indica, su uso es libre: todo aquel que lo tiene en su poder puede usarlo cuantas veces quiera, en cuantas máquinas quiera, a los fines que quiera. De esta manera, el usuario se libera de toda dependencia de un proveedor único, y puede

administrar su crecimiento y operación con total autonomía, sin temor de costos ocultos ni extorsiones. Uno de los grandes problemas en la industria del software propietario es la dependencia que se crea entre el fabricante y el cliente.

Este hecho se acentúa con especial gravedad cuando el fabricante no entrega el código fuente, Ventajas y desventajas del software libre y del software propietario.

Ya que inevitablemente el cliente queda atado a el para nuevas versiones y, en general, para cualquier mejora que necesite. Si el programa usa un formato de almacenamiento estandar, entonces el usuario puede estar seguro de que en el futuro podrá seguir descifrando la información. Si, por el contrario, los datos se almacenan en un formato secreto, el usuario queda atrapado en un determinado proveedor, que es el único que puede ofrecer alguna garantía de acceso a ellos. A menudo los proveedores de software propietario se ven obligados a dejar de fabricar un producto por un cambio drástico de las condiciones del mercado, o simplemente porque consideran que ya no podrán rentabilizar la inversión. Disponiendo del código fuente, cualquier programador puede continuar su desarrollo y sus actualizaciones hasta que el cliente decida que es el momento adecuado para migrar a un nuevo sistema informático.

Adaptación del software.

El software propietario habitualmente se vende en forma de paquete estándar, que muchas veces no se adapta a las necesidades específicas de empresas y administraciones. Una gran parte de la industria del software se basa en desarrollar proyectos donde se requiere software personalizado. El software libre permite personalizar, gracias al hecho de que disponemos del código fuente, los programas tanto como sea necesario hasta que cubran exactamente nuestra necesidad. La personalización es un área muy importante en que el software libre puede responder mucho mejor que el software de propiedad a unos costos mucho más razonables. Un gran porcentaje de uso de software en los es de uso interno para empresas y la las

dependencias de la pública, que requiere un alto grado de personalización y donde el software puede proporcionar desarrollos más económicos.

Ventaja de uso de software libre en las dependencias de la administración pública.

Tratándose de las dependencias de la administración pública, cabe mencionar las siguientes ventajas: Como ya se ha mencionado el software, como mercadería, por lo general no está a la venta. Lo que el usuario adquiere, a través de una monetaria o sin ella, es una licencia respecto de los usos que puede dar a los programas en cuestión. La licencia de uso de un programa en particular regula las maneras en las que el usuario puede utilizarlo. La variedad de tipos de licencia abarca todo el rango de posibilidades, desde las condiciones más leoninas hasta las más liberales, pero en general se las puede clasificar en dos grandes categorías: por un lado están las licencias conocidas como “libres”, y por otras las “propietarias”. La gran diferencia entre estos tipos de licencia consiste en que un software licenciado de modo propietario por lo general otorga al usuario solamente el derecho de ejecutar el programa “tal como es” (es decir, con errores incluidos) en determinada computadora, prohibiendo expresamente todo otro uso, mientras que el software gobernado por una licencia libre permite al usuario no solo ejecutar el programa en tantas computadoras como desee, sino también copiarlo, inspeccionarlo, modificarlo, mejorarlo, corregir errores y distribuirlo, o contratar a alguien para que lo haga por él. Estos derechos adicionales son herramientas clave e indispensables de todo software que vaya a ser usado en el entorno de la administración pública.

4.5.2 DESVENTAJAS DEL SOFTWARE LIBRE.

La curva de aprendizaje es mayor.

Si ponemos a dos señoras que nunca han tocado una computadora, probablemente tardaran lo mismo en aprender a usar software propietario por ejemplo de Microsoft, que software libre como Gnome o KDE; pero si antes los usuarios ya usaron software propietario generalmente tarda más en aprender a usar un software libre.

El software libre no tiene garantía proveniente del autor.

Los contratos de software propietario no se hacen responsables por daños económicos, y de otros tipos por el uso de sus programas.

El software libre se adquiere y se vende “AS IS” (tal cual) sin garantías explícitas del fabricante, sin embargo, puede haber garantías específicas para situaciones muy específicas.

Se necesita dedicar recursos a la reparación de errores.

Sin embargo en el software propietario es imposible reparar errores, hay que esperar a que saquen a la venta otra versión. No existen compañías que respalden toda la tecnología.

Las interfaces gráficas de usuario (GUI) y la multimedia apenas se están estabilizando.

Aunque hay un número cada vez mayor de usuarios que aseguran que las interfaces gráficas más populares en el software libre (KDE, GNOME y el manejador de ventanas WindowMaker) son ya lo suficientemente estables para el uso cotidiano y lo suficientemente amigables para los neófitos de la informática.

La mayoría de la configuración de hardware no es intuitiva.

Se requieren conocimientos previos acerca del funcionamiento del sistema operativo y fundamentos del equipo a conectar para lograr un funcionamiento adecuado. Sin embargo la documentación referente a la configuración del hardware es tan explícita y detallada que permite al usuario profundizar en el conocimiento de su hardware en muy pocas horas y una vez teniendo ese conocimiento la configuración se vuelve trivial.

Únicamente los proyectos importantes y de trayectoria tienen buen soporte.

Tanto de los desarrolladores como de los usuarios. Sin embargo existen muchos proyectos más pequeños y recientes que carecen del compromiso necesario por parte de sus usuarios o desarrolladores para que sean implementados de manera confiable. Estos proyectos importantes que tienen un excelente soporte cubren más del 90% de las necesidades de cómputo del usuario promedio.

El usuario debe tener nociones de programación.

La administración del sistema recae mucho en la automatización de tareas y esto se logra utilizando, en muchas ocasiones, lenguajes de guiones (perl, python, Sin embargo, existen en la actualidad muchas herramientas visuales que permiten al usuario no técnico llevar a cabo tareas de configuración del sistema de una manera gráfica muy sencilla sin la necesidad de conocimientos de programación.

Sistemas con acceso a Internet

Se deben de monitorear constantemente las correcciones de errores de todos los programas que contengan dichos sistemas, ya que son fuentes potenciales de intrusión. En el software propietario también se debe de monitorear constantemente las correcciones de errores de todos los programas y además.

Es imposible reparar las vulnerabilidades (que en su mayoría son reparaciones triviales) por uno mismo sino que hay que esperar a que la compañía fabricante libere y en algunos casos hay que pagar dinero extra por obtener esta.

La diversidad de distribuciones, métodos de empaquetamiento

Las licencias de uso, herramientas con un mismo fin, etc., pueden crear confusión en cierto número de personas. Hay quienes ven esto como una fortaleza porque se pueden encontrar desde distribuciones especializadas en sistemas embebidos con muchas limitantes de almacenamiento y dispositivos periféricos de uso especializado hasta distribuciones optimizadas para su uso en servidores de alto rendimiento con varios procesadores y gran capacidad de almacenamiento; pasando por las distribuciones diseñadas para su uso en computadoras de escritorio y entre las cuales se encuentran las diseñadas para el usuario neófito que son muy fáciles de instalar y utilizar y las diseñadas para el usuario avanzado con todas las herramientas necesarias para explotar el software libre en todo su potencial. Cabe notar que la posibilidad de crear distribuciones completamente a la medida para atacar situaciones muy específicas es una ventaja que muy pocas marcas de software propietario pueden ofrecer y que Microsoft ha sido completamente incapaz de hacer.

4.5.3 VENTAJAS DEL SOFTWARE PROPIETARIO.

Control de calidad.

Las compañías productoras de software propietario por lo general tienen departamentos de control de calidad que llevan a cabo muchas pruebas sobre el software que producen.

Recursos a la investigación.

Se destina una parte importante de los recursos a la investigación sobre los usos del producto.

Personal altamente capacitado.

Se tienen contratados algunos programadores muy capaces y con mucha experiencia.

Uso común por los usuarios

El software propietario de marca conocida ha sido usado por muchas personas y es relativamente fácil encontrar a alguien que lo sepa usar.

Software para aplicaciones muy específicas.

Existe software propietario diseñado para aplicaciones muy específicas que no existe en ningún otro lado más que con la compañía que lo produce.

Amplio campo de expansión de uso en universidades.

Los planes de estudios de la mayoría de las universidades de Ecuador tienen tradicionalmente un marcado enfoque al uso de herramientas propietarias y las compañías fabricantes ofrecen a las universidades planes educativos de descuento muy atractivos.

Difusión de publicaciones acerca del uso y aplicación del software.

Existe gran cantidad de publicaciones, ampliamente difundidas, que documentan y facilitan el uso de las tecnologías proveídas de software propietario, aunque el número de publicaciones orientadas al software libre va en aumento.

Dada la gigantesca participación del software de Microsoft en el mercado, resulta importante dedicarle un apartado especial.

Curva de aprendizaje menor.

Al utilizar productos fundamentados en los sistemas operativos de Microsoft, el tamaño de la curva de aprendizaje de la gente que ya utiliza esto, disminuye, al no tener que aprender el uso de un sistema operativo nuevo y de herramientas nuevas, aunque ya existen reportes de experiencias con usuarios reales en quienes la curva de aprendizaje de GNOME o KDE fue mínima.

Soporte de las herramientas por diversas compañías.

Las herramientas de Microsoft son soportadas por una gran cantidad de compañías de todos tamaños a nivel nacional e internacional. Además existe una red de certificaciones que proveen de “credibilidad” a las soluciones creadas por cada compañía.

Existen numerosas aplicaciones desarrolladas para la plataforma Win32 que no han sido portadas a otras plataformas.

Aunque existen herramientas, libres o no, que facilitan la tarea de migración o reemplazos disponibles en las demás plataformas.

Mejoras para desempeño en ambientes de red.

Microsoft ha estado mejorando muchos productos, para que tengan un mejor desempeño en ambientes de red. Sin embargo aún mantienen un rezago importante, ya que estas mejoras no han sido probadas lo suficiente por el mercado y la falta de interés por la seguridad es evidente.

Suponiendo que Microsoft obtiene un contrato exclusivo

La integración de las diversas herramientas disponibles para la plataforma se facilita enormemente (obviamente con las limitaciones que presenta el uso de esta plataforma).

Hay grandes facilidades para el desarrollo con las herramientas que se proporcionan, aunque estas están enfocadas a la programación de clientes ligeros e interfaces gráficas de usuario.

Una sola compañía se podría encargar de todo el desarrollo. La cual sería la única responsable del buen funcionamiento de todo el proyecto. Se podrían obtener grandes descuentos por compra de licencias. Una sola compañía podría encargarse del soporte total. Suponiendo que Microsoft proporciona la plataforma tecnológica y otras compañías los desarrollos:

Gran cantidad de desarrolladores en varias consultorías proporcionan una excelente competencia para los desarrollos, que se refleja en menores costos del mismo.

Gran cantidad de opciones para tener la plataforma tecnológica, Se podrían escoger unas cuantas compañías que se encarguen de todos los desarrollos bajando los costos por mantenimiento.

4.5.4 DESVENTAJAS DEL SOFTWARE PROPIETARIO.

Cursos de aprendizaje costosos.

Es difícil aprender a utilizar eficientemente el software propietario sin haber asistido a costosos cursos de capacitación.

Secreto del código fuente.

El funcionamiento del software propietario es un secreto que guarda celosamente la compañía que lo produce. En muchos casos resulta riesgosa la utilización de un componente que es como una caja negra, cuyo funcionamiento se desconoce y cuyos resultados son impredecibles. En otros casos es imposible encontrar la causa de un resultado erróneo, producido por un componente cuyo funcionamiento se desconoce.

Soporte técnico ineficiente.

En la mayoría de los casos el soporte técnico es insuficiente o tarda demasiado tiempo en ofrecer una respuesta satisfactoria. Ilegal o costosa la adaptación de un módulo del software a necesidades particulares.

Es ilegal extender una pieza de software propietario para adaptarla a las necesidades particulares de un problema específico. En caso de que sea vitalmente necesaria tal modificación, es necesario pagar una elevada suma de dinero a la compañía fabricante, para que sea esta quien lleve a cabo la modificación a su propio ritmo de trabajo y sujeto a su calendario de proyectos.

Derecho exclusivo de innovación. La innovación es derecho exclusivo de la compañía fabricante. Si alguien tiene una idea innovadora con respecto a una aplicación propietaria, tiene que elegir entre venderle la idea a la compañía dueña de

la aplicación o escribir desde cero su propia versión de una aplicación equivalente, para una vez logrado 'esto poder aplicarse su idea innovadora.

Ilegalidad de copias sin licencia para el efecto. Es ilegal hacer copias del software propietario sin antes haber contratado las licencias necesarias. Imposibilidad de compartir. Si una dependencia de gobierno tiene funcionando exitosamente un sistema dependiente de tecnología propietaria no lo puede compartir con otras dependencias a menos que cada una de 'estas contrate todas las licencias necesarias. Quedar sin soporte técnico. Si la compañía fabricante del software propietario se va a la banca rota el soporte técnico desaparece, la posibilidad de en un futuro tener versiones mejoradas de dicho software desaparece y la posibilidad de corregir los errores de dicho software también desaparece. Los clientes que contrataron licencias para el uso de ese software quedan completamente abandonados a su propia suerte.

Descontinuación de una línea de software. Si una compañía fabricante de software es comprada por otra más poderosa, es probable que esa línea de software quede descontinuada y nunca más en la vida vuelva a tener una modificación.

Dependencia a proveedores. En la mayoría de los casos el gobierno se hace dependiente de un solo proveedor.

Nulificación de desarrollo tecnológico de la industria nacional. Nulidad de desarrollo tecnológico de la industria nacional, respecto de la extranjera (las aplicaciones de consumo masivo se desarrollan en otros países).

Del software de Microsoft

Código fuente oculto. Cada componente de Microsoft es una caja negra cuyo funcionamiento detallado se desconoce.

Descuido respecto a la seguridad. El descuido que tiene Microsoft por la seguridad de sus sistemas operativos es evidente.

Obscuridad de la documentación sobre herramientas. La documentación de las herramientas para el desarrollo es muy limitada y oscura, debido a la misma obscuridad en el funcionamiento que prefieren mantener.

Costo elevado de licencia. El costo de las licencias es muy elevado (aunque en ocasiones resulta ser más barato que las soluciones que ofrecen otras compañías productoras de software propietario).

Necesidad de contratar paquetes de soporte técnico. Es necesario contratar paquetes de soporte técnico para la resolución de problemas y su costo es muy elevado.

Sistemas operativos inestables en ambientes de red o condiciones de alto rendimiento. Por la experiencia, los sistemas operativos Windows se consideran inestables en ambientes de red, o en condiciones de alto rendimiento.

Inestabilidad de las aplicaciones que corren sobre Windows. Las aplicaciones de Microsoft que corren sobre Windows también se consideran inestables.

Incompatibilidad con varias aplicaciones. Los Service Packs de Windows NT son incompatibles con muchas aplicaciones. Reputación dudosa respecto a medidas de seguridad. Microsoft tiene un muy negro historial en lo que se refiere a medidas de seguridad y atención de problemas de seguridad.

Microsoft liberó el fatídico “Service Pack 5”, una actualización del sistema operativo, y lo puso a disposición del público a través de Internet. Lo particular del caso es que, durante el proceso de producción de esta actualización, algún empleado de Microsoft se olvidó de llevar a cabo un paso de “limpieza previa” de los programas. El objetivo de esta limpieza es eliminar del programa todo rastro de los nombres con los que el programa se refiere a cada elemento de datos. La omisión del paso de limpieza permitió a los especialistas originales corroborar que lo que habían encontrado era la clave pública de Microsoft, ya que el sistema se refería a ese de datos bajo el nombre “MS KEY” (abreviatura de “Microsoft Key”, o “Clave

deMicrosoft”). La sorpresa fue grande, sin embargo, cuando vieron que el nombre de la segunda clave era “NSA KEY” (“Clave de la NSA”).

Microsoft salió avante de la acusación de haber incluido una clave de la NSA en Windows NT, alegando que esa segunda clave era también de Microsoft, pero nunca ofreció una explicación satisfactoria para el nombre de la clave, ni indicación alguna de su función. Concretamente, no sabemos si la NSA tiene o no una puerta trasera a todas las computadoras que operan con Windows NT (y subsiguientes) del planeta, pero existe suficiente evidencia circunstancial como para preocuparse, sobre todo para entidades que manejan datos confidenciales, ya que la única suposición que puede hacerse sin comprometer su seguridad es que la NSA tiene completo acceso a ella.

4.6 ESTUDIO COMPARATIVO SOFTWARE LIBRE VS SOFTWARE PROPIETARIO.

SOFTWARE LIBRE	SOFTWARE PROPIETARIO
<ul style="list-style-type: none"> • Hace referencia a la libertad de los usuarios para ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, modificar el software y distribuirlo modificado. • En general, se debe cumplir con cuatro tipos de libertades para que un programa pueda ser considerado en este campo. • Hay más seguridad y fiabilidad. • La interfaz gráfica suele ser muy sencilla y por tanto poco amigable. • Su costo es muy bajo y mayormente gratuito. • Existen aplicaciones para todas las plataformas. • El usuario no depende del creador del software. • La figura más representativa es Richard Stallman. • Se puede trabajar en varias 	<ul style="list-style-type: none"> • Es todo programa informático en el que el usuario tiene limitaciones para usarlo, modificarlo o redistribuirlo (esto último con o sin modificaciones). • Si una o varias libertades de un programa cualesquiera son restringidas por algún motivo, dicho programa deberá ser considerado en este grupo. • Generalmente son menos seguras. • La interfaz gráfica es más completa por lo que es considerada de avanzada. • Las aplicaciones de este tipo pueden tener un costo mayor. • No existen aplicaciones para todas las plataformas. • El usuario depende del creador del software.

<p>plataformas.</p> <ul style="list-style-type: none">• Es libre e independiente.• Esta en constante evolución y estudio.• Cada vez es más la gente a nivel mundial que lo utiliza.• Esta ganando competencia en el mercad, gracias a la seguridad informática que ofrece.	<ul style="list-style-type: none">• Destaca Bill Gates como pionero en este software.
---	---

Tabla 14 Estudio Comparativo Software Libre vs Software propietario.

5.1 INTRODUCCION.

Como primer paso antes de empezar a programar aplicaciones web deberemos tener, al menos, nuestro propio servidor web en nuestra máquina local. Estamos trabajando bajo un sistema operativo Windows o linux, por tanto, se ha elegido una aplicación que nos provee de las herramientas necesarias para poder probar nuestras aplicaciones tanto en software propietario o en software libre como ya se vio en el capítulo anterior las ventajas y desventajas de la utilización de los dos tipos, en este caso para el desarrollo del sistema académico web para el Instituto Tecnológico de la Industria del Cuero Cotacachi se escogió el servidor web Xampp, Este servidor junto con la configuración siguientes nos permitirán leer archivos php.

Elegí la aplicación xampp que contiene un servidor web apache, mysql para la base de datos, Todo ello viene incluido simplemente con instalar xampp.

Para empezar descargaremos xampp de su sitio oficial, buscamos la sección de windows y le dais al .EXE que será más sencillo. Una vez descargado no tenemos más que ejecutar el archivos descargado y esperar que se instale solo.

En el caso de que nuestro servidor de aplicaciones xampp lo instalemos en software libre lo deberemos realizar de la siguiente manera.

5.2 MONTAR SERVIDOR XAMPP EN UBUNTU 12.04

1. Primero descargaremos xampp del sitio oficial:

<http://www.apachefriends.org/download.php?xampp-linux-1.7.7.tar.gz>

2. Abriremos la terminal y nos colocamos como super usuario:

```
sudo su -
```

después nos pedirá que digites la contraseña de tu equipo.

3. Ahora solo procedemos a ubicarnos en la donde ha quedado descargado el xampp. por razones de mi equipo solo les mostrare un ejemplo queda así:

```
cd /home
```

```
cd luz
```

```
cd Descargas
```

```
cd xampp
```

Aplico código:

```
tar xvfz xampp-linux-1.7.7.tar.gz -C /opt
```

esquema completo:

```
root@luz:/home/luz/Descargas/xampp# tar xvfz xampp-linux-1.7.7.tar.gz -C /opt
```

Le estoy diciendo a xampp que se instale en la carpeta opt.

4. En la terminal digitaremos la siguiente linea completa:

carpeta que estemos posicionados #cd

```
root@luz:~# sudo /opt/lampp/lampp start
```

5. Aparecerá Esto:

```
Starting XAMPP for Linux 1.7.7...
```

```
XAMPP: Starting Apache with SSL (and PHP5)...
```

```
XAMPP: Starting MySQL...
```

```
XAMPP: Starting ProFTPD...
```

```
XAMPP for Linux started.
```

6. En nuestro navegador de colocaremos la siguiente direccion:

localhost Presiona enterescogeremos el idioma de nuestro gusto y ya estaremos dentro del xampp (en mi caso español)

7. Abajo de la pestaña herramientas tenemos en siguiente link. [phpMyAdmin](#)

dentro de este link podremos crear y administrar una base de datos en sql.

8. Algunos comandos para utilizar cuando se quiere configurar la parte de seguridad del servidor xampp y comandos que manejan la aplicacion xampp. fundamentales para su funcionamiento.

9. Permisos a la carpeta htdocs:

```
sudo chmod a+w /opt/lampp/htdocs
```


10. enlace simbolico

```
sudo ln -s /opt/lampp/htdocs /home/tu nombre de usuario/Webs
```

11. sudo apt-get install python-glade2

```
12. sudo /opt/lampp/share/xampp-control-panel/xampp-control-panel
```

13. En algunas ocasiones también a tu carpeta donde tienes guardado tu proyecto hay que darle privilegios para que no te salga error 303 o error 404 en tu navegador
sudo chmod 777 -R /opt/lampp/htdocs/casa (nombre de tu carpeta con tu proyecto dentro de ella)

```
root@luz:~# sudo /opt/lampp/lampp start
```

```
Starting XAMPP for Linux 1.7.7...
```

```
XAMPP: Starting Apache with SSL (and PHP5)...
```

```
XAMPP: Starting MySQL...
```

```
XAMPP: Starting ProFTPD...
```

```
XAMPP for Linux started.
```

```
root@luz:~# sudo /opt/lampp/lampp stop
```

```
Stopping XAMPP for Linux 1.7.7...
```

```
XAMPP: Stopping Apache with SSL...
```

```
XAMPP: Stopping MySQL...
```

```
XAMPP: Stopping ProFTPD...
```

```
XAMPP stopped.
```

```
restart Stops and starts XAMPP.
```

```
startapache Starts only the Apache.
```

14. Para desinstalar Xampp solo digiten lo siguiente en la terminal:

```
rm -rf /opt/lampp
```

15. Inicialmente MySQL crea un usuario por defecto llamado root sin password. Para poder cambiar la password de root se debe acceder a la administración de MySQL a través del Panel de Control de XAMPP. Después de guardar los cambios, hay que modificar el fichero **"config.inc.php"** situado en "\$HOME_XAMPP/phpMyAdmin/" y editar las siguientes líneas:

Con estos simples pasos a partir de ahora si abrimos el navegador podremos ver nuestra páginas escritas. Solo tenemos que ponerla en la carpeta www. Por ejemplo, si tenemos un archivo llamando index.html en la carpeta www si escribimos `http://localhost/index.html` podremos acceder a ese archivo. Recordad que antes de nada y para que todo funcione debe arrancar xampp entrando en `xampp-> xampp-control` y lanzando los servicios que os pone dándole a start.

Cómo comprobar el estado activo de MySQL

El estado de las bases de datos MySQL puede comprobarse abriendo el **panel de control de XAMPP**: el servicio de MySQL debería tener ahora una etiqueta verde al lado con el mensaje *running (en ejecución)*.

Aunque Win MySQL Admin resultó útil para crear un archivo .ini básico, no es necesario seguir utilizando el programa una vez que el servicio MySQL está activo. Win MySQL Admin es una aplicación antigua y no actualizada, que además lanza a veces errores de Windows aleatorios.

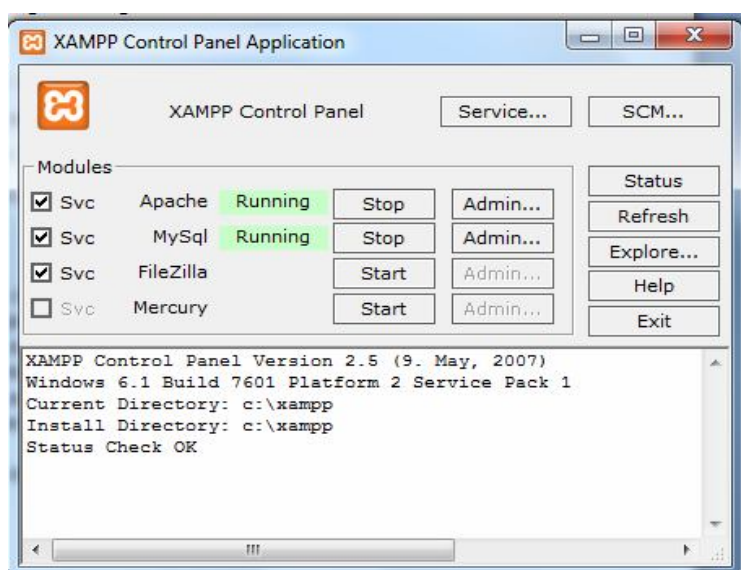
Pero no hay problema: basta con cerrar la ventana de ese gestor de MySQL, y usar la aplicación **phpMyAdmin** que viene instalada por defecto dentro de XAMPP.

La prueba final consiste en abrir phpMyAdmin para comprobar el estado activo de las bases de datos MySQL.

Puede accederse a phpMyAdmin a través del menú principal del servidor Apache instalado con XAMPP. Es necesario arrancar el servidor Apache, abrir la página principal del servidor usando el navegador web (basta con escribir "*localhost*" en la barra de direcciones y con la configuración por defecto de XAMPP) y pulsar en el **enlace a phpMyAdmin** para comprobar que las *bases de datos MySQL* han pasado a estado *activo*.

Espero que estos trucos sean de ayuda para activar sus bases de datos MySQL en XAMPP, de modo que pueda aprovechar las ventajas que este paquete ofrece para programar y probar en local MySQL y PHP.

Lo otra forma de verificar el inicio del servidor xampp, y mysql gráficamente, observemos el grafico.



5.3 RED LOCAL DONDE SE ALOJARA LA APLICACIÓN.

En primero lugar definiremos lo que es una red Local.

Definición de una rede local.

Una **red de área local**, o red local, es la interconexión de varios ordenadores y periféricos. (*LAN* es la abreviatura inglesa de *Local Area Network*, 'red de área local'). Su extensión esta limitada físicamente a un edificio o a un entorno de pocos kilómetros. Su aplicación más extendida es la interconexión de ordenadores personales y estaciones de trabajo en oficinas, fábricas, etc., para compartir recursos

e intercambiar datos y aplicaciones. En definitiva, permite que dos o más máquinas se comuniquen.

El término red local incluye tanto el hardware como el software necesario para la interconexión de los distintos dispositivos y el tratamiento de la información.

En épocas anteriores a los ordenadores personales, una empresa podía tener solamente un ordenador central, accediendo los usuarios a éste mediante terminales de ordenador con un cable simple de baja velocidad. Las redes como SNA de IBM (Arquitectura de Red de Sistemas) fueron diseñadas para unir terminales u ordenadores centrales a sitios remotos con líneas alquiladas. Las primeras LAN fueron creadas a finales de los años 1970 y se solían crear líneas de alta velocidad para conectar grandes ordenadores centrales a un solo lugar. Muchos de los sistemas fiables creados en esta época, como Ethernet y ARCNET, fueron los más populares.

El crecimiento CP/M y DOS basados en el ordenador personal significó que en un lugar físico existieran docenas o incluso cientos de ordenadores. La intención inicial de conectar estos ordenadores fue, generalmente, compartir espacio de disco e impresoras láser, pues eran muy caros en este tiempo. Había muchas expectativas en este tema desde 1983 y la industria informática declaró que el siguiente año sería *“El año de las Lan”*.

En realidad esta idea fracasó debido a la proliferación de incompatibilidades de la capa física y la implantación del protocolo de red, y la confusión sobre la mejor forma de compartir los recursos. Lo normal es que cada vendedor tuviera tarjeta de red, cableado, protocolo y sistema de operación de red. Con la aparición de Netware surgió una nueva solución, la cual ofrecía: soporte imparcial para los más de cuarenta tipos existentes de tarjetas, cables y sistemas operativos mucho más sofisticados que los que ofrecían la mayoría de los competidores. Netware dominaba el campo de las Lan de los ordenadores personales desde antes de su introducción en 1983 hasta mediados de los años 1990, cuando Microsoft introdujo Windows NT Advance Server y Windows for Workgroups.

De todos los competidores de Netware, sólo Banyan VINES tenía poder técnico comparable, pero Banyan ganó una base segura. Microsoft y 3Com trabajaron juntos para crear un sistema operativo de red simple el cual estaba formado por la base de 3Com's 3+Share, el Gestor de redes Lan de Microsoft y el Servidor de IBM. Ninguno de estos proyectos fue muy satisfactorio.

Gracias a todo este beneficio en y a la gratuidad que prestan las herramientas de software libre, fueron escogidas para el desarrollo del aplicativo web del El Instituto Tecnológico de la Industria del Cuero.

5.4 RED LOCAL DEL INSTITUTO TECNOLOGICO DE LA INDUSTRIA DEL CUERO COTACAHÍ.

La red local que se instaló en el Instituto fue creada tomando los estándares internacionales de la IEEE, fue diseñada en el 2011 cuando se realizaron las practicas pre profesionales en la institución por parte de Fernando Valencia, esa es una ventaja ya que se tiene el conocimiento total de su funcionamiento y estructura.

En la red local de la institución constan los siguientes departamentos.

- Secretaria.
- Biblioteca.
- Rectorado.
- Bienestar Estudiantil.
- Colecturía.
- Almacen Pichavi.
- Inspeccion General.

El servidor esta instalado en la Secretaria, consta de un rac con un router y un switch mas el servidor, del switch sale la conexión de los cables de red a los diferentes departamentos.

A continuación expongo un gráfico completo de la estructura de la red de la institución, en donde estará funcionando el SAITIC. Sistema Academico Web para el Instituto de la Industria del Cuero Cotacachi.

DIAGRAMA DE RED DEL INSTITUTO TECNOLOGICO DE LA INDUSTRIA DEL CUERO COTACACHI.

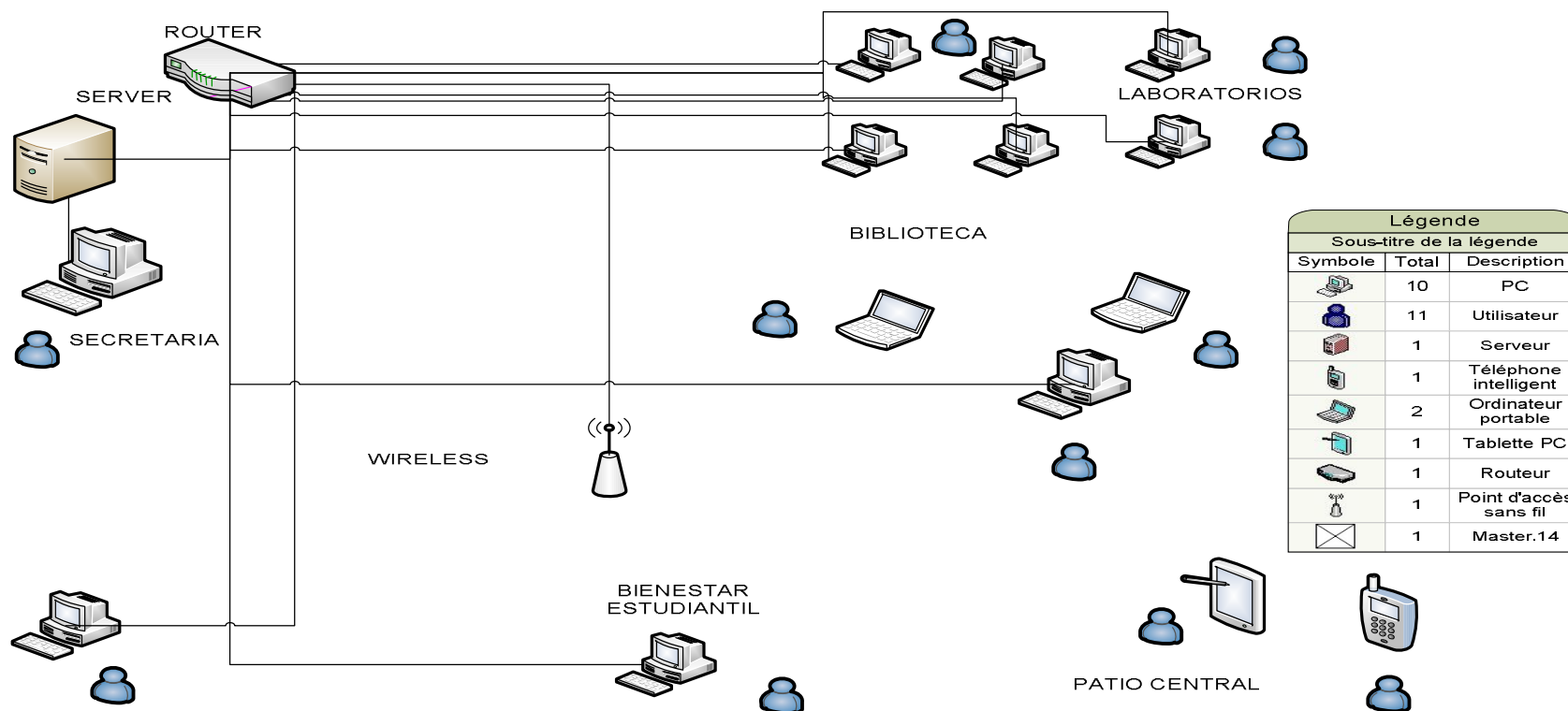


Figura Número 40. Diagrama de Red del Isticc.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

Mediante el proceso del desarrollo de tesis en el Instituto Tecnológico Superior de la Industria del Cuero Cotacachi ISTICC se logró cumplir el Objetivo principal desarrollar e implementar un sistema académico web para administrar correctamente la información de la institución utilizando los lineamientos necesarios para su correcto funcionamiento.

- Se realizó un análisis del sistema existente obteniendo sus debilidades para implementar y mejorar el nuevo sistema SAITICC Sistema Académico para el Instituto Tecnológico de la Industria del Cuero Cotacachi.
- Se efectuó un estudio comparativo entre herramientas de software libre y licenciadas para el desarrollo de sistema SAITICC, se escogieron las herramientas libres para de esta manera aprovechar sus ventajas, dinamismo y gratuidad, logrando la implementación de dicho aplicativo para la Institución.
- Net Beans es una de las mejores herramientas que se ha encontrado para la creación del sistema SAITICC, debido a que es multiplataforma, ofrece una interfaz amigable para el desarrollador, es compatible con varias bases de datos, es un entorno de desarrollo libre y gratuito sin restricciones de uso, NetBeans es un proyecto de código abierto de gran éxito con una gran base de usuarios, una comunidad en constante crecimiento.
- El servidor de aplicaciones XAMPP es un servidor independiente libre, consiste principalmente en la base de datos MYSQL, el servidor apache y los interpretes para los lenguajes PHP, este servidor de aplicaciones permitió alojar la base de datos, administrar información de usuarios estudiantes y personal administrativo, aportando de esta manera su desarrollo he implementación del Sistema.

- Mysql es un gestor de base de datos relacional, desarrollada como software libre de fácil administración y utilización, Esta base de datos permitió desarrollar las tablas relacionales y almacenar datos reales que se utilizan constantemente.
- Se organizó y reestructuro la red de datos en algunos departamentos de la institución, para que el sistema funcione correctamente, con la finalidad de optimizar tiempos en la conexión de la base de datos dando lugar así a que los usuarios visualicen los reportes en el menor tiempo posible.

RECOMENDACIONES.

- Fomentar la investigación de nuevas herramientas de desarrollo de software libre para así obtener aplicaciones seguras, dinámicas, confiables y a bajo costo.
- Promover la utilización de software libre aprovechando todas las facilidades que en la actualidad está brindando el estado en el sector público, demostrar que estas aplicaciones pueden acoplarse fácilmente en el campo empresarial y privado.
- Promover y familiarizar la utilización de sistemas operativos libres como Ubuntu por la facilidad e interactividad que ofrece al usuario, demostrando que la interfaz es amigable para su funcionamiento.
- Incentivar en las instituciones educativas la utilización de aplicativos web como solución y mejora de los procesos didácticos, sistematizando el registro y almacenamiento de información.

- Realizar vínculos y convenios con instituciones educativas con el fin de mejorar y explotar al máximo las herramientas libres para luego mejorar y replicar la aplicación en la región norte del país.
- Realizar jornadas de capacitación en herramientas libres, por ejemplo con la utilización de Open Office como barra de tarea principal y cotidiana en el área de la docencia y administrativa.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS, DICCIONARIO DE DATOS MANUAL DE USUARIO IMÁGENES.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Gutiérrez Gallardo, Mysql 5.1, Juan Diego
2. Free and Open Source Software for Development, Estados Unidos.
3. **Configuración y optimización de MYSQL**
4. Php Y Mysql - Domine El Desarrollo De Un Sitio Web Dinámico E Interactivo
5. Olivier HEURTEL
6. Shuwartz, Baron ,Mysql Avanzado, (segunda Edición).
7. Reese, George ,Mysql Pocket Reference. Estados Unidos.
8. PHP - Creando aplicaciones interactivas en internet, Jirka Koseksiendo
9. Master (Francisco Minera), Php.
10. Andi Gutmans, PHP 5 , Stig Bakken, Derick Rethans
11. Curso de MySQL (II): Instalación y Conceptos Básicos de MySQL
12. <http://www.emagister.com/curso-diseno-base-datos-relacionales/diseno-fisico-bases-datos>.
13. <http://www.alegsa.com.ar/Dic/esquema%20fisico%20de%20bases%20de%20datos.php>
14. <http://www.itescam.edu.mx/principal/sylabus/fpdb/recursos/r12292.PDF>
15. http://www.youtube.com/watch?v=eST2fUM_Q7I
16. http://books.google.com/books?id=B_UVi51RDY4C&pg=PA118&lpg=PA118&dq=concepto+modelo+fisico+de+la+bdd&source=bl&ots=NfyuSGoQg9&sig=Zuy4G2tUx08M4g9SCISNH2BsA3Q&hl=es&sa=X&ei=k4p4UeXGDOPtiQKfm4HwDg&ved=0CGsQ6AEwCQ

17. <http://www.apachefriends.org/en/xampp.html>
18. <http://sourceforge.net/projects/xampp/>
19. <http://es.wikipedia.org/wiki/XAMPP>
20. <http://xampp.uptodown.com/>
21. http://es.wikipedia.org/wiki/Modelo_entidad-relaci%C3%B3n
22. http://es.wikipedia.org/wiki/Modelo_entidad-relaci%C3%B3n
23. <http://alvherre.cl/pgsql/modBasico/node3.html>
24. <http://www.uazuay.edu.ec/analisis/Modelo%20Entidad%20Relacion.pdf>
25. http://www.phpmyadmin.net/home_page/index.php
26. <http://codex.wordpress.org/phpMyAdmin>
27. <http://idesweb.es/temario/phpmyadmin>
28. <http://php.net/manual/es/index.php>
29. <http://www.manualdephp.com/>
30. <http://www.manualdephp.com/>
31. <http://www.webtaller.com/construccion/lenguajes/info/manuales/php/>
32. http://www.antisacsor.com/articulo/12_41_manuales-de-php
33. <http://www.linkses.com/manuales/index.php?cat=PHP>
34. <http://www.phpya.com.ar/>
35. <http://www.scriptcase.net/?gclid=CKm4ibzc5LYCFS9dQgodmhsAFA>
36. <http://www.atsolutions.es/es/inicio>
37. http://es.wikipedia.org/wiki/Dise%C3%B1o_web
38. <http://www.programacionweb.net/>
39. <http://www.desarrolloweb.com/manuales/>
40. <http://www.acceseo.com/>
41. http://www.troop.com.ar/programacion_web_php_empresas/
42. <http://es.wikipedia.org/wiki/NetBeans>
43. <http://netbeans-ide.softonic.com/descargar-version/netbeans-ide-7.2>
44. <https://netbeans.org/>
45. <http://www.monografias.com/trabajos-pdf4/diccionario-informatica-por-oliva/diccionario-informatica-por-oliva.pdf>

DICCIONARIO DE DATOS.

A

- **Access:** Gestor de bases de datos, realizado por Microsoft.
- **Ada:** Lenguaje de programación estructurado, que permite varias características orientadas a objetos. Es el lenguaje empleado por el Departamento de Defensa (DoD) de los Estados Unidos..
- **Administrador:** La persona que supervisa y controla el correcto funcionamiento de un sistema informático.
- **AGP:** Accelerated Graphics Port: una nueva ranura de conexión para tarjetas graficas que existe en las placas base de los equipos Pentium II.
- **AmiPro:** Procesador de textos realizado por Lotus, actualmente mejorado y llamado WordPro.
- **ANSI:** American National Standards Institute. Organización establecida para adoptar y definir estándares de diversas disciplinas técnicas.
- **API:** Interfaz de programación de aplicaciones (Applications Programming Interface): una serie de funciones que están disponibles para realizar programas para un cierto entorno
- **Aplicación informática:** Un programa de ordenador que se compra ya realizado y listo para usar. Las hay de muy diversos tipos, según para qué propósito se hayan diseñado: procesadores de texto, bases de datos, programas de contabilidad, de facturación, etc.
- **ARC:** Extensión de ficheros comprimidos. El compresor correspondiente es ARC o PkARC.
- **Archive:** Archivo, en inglés.
- **Archivo:** Se suele usar como sinónimo de fichero. En el mundo de los compresores, es frecuente hacer una diferenciación, diciendo que varios

ficheros originales se comprimen y se empaquetan en un archivo comprimido.

- **ARJ**: Extensión de ficheros comprimidos. El compresor correspondiente también se llama ARJ.
- **Asm**: ver Ensamblador.
- **ATI**: Conocido fabricante de tarjetas gráficas.
- **AutoCad**: Conocido programa de CAD realizado por Autodesk.
- **Autodesk**: Casa desarrolladora de software, autora de aplicaciones como AutoCad, 3D Studio, Animator, AutoSketch, etc.
- **AVI**: Formato de video comprimido para ordenador, el estándar en Windows.

B

- **BackUp**: Copia de seguridad.
- **Bajar**: Es cada vez más frecuente oír frases como "Me he bajado de la red una actualización para mi antivirus". La palabra "bajar" (en inglés "download") indica una transferencia de información desde un ordenador remoto (por ejemplo, un ordenador que haga de anfitrión en Internet o en otra red) hasta nuestro ordenador personal. La palabra "**subir**" (en inglés "upload") indica el envío de información de nuestro ordenador a un ordenador anfitrión en la red.
- **Base de datos**: Aplicación informática para manejar información en forma de "fichas": clientes, artículos, películas, etc. La mayoría de las bases de datos actuales permiten hacer listados, consultas, crear pantallas de visualización de datos, controlar el acceso de los usuarios, etc. También es cada vez más frecuente que las consultas se puedan hacer en un lenguaje estándar conocido como SQL.
- **Basic**: Lenguaje de programación inicialmente diseñado para principiantes (Beginners All-purpose Symbolic Instruction Code).
- **BAT**: Extensión de un fichero formado por un lote (batch) de órdenes de Dos.

- **Baudios:** Bits por segundo que en teoría es capaz de transmitir/recibir un módem o una conexión serie entre dos equipos, o entre un equipo y un dispositivo externo.
- **Binario:** sistema de numeración en base 2, de modo que sólo hay dos dígitos posibles: el 0 y el 1. Para formar números "grandes", se usan varios dígitos binarios, que representan cada una de las potencias de 2. Por ejemplo, el número decimal 13 se representa 1101 ($1 \times 8 + 1 \times 4 + 0 \times 2 + 1 \times 1$).
- **BIOS:** Sistema de entrada/salida básica (Basic Input Output System). Suele tratarse de uno o varios chips de memoria ROM (habitualmente EPROMs) que contienen las rutinas básicas de entrada y salida, los primeros pasos que debe dar un ordenador al encenderse, la configuración básica del sistema, etc.
- **Bit:** Es la unidad mínima de información que puede almacenar y manejar un ordenador, equivalente a un 0 o un 1.
- **BMP:** Es la Extensión que corresponde a un tipo de fichero gráfico de mapa de bits (el estándar en Windows): BitMaP.
- **Boot:** ver arranque.
- **Bps:** Bits por segundo: es la unidad en que se mide la velocidad de transferencia efectiva de un módem o de una conexión serie.
- **BSD:** Berkeley Software Distribution, de la Universidad de California en Berkeley, autora de una versión de UNIX que lleva su mismo nombre.
- **Bug:** error en un programa, que hace que en ciertas circunstancias pueda no comportarse correctamente.
- **Byte:** Es la unidad básica de información. En la práctica, se puede considerar que un byte es la cantidad de espacio necesaria para almacenar **una letra**. Tiene múltiplos como el Kilobyte, Megabyte, Gigabyte y Terabyte. Internamente, corresponde a 8 bits.

C

- **C:** Lenguaje de programación estructurado, de propósito general, cuyo uso está muy extendido.
- **C++:** Lenguaje de programación orientado a objetos, basado en el lenguaje C.
- **Cache:** Es un tipo de memoria especial, más rápida que la RAM normal (y más cara), que se pone en el camino de los datos que van del procesador a la memoria RAM. Así, toda información que va de la RAM al procesador se deja almacenada temporalmente en la memoria caché. A la hora de volver a leer información, se comprueba primero si está en la memoria caché; si se encuentra allí, no hace falta ir a la RAM a buscar. En la práctica, es muy frecuente realizar operaciones repetitivas o trabajar con datos repetitivos, lo que hace que poseer memoria caché ayude a acelerar el funcionamiento normal del ordenador. Hoy en día es frecuente distinguir también la memoria caché de "primer nivel" y de "segundo nivel". La de primer nivel se encuentra dentro del propio procesador. La de segundo nivel se encuentra en la placa base, es de mayor tamaño y algo más lenta.
- **CAD:** Diseño asistido por ordenador (Computer Aided Design).
- **CAM:** Fabricación asistida por ordenador (Computer Aided Manufacturing).
- **Campo:** En el mundo de las bases de datos, cada una de los datos que forman un registro (o ficha). Por ejemplo, en la ficha de cada proveedor tendríamos campos como su nombre, su dirección postal, su teléfono, etc.
- **CD-RW:** Es un Compact Disc en el que se puede grabar información y también borrar o modificar la ya existente (Recordable-Writable).
- **Clave:** En el mundo de las bases de datos, se conoce como clave (en inglés Key) al valor de es capaz de distinguir un registro de otro de forma fiable, como podría ser el DNI o el Pasaporte para el caso de una persona (el nombre no sería una clave correcta, ya que sí puede repetirse).
- **Clipper:** Compilador de lenguaje Xbase, desarrollado por Nantucket.
- **Clónico:** La expresión "clónico" se suele usar casi como sinónimo de "compatible", aunque llevado a un nivel todavía más marcado: un ordenador

que sea clónico de otro se parece tanto al original (al menos internamente) como permitan las leyes de copyright.

- **Código Máquina:** es el lenguaje en el que el ordenador es capaz de reconocer órdenes. Los programas que se creen en otros lenguajes deberán traducirse previamente a Código Máquina (compilarse) o el ordenador no podrá entenderlos.
- **Coma (fija y flotante):** La expresión "coma fija" (en inglés fixed point) se usa para referirse a números con una cantidad de cifras decimales constante. Estos números son más sencillos de manipular (pero menos útiles en la práctica) que los números en "coma flotante" (en inglés, Floating Point), con un número variable de cifras decimales.
- **Compaq:** Prestigioso fabricante de ordenadores.
- **Compatible:** Se dice que un ordenador es compatible con otro cuando puede utilizar todo el software diseñado para aquel (a veces incluso todo o parte del hardware). Hoy en día es frecuente hablar de ordenadores "compatibles" refiriéndose a ordenadores "compatibles PC", con procesadores de la gama x86.
- **Compilador:** Aplicación informática que se usa para crear programas en un cierto lenguaje de programación. Convierte los programas creados en un lenguaje de programación al lenguaje interno del ordenador (código máquina). En los compiladores, todo el programa original (fuente) se convierte a código máquina en bloque, y el programa resultante (programa ejecutable) se puede en otro ordenador usar sin necesidad de recurrir otra vez al compilador. En los **intérpretes**, el programa fuente se convierte a código máquina, línea por línea, justo en el momento en que se pone a funcionar; no se crea ningún ejecutable, y por eso es necesario distribuir el programa fuente pero también el intérprete que es capaz de entenderlo.
- **Compresor:** Aplicación informática que se encarga de "comprimir" la información para que ocupe menos espacio y así facilitar su almacenamiento y su transporte. En la gran mayoría de los casos, esta compresión se realiza

sin ningún tipo de pérdida: los datos se pueden "descomprimir" para que vuelvan a quedar exactamente como estaban.

- **Concurrente:** Un ordenador realiza varias tareas de forma concurrente cuando dispone de un solo procesador, y dedica un breve espacio de tiempo a cada una de las tareas sucesivamente.
- **Controlador:** Se suele llamar controlador (driver, en inglés) al programa necesario para que un cierto programa o sistema operativo sea capaz de utilizar un dispositivo (por ejemplo, una impresora).
- **Controladora:** Se suele llamar "tarjeta controladora" a la tarjeta de circuito impreso que hay que instalar a un ordenador para que sea capaz de trabajar con un cierto dispositivo (por ejemplo, la controladora de disco duro, que hoy en día suele venir integrada en la placa base de casi cualquier ordenador personal)..
- **Coprocador:** Procesador auxiliar diseñado para descargar de trabajo al procesador principal. Cuando se usa sólo la palabra "coprocador", es habitual referirse a coprocesadores matemáticos, encargados de realizar operaciones con números reales (con decimales, también llamados de "coma flotante"). La mayoría de los procesadores actuales ya llevan incorporado el coprocador matemático (por ejemplo, toda la gama Pentium y la mayoría de los 486).
- **Corel:** Conocido fabricante de software, autor de paquetes como Corel Draw y que adquirió y desarrolla también otros como Ventura Publisher y WordPerfect.
- **CPU:** Unidad Central de Proceso (Central Processing Unit). Ver "procesador".
- **Cracker:** persona que intenta romper las protecciones de un cierto sistema informático, normalmente con fines maliciosos (distinto de un "hacker", que procura profundizar en un cierto sistema para aprender de él).

D

- **Dbase:** Gestor de bases de datos, realizado por Ashton Tate y posteriormente adquirido y mejorado por Borland.
- **DBF:** Es la extensión que corresponde a un tipo de fichero de bases de datos, originalmente utilizado por Dbase, pero que es frecuente encontrar en todo tipo de aplicaciones.
- **DCE:** Equipo de comunicación de datos, nombre que suele recibir en una comunicación el módem utilizado por un ordenador para conectarse con otro equipo (Data Communication Equipment).
- **DD:** Doble densidad (Double Density). En el caso de diskettes de 3 1/2", la expresión Doble Densidad hace referencia a que tienen una capacidad de 720 Kb (formateado; 1 Mb nominal). Este tipo de diskettes ya están obsoletos. // **DD:** Disco duro (muy poco utilizado con este significado).
- **Decimal:** Sistema de numeración en base 10, el que usamos habitualmente.
- **DIMM:** Tipo de módulos de memoria RAM (Dual In-Line Memory Module).
- **Disco duro:** Es un dispositivo de almacenamiento, que nació como evolución del diskette. Tiene una capacidad mucho mayor (hoy en día es habitual que pasen de los 2.5Gb) y es mucho más rápido, pero no está diseñado para ser llevado de un sitio a otro, sino para permanecer dentro del ordenador (salvo algunas pocas excepciones, que sí son portables).
- **Disquete:** Ver Diskette.
- **DMA:** Acceso directo a memoria, un proceso que permite a un dispositivo (externo o interno) transferir datos a la memoria del ordenador a la velocidad, sin que estos datos pasen por el procesador (Direct Memory Access).
- **DNS:** Servidor de nombres de dominio (Domain Name Server).
- **DOC:** Extensión de los ficheros de creados con Word y otros procesadores de texto (abreviatura de DOCument).
- **DOS:** Sistema operativo de disco (Disk Operating System). Se trata de un sistema operativo monousuario y monotarea. Hay diversas versiones, con

distintos nombres según la casa que lo desarrolle: MsDos (Microsoft), DrDos (Digital Research), PcDos (IBM), Novell Dos (Novell), etc.

- **Dot Pich:** Es la separación entre los puntos básicos rojo, verde o azul que se iluminan en un monitor en color para representar un punto de la imagen. Valores frecuentes son 0.28 y 0.26mm de separación.
- **Download:** ver Bajar.
- **DPI:** Puntos por pulgada (Dots Per Inch), ver PPP.
- **DPMI:** Una serie de funciones que permitían a programas de DOS trabajar en modo protegido, aprovechando toda la memoria existente (Dos Protected Mode Interface).

E

- **EGA:** Adaptador gráfico mejorado (Enhanced Graphics Adapter). Tarjeta gráfica de ordenadores PC y compatibles, evolución de la CGA, que permitía trabajar también a 16 colores con 320x200, 640x200 y 640x350 puntos.
- **EIDE:** Ver IDE.
- **Eiffel:** Lenguaje de programación orientado a objetos.
- **EISA:** Tipo de arquitectura estándar de placas base, con ranuras de ampliación de 32 bits, basada en ISA y hoy en día abandonada (Enhanced ISA).
- **Ejecutable:** Un programa que se puede "ejecutar" o usar "por sí solo", sin que haga falta tener una cierta aplicación informática desde la que manejarlo (para más detalles, ver Compilador).
- **Ejecutar:** En informática, la palabra "ejecutar" (en inglés RUN) equivale a poner un programa en funcionamiento.
- **E-mail:** correo electrónico (electronic mail). Mensajes (normalmente privados) enviados a través de una red de ordenadores.
- **EMS:** Ver memoria expandida.
- **Ensamblador:** Lenguaje de programación bajo nivel, muy cercano al código máquina. Su sintaxis depende por completo del tipo de ordenador que se esté usando.

- **EPROM:** Memoria ROM borrable y programable (Erasable Programmable ROM). Se borran con luz ultravioleta (una exposición de unos 15-20 minutos).

F

- **FAQ:** Recopilación de preguntas frecuentes sobre un cierto tema y sus respuestas (Frequently Asked Questions).
- **Fast Page RAM:** Tipo de memoria RAM, anterior a la EDO, que era habitual en los primeros 486.
- **FAT:** Tabla de situación de ficheros (File Allocation Table), algo así como un índice de qué datos hay en una unidad de disco, y dónde están situados dichos datos.
- **Fichero:** Conjunto de información que se almacena para consultarse o utilizarse posteriormente. En un ordenador, normalmente cada fichero deberá tener un nombre con el que hacer referencia a él.
- **Fija (coma):** ver Coma.
- **File:** Fichero, en inglés.
- **Firmware:** Es el "software que está dentro del hardware". Se refiere a los programas grabados en memorias ROM.
- **Fortran:** Lenguaje de programación, orientado a ingeniería (FORmula TRANslator).
- **FoxPro:** Gestor de bases de datos, realizado por Microsoft.
- **FPU:** Coprocesador matemático (Floating Point Unit).
- **FreeBSD:** Sistema operativo UNIX de libre distribución.
- **Freeware:** Aplicación informática que se puede copiar y distribuir libremente, y cuyo uso es gratis.
- **FrontPage:** Programa de creación de páginas Web, desarrollado por Microsoft.
- **FTP:** Protocolo estándar en Internet para transferencia de ficheros (File Transfer Protocol). También se suele usar este nombre para designar los programas de envío y recepción de ficheros que se apoyan en este protocolo.

- **Fuente:** Programa escrito en un lenguaje de programación, antes de convertirse a ejecutable (ver Compilador) // **Fuente:** Tipo de letra (nomenclatura empleada por Windows).
- **Fujitsu:** Conocido fabricante de ordenadores, impresoras, discos duros y otros tipos de hardware.

G

- **Gb:** Abreviatura de GigaByte.
- **GEM:** Entorno gráfico desarrollado por Digital Research (Graphic Environment Manager). En el mundo de los compatibles PC fue desbancado por Windows, que es el estándar actual.
- **GIF:** Es la Extensión que corresponde a un tipo de fichero gráfico de mapa de bits (Graphics Interchange Format).
- **GigaByte:** Múltiplo del byte: un gigabyte son 1.024 MegaBytes, cerca de 1.000 millones de bytes.
- **GMT:** Hora media en Greenwich (Greenwich Mean Time). No es un concepto exclusivo de informática, pero aparece en la configuración horaria de muchos programas y sistemas operativos. Por ejemplo, la hora en Madrid es GMT+1.
- **GUI:** Interfaz gráfica de usuario (Graphical User Interface).

H

- **Hacker:** Entusiasta de la informática. La palabra se suele usar para indicar también un cierto intrusismo: un hacker es una persona que siempre está deseando aprender y superar nuevos retos, entre los que se pueden encontrar el acceder a un cierto sistema teóricamente cerrado. Pero esto no quiere decir que se haga con malicia, sino por el propio reto en sí. Cuando se trata de alguien con intenciones maliciosas se suele emplear la palabra "cracker".
- **Hardware:** La parte "que se puede tocar" de un ordenador: caja (y todo su contenido), teclado, pantalla, etc.

- **Hayes:** conocido fabricante de modems, el creador de los comandos AT.
- **Hewlett-Packard:** Prestigioso fabricante de hardware de casi todo tipo: ordenadores, impresoras láser y de inyección, plotters, etc.
- **Hexadecimal:** sistema de numeración en base 16. Se emplean las cifras del 0 al 9 y las letras A a F (A=10, B=11, C=12, D=13, E=14, F=15), y cada posición de un número indica una potencia de 16. Por ejemplo, el número decimal 270 convertido a octal quedaría 10E ($1 \times 256 + 0 \times 16 + 14 \times 1$).
- **Hipervínculo:** ver Hipertexto.
- **HLP:** Extensión de los ficheros de ayuda (HeLP).
- **Hoja de cálculo:** Aplicación informática que permite manipular datos numéricos: hacer todo tipo de operaciones con ellos, mostrar gráficos, etc.
- **HP:** Abreviatura de Hewlett-Packard.
- **HPGL:** Lenguaje gráfico diseñado por Hewlett-Packard para sus plotters (Hewlett-Packard Graphics Language).
- **HTM:** Extensión bajo MsDos de los ficheros de tipo HTML.
- **HTML:** HyperText Markup Language: el lenguaje de descripción de páginas habitual en Internet.
- **HTTP:** El protocolo usado en las páginas del WWW (HyperText Transfer Protocol).

I

- **IA:** Siglas en español de Inteligencia Artificial.
- **IBM:** Importante fabricante de ordenadores y de software (International Business Machines).
- **IDE:** Uno de los estándares en conexión de discos duros y dispositivos similares. Existe una variante mejorada, más rápida, llamada EIDE. // **IDE:** Entorno integrado de desarrollo: un entorno desde el que se pueden editar programas, compilarlos y depurarlos (Integrated Development Environment).
- **IEEE:** Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos, una institución americana responsable de la creación de una gran cantidad de estándares en electrónica e informática.

- **IOP:** Internet InterORB Protocol, un protocolo de comunicación entre ORBs en Internet.
- **Impresora:** Dispositivo encargado de volcar a papel la información que maneja un ordenador. Hoy en día las más habituales son las de inyección, las láser y las matriciales, si bien existen otros muchos tipos, como las de margarita, las térmicas, las de sublimación, etc.
- **Interfaz:** Conexión de un ordenador con el exterior, o entre dos dispositivos.
- **Intérprete:** Ver compilador.
- **Inyección:** (o inkjet, o de "chorro de tinta") tipo de impresora cuyo funcionamiento se basa en disparar sobre el papel minúsculas gotas de tinta, que forman las imágenes o el texto.
- **I/O:** Entrada/salida (Input/Output).
- **IP:** Ver TCP/IP.
- **ISA:** Tipo de arquitectura estándar de placas base, con ranuras de ampliación de 8 y 16 bits (Industry Standard Architecture).
- **ISDN:** Red Digital de Servicios Integrados o RDSI (Integrated Services Digital Network).
- **ISP:** Proveedor de servicios de Internet (Internet Services Provider).

J

- **Java:** Lenguaje de programación orientado a objetos, basado en C++, cada día más extendido, especialmente a través de Internet. Pretende ser un lenguaje totalmente portable entre distintos ordenadores, gracias a que no se compila a código máquina, sino a un lenguaje intermedio que luego es interpretado por la "máquina virtual Java", que sí es específica de cada plataforma. Esto le da una velocidad ligeramente inferior a la de los programas realizados en otros lenguajes compilados, como C++, a cambio de una mayor portabilidad (aparte de las mejoras que el lenguaje en sí incorpora sobre otros como C++).
- **JAZ:** Unidad de almacenamiento parecida a un diskette, pero con una capacidad de 1 Gb y de 2 Gb (según modelo) creada por Iomega.

- **JDK:** Java Development Kit, un conjunto de aplicaciones que se utiliza para crear aplicaciones en lenguaje Java.
- **JFC:** Java Foundation Classes, una serie de funciones ya creadas para que se puedan utilizar al crear programas en lenguaje Java.
- **Joystick:** Palanca de control utilizada en muchos juegos.
- **JPEG, JPG:** Es la Extensión que corresponde a un tipo de fichero gráfico de mapa de bits. Es un formato comprimido, que, al contrario que la mayoría, pierde definición al comprimir: se puede indicar la cantidad de compresión que se desea, pero cuanto más comprimamos, mayor pérdida de calidad tiene la imagen. Para fotografías digitalizadas con 640x480 puntos o más, un nivel de compresión entre 15 y 25 suele ser suficiente para reducir mucho el espacio ocupado por la imagen, pero a la vez que la pérdida de calidad no sea muy apreciable. (Joint Picture Expert Group).
- **JVM:** Máquina Virtual Java (Java Virtual Machine).

K

- **K:** Abreviatura de KiloByte.
- **Kb:** Abreviatura de KiloByte.
- **Kbps:** Miles de bps.
- **Kernel:** núcleo de un sistema operativo.
- **KiloByte:** Múltiplo del byte: un kilobyte son 1.024 bytes.
- **K5:** Procesador realizado por AMD, intermedio entre el 486 y el Pentium de Intel.
- **K6:** Procesador realizado por AMD, similar al Pentium creado por Intel y compatible con las instrucciones de la familia 80x86. Existe una versión mejorada, llamada K6-2, que incorpora una serie de instrucciones nuevas, destinadas a mejorar el rendimiento en 3D. La última versión de esta gama ha sido el K6-3.
- **K7:** Procesador realizado por AMD, posterior a la gama K6, y cuyo nombre definitivo en el mercado ha sido Athlon.

L

- **LAN:** Red de área local (Local Area Network).
- **Laptop:** Ordenador portátil en el que se levanta una tapa que alberga la pantalla, y en la parte inferior queda el teclado y la circuitería interna.
- **LILO:** Cargador de Linux (Linux LOader). Es un programa que se instala en el MBR del disco duro y que permite elegir entre distintos sistemas operativos que se encuentren instalados en distintas particiones del disco duro.
- **Linux:** Versión de libre distribución (gratis) del sistema operativo Unix, desarrollada por Linus Torvalds, con contribuciones de programadores de todo el mundo.
- **LISP:** Lenguaje de programación muy usado en Inteligencia Artificial.
- **Logo:** Lenguaje de programación, que durante un tiempo se consideró el más adecuado para introducir en la informática a niños de corta edad.
- **Lotus:** Conocida casa de software, creadora de programas como 1-2-3, Ami Pro, WordPro, Freelance, Notes, etc.
- **LPT:** nombre que reciben bajo DOS los puertos paralelos (para conectar impresoras). Lo habitual es que un ordenador tenga un puerto de este tipo, que se designaría LPT1.
- **LZH:** Extensión de ficheros comprimidos. El compresor correspondiente es LHA o LHARC.

M

- **Mac:** Ver Macintosh.
- **MacOS:** Sistema operativo de los ordenadores Apple Macintosh.
- **Macintosh:** Conocida gama de ordenadores realizada por Apple, inicialmente basada en procesadores de la serie 68000 de Motorola, y hoy en día en procesadores PowerPC.
- **Mainboard:** En inglés, placa base.
- **Matrox:** Conocido fabricante de tarjetas gráficas. Tiene gamas muy conocidas, como la Millennium, Mystique y la Productiva.

- **MCGA:** Adaptador gráfico multicolor (MultiColor Graphics Adapter). Tarjeta gráfica de ordenadores PC y compatibles, evolución de la EGA, que permitía trabajar también a 256 colores con 320x200 puntos, y en blanco y negro con 640x480 puntos.
- **MDB:** Extensión de los ficheros creados con Access.
- **Megabyte:** Múltiplo del byte: un megabyte son 1.024 KiloBytes, cerca de un millón de bytes.
- **Mendocino:** Ver Pentium.
- **Microprocesador:** ver Procesador.
- **Microsoft:** Casa desarrolladora de software, creadora de sistemas operativos como MsDos y Windows, así como de aplicaciones informáticas de todo tipo.
- **MID:** Extensión que corresponde a un tipo de ficheros de sonido (habitual en Windows).
- **MIDI:** Conexión normalizada para instrumentos musicales (Musical Instruments)
- **Motorola:** Conocido fabricante de procesadores, autor de la serie 68000 que equipaba los primeros ordenadores Macintosh de Apple, y coautor de los PowerPC que equipan los PowerMac.
- **Mouse:** ratón, en inglés.
- **MPEG:** Formato de video comprimido para ordenador (Motion Pictures Expert Group).
- **MP3:** Formato de audio comprimido para ordenador, un subformato del MPEG (MPEG-1 Layer 3).
- **Multitarea:** Es cuando un ordenador es capaz de realizar más de una tarea a la vez. Puede ser en paralelo (si tiene más de un procesador) o concurrente (si sólo tiene uno).

N

- **Netscape:** Casa desarrolladora de software, creadora de programas como el conocido navegador de internet Navigator, que ahora se distribuye junto con otras utilidades (como Messenger, para el correo electrónico, Collabra para

los grupos de noticias y Composer para la creación de páginas Web) bajo el nombre de Communicator.

- **News:** Uno de los servicios que ofrece Internet. Se trata de un foro de discusión abierta, formado por distintos grupos de noticias temáticos, en los que cualquiera puede escribir mensajes públicos y leer los existentes.
- **NFS:** Sistema de archivos de red (Network file System), un sistema de archivos que permite a un ordenador "montar" directorios y sistemas de archivo remotos, de otro(s) ordenador(es) de la red.
- **NMI:** Interrupción no enmascarable. Es la entrada de una interrupción que tiene la máxima prioridad y que siempre es aceptada por el procesador.
- **Nodo:** un ordenador en una red.
- **Notebook:** ordenador portátil (laptop) cuyo tamaño cerrado es similar a un A4.
- **ns:** nanosegundos (milésimas de millonésimas de segundo), unidad usada para medir tiempos de acceso.
- **NT:** Versión de Windows diseñada para entornos profesionales.
- **Number Nine:** Conocido fabricante de tarjetas gráficas.

O

- **Oberon:** Lenguaje de programación orientado a objetos.
- **Objective C:** Lenguaje de programación orientado a objetos basado en el lenguaje C.
- **Océ:** Conocido fabricante de plotters, copiadoras e impresoras.
- **OCR:** Aplicación informática que trata de convertir a texto las imágenes adquiridas con un scanner (reconocimiento óptico de caracteres).
- **Octal:** sistema de numeración en base 8. Se emplean las cifras del 0 al 7, y cada posición de un número indica una potencia de 8. Por ejemplo, el número decimal 101 convertido a octal quedaría 145 ($1 \times 64 + 4 \times 8 + 5 \times 1$).
- **Office:** Suite realizada por Microsoft, que incluye aplicaciones como Word, Excel, Outlook (y opcionalmente otras como Access o Publisher).

- **Olivetti:** Conocido fabricante de ordenadores, impresoras, máquinas de escribir, etc.
- **OOP:** Programación Orientada a Objetos o POO (Object Oriented Programming).
- **OpenLinux:** Versión del sistema operativo Linux, recopilada por Caldera.
- **Organizer:** Organizador personal realizado por Lotus.
- **OS:** Abreviatura de Operating System (Sistema Operativo).
- **OSI:** Modelo para la interconexión de sistemas abiertos (Open Systems Interconnection). Es un modelo teórico de conexión de sistemas, estructurado en 7 capas (física, enlace, red, transporte, sesión, presentación y aplicación).
- **OS/2:** Sistema operativo multitarea de IBM creado para ordenadores PC, hoy en día en desuso.
- **OS/400:** Sistema operativo multitarea y multiusuario creado por IBM para sus sistemas AS/400.
- **Outlook:** Organizador personal realizado por Microsoft.

P

- **Palmtop:** ordenador portátil (laptop) cuyo tamaño cerrado es similar al de la palma de la mano.
- **Pantalla:** La pantalla (o monitor) es el dispositivo encargado de mostrar la información mientras trabajamos con el ordenador. Hoy en día es habitual que las pantallas sean de color, aunque todavía se pueden encontrar pantallas monocromas: de fósforo verde, ámbar o blanco. Su tamaño se suele indicar en pulgadas; por ejemplo una pantalla de 15" tiene una diagonal de $15 \cdot 2,54 = 38$ cm.
- **Paralelo:** En una comunicación paralelo, los bits de información que forman un byte se envían todos a la vez, por hilos distintos. Esto permite mayor velocidad que en una conexión serie, aunque a veces es a cambio de que la conexión sea unidireccional, o bidireccional más rápida en un sentido que en el otro. // **Paralelo:** se habla de procesamiento paralelo cuando un ordenador

es capaz de realizar más de una tarea a la vez gracias a que posee varios procesadores entre los que repartir el trabajo.

- **Password:** Clave de acceso o contraseña necesario para acceder a un determinado sistema.
- **Patch:** "Parche" que se aplica a un programa, normalmente con la intención de corregir algún "bug".
- **PC:** Ordenador personal (Personal Computer). Esta abreviatura proviene del IBM Personal Computer, creado por la casa IBM a principios de los 80. El PC original trabajaba con un procesador 8086 a 4,77 Mhz y 64 Kb de memoria. Desde entonces es frecuente hablar de los "PC" como los ordenadores compatibles con el IBM PC original (capaces de usar cualquier programa que fuera diseñado para aquel), basados en procesadores de la serie X86 de Intel.
- **PDA.** Ordenador portátil de muy reducido tamaño, diseñado como terminal de adquisición de datos o como organizador personal (Personal Digital Assistant, asistente digital personal).
- **PerfectOffice:** Suite realizada por Novell, que incluye aplicaciones como WordPerfect y Quattro Pro.
- **Periférico:** Dispositivo auxiliar que se puede conectar a un ordenador (por ejemplo: una impresora).
- **Pixel:** Es el elemento de menor tamaño que forma una imagen ("un punto"). Abreviatura de Picture Element.
- **PNG:** Es la Extensión que corresponde a un tipo de fichero gráfico de mapa de bits (Portable Network Graphics).

Q

- **Quattro:** Aplicación de hoja de cálculo realizada por Borland.

R

- **RAM:** Memoria de acceso directo (Random Access Memory). Normalmente se usa este nombre para referirse a memorias en las que se puede leer y también escribir (RWM). En los últimos PC es habitual que se use Fast Page Ram (386 y anteriores), EDO Ram (486 y Pentium) y SDRAM (últimos Pentium, Pentium MMX y superiores).
- **RAR:** Extensión de ficheros comprimidos. El compresor correspondiente es el RAR.
- **Raster:** Tipo de imagen (ver BitMap).
- **Rasterizar:** Convertir una imagen de vectorial a bitmap.
- **Ratón:** Dispositivo utilizado para comunicarse con el ordenador. Permite señalar zonas de la pantalla, como modo de indicar al ordenador lo que deseamos hacer.
- **RDSI:** Red Digital de Servicios Integrados: la red telefónica digital.
- **Real (modo):** modo de trabajo de los procesadores 80x86 (ver protegido).
- **Red de ordenadores:** Conjunto de ordenadores conectados entre sí con el fin de compartir recursos (por ejemplo, impresoras) e información.
- **Red Hat:** Una de las casas especializadas en realizar distribuciones de Linux.
- **Registro:** En el mundo de las bases de datos, cada una de las fichas que componen una tabla.
- **Reset:** ver arranque.
- **Revisión:** Ver release.
- **RISC:** Un tipo de procesadores que reconoce un conjunto pequeño de órdenes, pero que es capaz de responder a esas órdenes a una gran velocidad (opuesto a CISC).
- **RLL:** Sistema utilizado por muchos de los primeros discos duros disponibles en equipos compatibles PC y XT.
- **RMI:** Invocación de métodos remotos (Remote Method Invocation), consiste en que un objeto acceda a un método (una de las funcionalidades) de otro objeto remoto (que esté situado en otro punto de una red).

- **ROM:** Memoria sólo de lectura (Read Only Memory).
- **Root:** Administrador de un sistema Unix.
- **RS232:** Es una conexión serie normalizada, muy frecuente en ordenadores personales. Hay dos conectores normalizados, de 9 pins (DB9) y de 25 pins (DB25).
- **RTB:** Red Telefónica Básica: la red telefónica convencional, analógica.
- **Run:** Ver Ejecutar.
- **RWM:** Memoria en la que se puede leer escribir (Read/Write Memory).

S

- **SB:** Se suele usar como abreviatura de SoundBlaster.
- **Scanner:** Dispositivo capaz de leer imágenes estáticas y enviarlas al ordenador. Desde el ordenador habrá la posibilidad de imprimir estas imágenes, modificarlas, etc.
- **SCO:** Santa Cruz Operation, casa desarrolladora de uno de los UNIX comerciales más extendidos.
- **SCSI:** Small Computer System Interface, una conexión estándar para diversos dispositivos como discos duros o scanners. Los discos duros SCSI suelen ser más rápidos (y más caros) que los IDE.
- **SDK:** Kit de desarrollo de software, un conjunto de aplicaciones para desarrollar programas en un determinado lenguaje o para un determinado entorno (Software Development Kit).
- **SDRAM:** Tipo de memoria RAM, utilizada en equipos PC de gama alta (Pentium II y superiores, además de algún Pentium "normal").
- **Serie:** En una conexión serie, los bits de información se mandan uno tras otro. Esto hace que la comunicación sea más lenta que en la transmisión paralelo.
- **SIMM:** Tipo de módulo de memoria RAM (Single In-line Memory Module).
- **Sinclair:** Casa fabricante de ordenadores, hoy desaparecida, que tuvo una época de auge con los primeros ordenadores domésticos, especialmente con

su modelo ZX Spectrum. Fue también autora de otros modelos anteriores, como el ZX 80 o el ZX81 y posteriores (pero con menos éxito) como el QL.

- **SIPP:** Tipo de módulo de memoria RAM (anticuado, usado en algún 286).
- **Sistema operativo:** Es una capa intermedia entre el ordenador y el usuario. Se podría considerar como un programa (normalmente de gran tamaño) que toma el control del ordenador y que nos proporciona las utilidades básicas. Para usos más avanzados, necesitaremos instalar aplicaciones informáticas como bases de datos, hojas de cálculo, programas a medida, etc.
- **SoHo:** Se suele hablar de entornos SoHo para referirse a entornos domésticos o de pequeña empresa, en los que se puedan necesitar equipos de una potencia relativamente baja (Small Office - Home Office).
- **Solaris:** Versión del sistema operativo Unix, desarrollada por Sun.
- **Sound Blaster:** Una de las marcas de tarjetas de sonido más conocidas. Corresponde a toda una gama creada por la casa Creative Labs.
- **Spooler:** Ver Buffer.
- **SQL:** Un lenguaje estándar de consulta a bases de datos (Structured Query Language).
- **SRAM:** Memoria RAM estática.
- **SSL:** Capa de conexión segura (Secure Sockets Layer).
- **StarOffice:** Suite realizada por StarDivision, hoy propiedad de Sun, que incluye aplicaciones de proceso de textos, hoja de cálculo, base de datos, dibujo, presentaciones, y que está disponible para diversos sistemas operativos..
- **Streamer:** lector/grabador de cintas magnéticas especiales para ordenador. Permiten una capacidad elevada a un bajo precio, pero son más lentos que otros dispositivos como los diskettes, CD-Rom, o disco duro.
- **Subir:** Ver Bajar.
- **SuperVGA:** Ver SVGA.
- **Suse:** Una de las casas especializadas en realizar distribuciones de Linux.

T

- **Tabla:** En el mundo de las bases de datos, un conjunto de registros (fichas) que tienen una cierta homogeneidad (por ejemplo, los datos de nuestros proveedores podrían estar almacenados en una misma tabla).
- **Tambor:** Uno de los componentes de muchas impresoras láser y copiadoras (para más detalles, ver Láser).
- **Tb:** Abreviatura de TeraByte.
- **TCP/IP:** Protocolo de comunicaciones estándar en Internet (Transmission
- **Telnet:** Uno de los servicios que ofrece Internet: es la posibilidad de acceder remotamente a otro ordenador de la Red, y trabajar desde nuestra pantalla como si estuviésemos realmente tecleando delante de ese ordenador.
- **TIF:** Es la Extensión que corresponde a un tipo de fichero gráfico de mapa de bits: el formato TIFF.
- **TIFF:** Uno de los tipos de fichero gráfico de mapa de bits más extendidos, incluso entre ordenadores de muy distintos tipos (Tagged Image File Format).
- **Tóner:** La tinta en polvo que suelen usar las impresoras láser y copiadoras (para más detalles, ver Láser).
- **Turbo C++:** Compilador de lenguaje C++, desarrollado por Borland.
- **Turbo Pascal:** Compilador de lenguaje Pascal, desarrollado por Borland.

U

- **UC2:** Extensión de ficheros comprimidos. El compresor correspondiente es el Ultra Compressor (UC).
- **Unix:** Sistema operativo multitarea y multiusuario.
- **Upload:** Ver Bajar.
- **URL:** Dirección de una cierta página de información dentro de Internet (Universal Resources Locator).
- **USB:** Bus serie universal (universal serial bus), un nuevo tipo de conexión serie que se está imponiendo rápidamente por ciertas características como: se pueden conectar varios dispositivos a un mismo puerto (hasta 127), se pueden

conectar con el ordenador encendido, y el ordenador detecta el dispositivo del que se trata.

- **Usenet:** Uno de los servicios que ofrece Internet, también conocido como News.

V

- **Vectorial:** Un tipo de imágenes para ordenador, en las que se almacena información sobre las líneas y figuras geométricas que las componen. Esto permite que no pierdan definición si se amplían, al contrario de lo que ocurre con las imágenes "Bitmap".
- **VGA:** Matriz gráfica de video (Video Graphics Array). Tarjeta gráfica de ordenadores PC y compatibles, evolución de la MCGA, que permitía trabajar también a 16 colores con 640x480 puntos.
- **Virtual:** Esta palabra se suele usar para referirse a algo que no existe realmente, sino sólo dentro del ordenador. Las dos acepciones más habituales son "Realidad virtual", referida a un espacio en 3 dimensiones creado dentro del ordenador, por el que el usuario puede desplazarse (normalmente con la ayuda de dispositivos auxiliares, como gafas estereoscópicas, guantes o joysticks), y "Memoria virtual", que consiste en que un ordenador aparente tener más memoria de la que físicamente tiene, gracias a que parte del disco duro se utiliza como zona de almacenamiento intermedio, en la que se va volcando información cuando la memoria real se satura (de forma transparente, sin que el usuario tenga que hacer nada).
- **Virus:** Un programa con intenciones malignas, que es capaz de propagarse de un fichero a otro del ordenador.
- **VLB:** VESA Local Bus, tipo de arquitectura estándar de placas base, con ranuras de ampliación de 32 bits, basada en ISA, diseñadas especialmente para tarjetas gráficas, hoy en día abandonada.

W

- **WAN:** Red de area amplia (Wide Area Network).
- **WAV:** Es la Extensión que corresponde a un fichero de sonido (el estándar en Windows): WAVE.
- **Web:** Ver WWW.
- **Winchester:** nombre que antiguamente se daba a los discos duros.
- **Windows:** Nombre genérico de toda una familia de software diseñado por Microsoft. Las primeras versiones (hasta la 3.11) eran un entorno gráfico basado en ventanas, para el sistema operativo Dos. A partir de Windows 95 (Windows 95 y Windows 98) ya se trata de un sistema operativo en sí mismo, con capacidades multitarea. También existen versiones "especiales" de Windows, como Windows NT, diseñado para entornos profesionales, o Windows CE, para ordenadores portátiles de muy reducidas dimensiones.
- **WMF:** Es la Extensión que corresponde a un tipo de fichero gráfico vectorial (el estándar en Windows): Windows MetaFile.
- **Word:** Procesador de textos realizado por Microsoft.
- **WordPerfect:** Procesador de textos realizado inicialmente por WordPerfect Corporation y actualmente por Corel.
- **WordPro:** Procesador de textos realizado por Lotus, evolución de otro anterior llamado AmiPro.
- **WordStar:** Procesador de textos, que marcó un estándar bajo MsDos pero que actualmente no se continúa mejorando (hasta donde yo conozco).
- **World Wide Web:** Ver WWW.
- **WP:** Se suele usar como abreviatura de Word Processing (procesamiento de textos) o de WordPerfect.
- **WWW:** World Wide Web: posiblemente, el servicio más conocido de Internet: una serie de páginas de información, con texto, imágenes (a veces, incluso otras posibilidades, como sonido o secuencias de video), y enlazadas a su vez con otras páginas que tengan información relacionada con ellas.

X

- **Xbase**: Nombre genérico que se suele dar al lenguaje de programación para bases de datos que usaba dBase y que aplicaron (y ampliaron) otras herramientas como Clipper o FoxPro.
- **XLS**: Extensión de los ficheros de creados con Excel.
- **XML**: Lenguaje de descripción de páginas de Internet (eXtensible Markup Language), diseñado con la intención de reemplazar al estándar actual HTML.
- **XMS**: Ver memoria extendida.
- **XT**: El IBM XT era una variante del ordenador IBM PC original, que incluía disco duro (el PC original no).
- **XWindows**: Entorno gráfico basado en ventanas, para el sistema operativo Unix.

Z

- **ZIP**: Extensión de ficheros comprimidos. El compresor correspondiente suele llamarse ZIP o PKZIP. // **ZIP**: Unidad de almacenamiento similar a un diskette, pero con una capacidad de 100 Mb, creada por Iomega.
- **Z80**: Procesador de 8 bits, creado por la casa Zilog, que fue muy utilizado en la primera generación de ordenadores personales, en equipos como los Sinclair ZX Spectrum, MSX, Amstrad CPC, etc.

ANEXOS

IMÁGENES



Figura Número 41. Estudiantes, laboratorios.



Figura Número 42. Zapatos



Figura Número 43. Maquinaria



Figura Número 44. Instituto entrada principal.



Figura Número 45. Edificio principal



Figura Número 46. Laboratorios de Computación1



Figura Número 47. Laboratorios de Computación2

MANUAL TÉCNICO.

A QUIEN VA DIRIGIDO

El siguiente manual está dirigido a la persona encargada de la instalación y configuración del sistema académico WEB.

REQUISITOS DEL SISTEMA

SOFTWARE

Servidor

Servidor de Aplicaciones XAMPP 1.7.7

- Apache HTTPD 2.2.11
- MySQL 5.1.33
- PHP 5.3.8
- phpMyAdmin 3.1.3.1 (administrador de la base de datos)

Net Beans Ide 7.0.2

Estas herramientas pueden ser instaladas tanto en Ubuntu 10.0, 11.04 o en Windows 7

Cliente

Sistema operativo Ubuntu 10.0, 11.04 o en Windows 7.

Mozilla Firefox desde la versión 12 hasta la 20

Opera todas las versiones.

Internet Explorer. Versiones 7, 8 , 9 10.

HARDWARE

Servidor.

- Computador core i3.
- Procesador Intel core i3 3.06 GHZ
- Memoria RAM 2G
- Disco duro 500 GB
- Monitor LCD 19"
- Teclado Mouse.

Cliente

- Computador Dual Core
- Procesador Dual Core 3.06 GHZ
- Memoria RAM 2G
- Disco duro 500 GB
- Monitor LCD 19"
- Teclado Mouse.

INSTALACIÓN DEL SOFTWARE.

INSTALACIÓN DE XAMPP

- Nos descargamos en nuestra carpeta personal (no en Descargas), la última versión desde su página web. Detectará el Sistema Operativo y la arquitectura (32 o 64 bits). En estos momentos el paquete que de la última versión es: xampp-linux-1.8.0.tar.gz

- Una vez descargado en nuestra carpeta personal, lo descomprimos en el directorio **/opt** desde una Terminal con el siguiente comando:

```
sudo tar xvfz xampp-linux-1.8.0.tar.gz -C /opt
```

Nota: Testeado en Ubuntu 12.04, 11.04 y 10.10, (32bits y 64bits), sin problemas.

1º Damos permisos para poder modificar el directorio **/opt/htdocs**, con el comando:

```
sudo chmod a+w /opt/lampp/htdocs
```

2º Creamos un enlace simbólico entre el directorio y una ubicación en nuestra carpeta personal, por ejemplo: **/home/usuario/Webs**, para de esta forma tener nuestros proyectos en la carpeta personal, con el comando:

```
sudo ln -s /opt/lampp/htdocs /home/usuario/Webs
```

Nota: donde pone "usuario" poner el nombre de vuestro usuario.

Comandos para utilizar Xampp:

Iniciar xampp:

```
sudo /opt/lampp/lampp start
```

Reiniciar xampp:

```
sudo /opt/lampp/lampp restart
```

Detener xampp:

```
sudo /opt/lampp/lampp stop
```

Podemos probar XAMPP arrancándolo con el comando:

```
/opt/lampp/lampp start
```

Y si todo ha ido bien, la terminal nos deberá responder algo similar a:

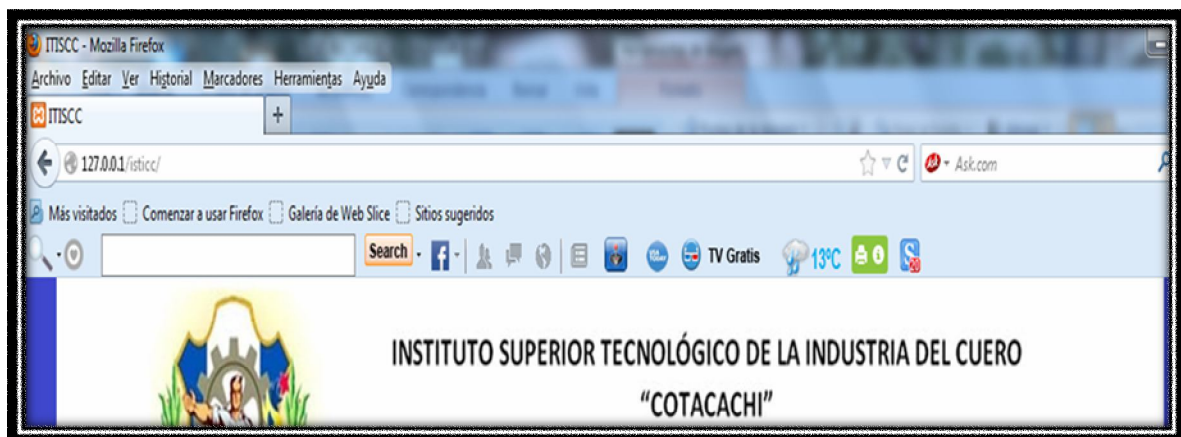
```
Starting XAMPP for Linux 1.7.4...
XAMPP: Starting Apache with SSL (and PHP5)...
XAMPP: Starting MySQL...
XAMPP: Starting ProFTPD...
```

XAMPP for Linux started.

Para desarrollar nuestras aplicaciones, debemos de realizar siempre el anterior paso para arrancar Xampp, pero existe una gui (interfaz gráfica que nos permite arrancar de una forma fácil todos los servicios o uno por uno. Es el llamado Panel de Control de Xampp y se abre con el siguiente comando:

```
sudo /opt/lampp/share/xampp-control-panel/xampp-control-panel
```

Importante, ya instalado lo indicado anteriormente, debemos alojar nuestras aplicaciones para que se ejecuten en la carpeta lampp, y para correrla ingresamos la siguiente dirección en el navegador, 127.0.0.1 mas el nombre de la carpeta. Ejemplo



Para la instalación de XAMPP en Windows, lo único que tenemos que hacer es ejecutar el archivo de instalación y pulsar siguiente hasta culminar la instalación, para ejecutar la aplicación debemos realizada la debemos copiar en la dirección de la PC C:\xampp\htdocs, y para visualizar y actualizar la base de datos en la dirección C:\xampp\mysql\data, y para ejecutarla abrir la dirección 127.0.0.1/isticc, donde en este caso isticc será la carpeta que contiene a la Base de Datos.

MANUAL DE USUARIO.

A continuación describo un manual de usuario, para realizar las transacciones y visualizar reportes ya expuestos en este documento.

1.- Ingresamos a la aplicación escribiendo la dirección <http://127.0.0.1/isticc/>
Como podemos observar en el grafico.



Gráfico número 31. Ingreso a la aplicación

2.- Enseguida en la parte izquierda de la aplicación podemos observar un inicio de sesión, hay que tomaren cuenta que para poder ingresar debemos ya tener definido un usuario, caso contrario lo podemos crear ingresando con el usuario máster.



The screenshot shows a login form with the title "Iniciar Sesión". It contains two input fields: "Nombre de Usuario" and "Password:". Below the fields is a button labeled "Ingresar". At the bottom, there is a link that says "Olvide mi contraseña".

Gráfico número 32. Inicicion de sesión.

Ingreso con el usuario máster o súper usuario, para crear usuarios.



The screenshot shows the same login form as in the previous image, but with the "Nombre de Usuario" field filled with the text "ixoye" and the "Password:" field filled with five dots. The "Ingresar" button is still visible.

Gráfico número 32. Logeo.

3.- Enseguida luego de ingresar vamos a la opción administrar



The screenshot shows a vertical menu with four options: "BACHILLERATO", "BASICO", "REPORTES", and "ADMINISTRAR". The "ADMINISTRAR" option is highlighted with a darker background, indicating it is the selected option.

Gráfico número 33. Menú principal.

4.- Dentro de administrar observamos administrar usuarios, ingresamos en esa opción.



Gráfico número 34. Menú desplegable.

5.- Observamos la opción nuevo usuario damos clic para crear un nuevo usuario.



Gráfico número 33. Creación de Usuarios.

6.- Ingresamos los datos del usuario al que lo vamos a crear, cabe recalcar que por cada usuario que se crea se crea también un perfil de usuario, este perfil de usuario le permitirá realizar las transacciones o visualizar los reportes según el caso. Los perfiles creados para los usuarios son los siguientes.

Secretaria.

Padre de familia

Estudiante

Administrador

Profesor.

usuario.php

Datos del Usuario

Datos Usuario	
Nombre Usuario	Daysi Alexnadra Guillen Sanchez
Usuario	dsanchez
Password	dsanchez
Sugerencia	dsanchez
Perfil	SECRETARIA

- SECRETARIA
- PADRE
- ESTUDIANTE
- ADMINISTRADOR
- PROFESOR

Gráfico número 33. Ingreso datos Usuarios.

Pulsamos el botón insertar y se creara automáticamente ese usuario.

Enseguida pulsamos salir.



Gráfico número 33. Opciones menú principal.

7.- Ahora ingresaremos con el nuevo usuario creado.



Gráfico número 34. Logeo ingreso de usuario creado.

8.- Podemos observar el menú que se creó con las opciones activadas para ese perfil de usuario, como vemos en el gráfico.

En este caso el usuario dsanchez que se creó con el perfil de secretaria, tiene activadas las opciones de crear modificar y eliminar, estudiantes, materias y profesores para la escuela colegio y superior. Además de visualizar reportes gráficos y estadísticos de los rendimientos de los estudiantes por género curso o materia, de acuerdo a la necesidad así como también podrá matricular estudiantes

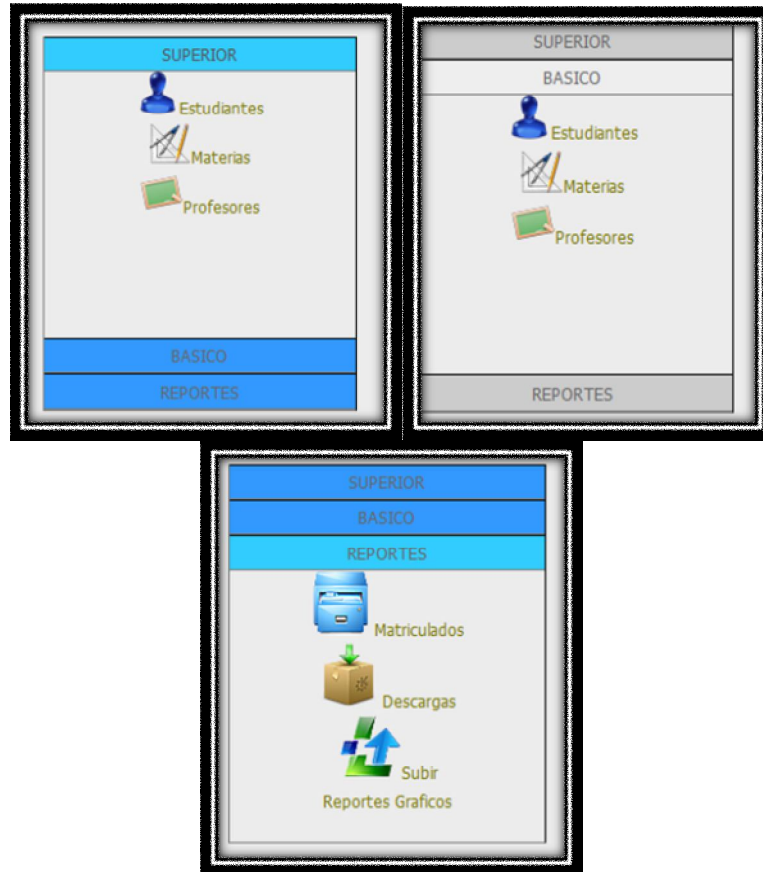


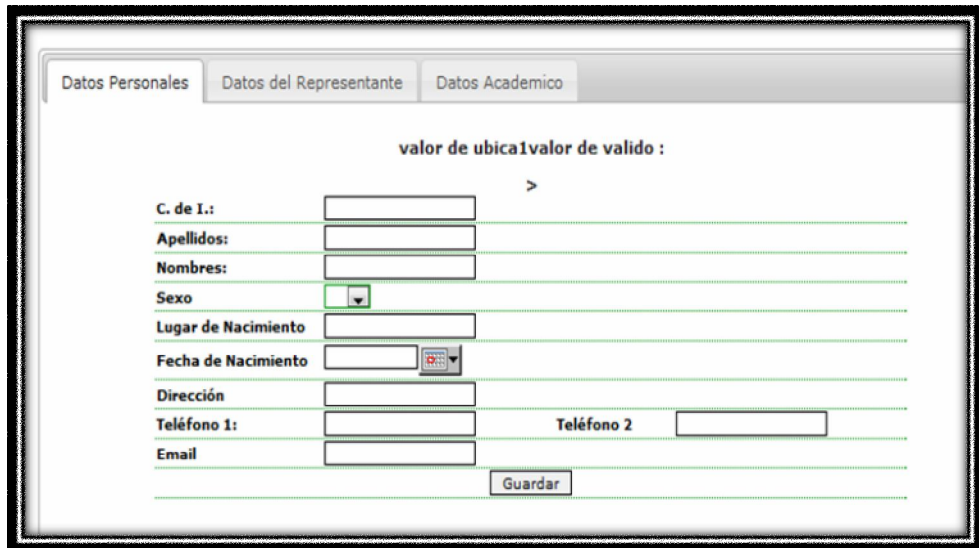
Gráfico número 35. Menús opciones completo.

Estas son las opciones que podrá realizar con Estudiantes, Materias y profesores.



Gráfico número 36. Opciones principales para estudiantes materias y profesores.

9.- Por ejemplo para ingresar un nuevo estudiante lo aremos de la siguiente manera como vemos en el gráfico, luego de haber pulsado nuevo, un cuadro similar nos aparcera si escogemos la opción para materia o profesor.



The image shows a web form titled "Datos Personales" (Personal Data) with tabs for "Datos del Representante" (Representative Data) and "Datos Académico" (Academic Data). The form contains the following fields:

- C. de I.: [Text input]
- Apellidos: [Text input]
- Nombres: [Text input]
- Sexo: [Dropdown menu]
- Lugar de Nacimiento: [Text input]
- Fecha de Nacimiento: [Text input] [Calendar icon]
- Dirección: [Text input]
- Teléfono 1: [Text input]
- Teléfono 2: [Text input]
- Email: [Text input]

At the bottom right of the form is a "Guardar" (Save) button. Above the form, there is a message: "valor de ubica1valor de valido : >".

Gráfico número 37. Datos ingreso estudiante.

10.- Luego de tener ya ingresados varios estudiantes lo podremos matricular, lo buscamos entre los estudiantes ya ingresados.

Matriculas Ciclo Básico

Nuevo

Mostrar 10 Registros

Buscar en columnas :

Nombres	Teléfono	mail	Matricular
FRANCO GOMEZ MARIA MAGDALENA	0988281303	mari-franco.0108@hotmail.com	
Gavilima Velasteguí Ana Veronica	0986537245	anyflakita22@yahoo.es	
JIMENEZ VERA KARLA LISETH	2663541	karla@hotmail.com	
LARA LINCANGO MARIA CECILIA	369852	maria@hotmail.com	
Iema Quishpi Ivan Dario	369852	ivan@hotmail.com	
Tacuri Minda Jofre Honofre	2663541	tacuri@hotmail.com	

Nombre Teléfono Mail

Mostrados del 1 al 6 de 6 Registros

Gráfico número 38. Estudiantes ingresados.

11.- Escogemos un estudiante y le podemos empezar asignar materias para matricularlo.

Nombres: KARLA LISETH
Apellidos: JIMENEZ VERA

Nº	Materias	Niveles	Creditos
1	FUNDAMENTOS DE PR I	PRIMERO	3
2	Comer sin fin	SEGUNDO	4
3	MATEMATICAS SUP I	PRIMERO	10

Maticular

Mostrar 10 Registros

Buscar en columnas :

Materia	Nivel	Seleccionar
ARQUITECTURA DEL SOFTWARE	SEGUNDO	<input type="checkbox"/>
BASE DE DATOS I	SEGUNDO	<input type="checkbox"/>
BASE DE DATOS II	TERCERO	<input type="checkbox"/>
Comer sin fin	SEGUNDO	<input type="checkbox"/>
FUNDAMENTOS DE PR I	PRIMERO	<input type="checkbox"/>
FUNDAMENTOS DE PR II	PRIMERO	<input type="checkbox"/>

Gráfico número 39. Matricula estudiantes.

12.-Luego de ser matriculado el profesor ya podrá ingresar sus notas, para esto en la opción del menú poder descargar el formato en excel para ingresar las notas al sistema. En la opción reportes descargas, previo a esto el profesor ya deberá estar creado como usuario profesor.



Gráfico número 40. Descarga formato subir información.

13.-En la misma opción el profesor podrá subir las notas al sistema.



Gráfico número 41. Subir calificaciones.

14.-Pulsamos examinar y seleccionamos el archivo que vamos a subir al sistema.

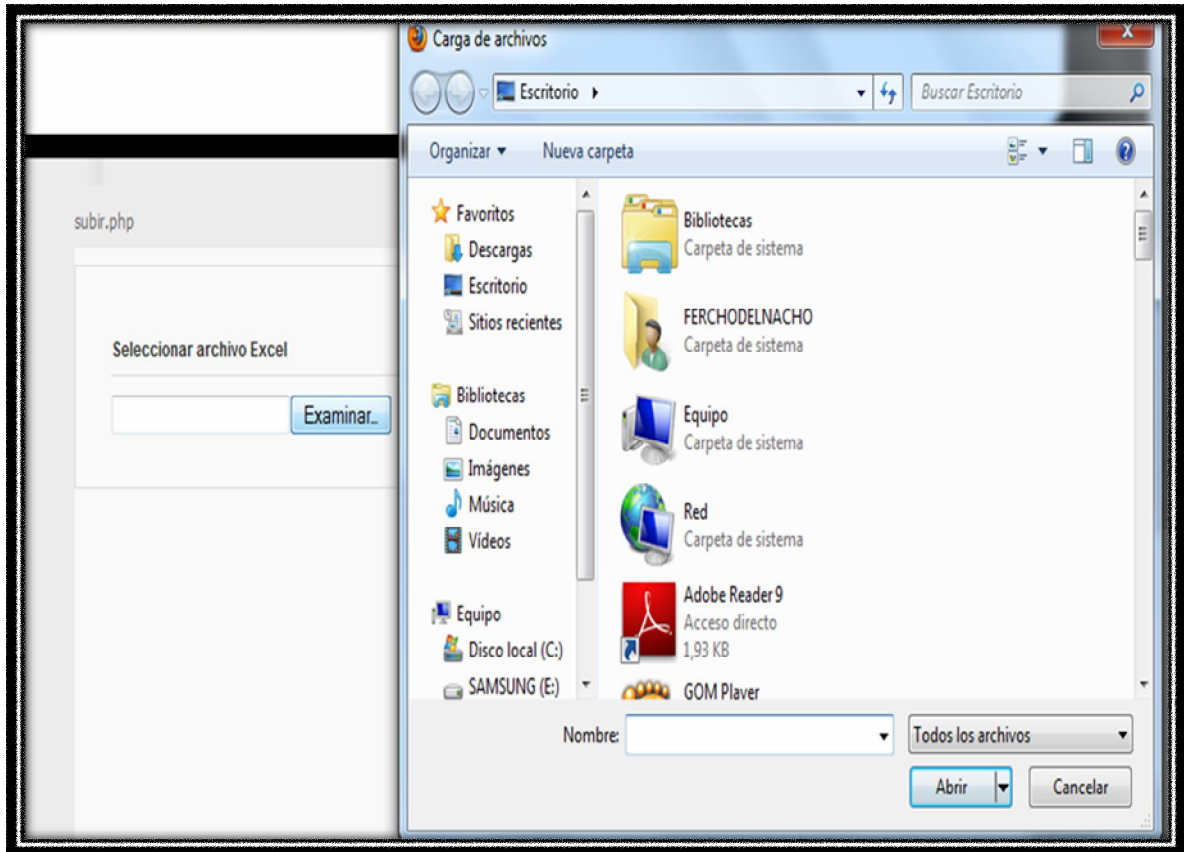


Gráfico número 42. Cargar formato.

15.- Ya con los datos ingresados al sistema nosotros podemos visualizar reportes de matriculados, promedios consultas por genero por materia por nivel por grado en la opción, en reportes graficos.

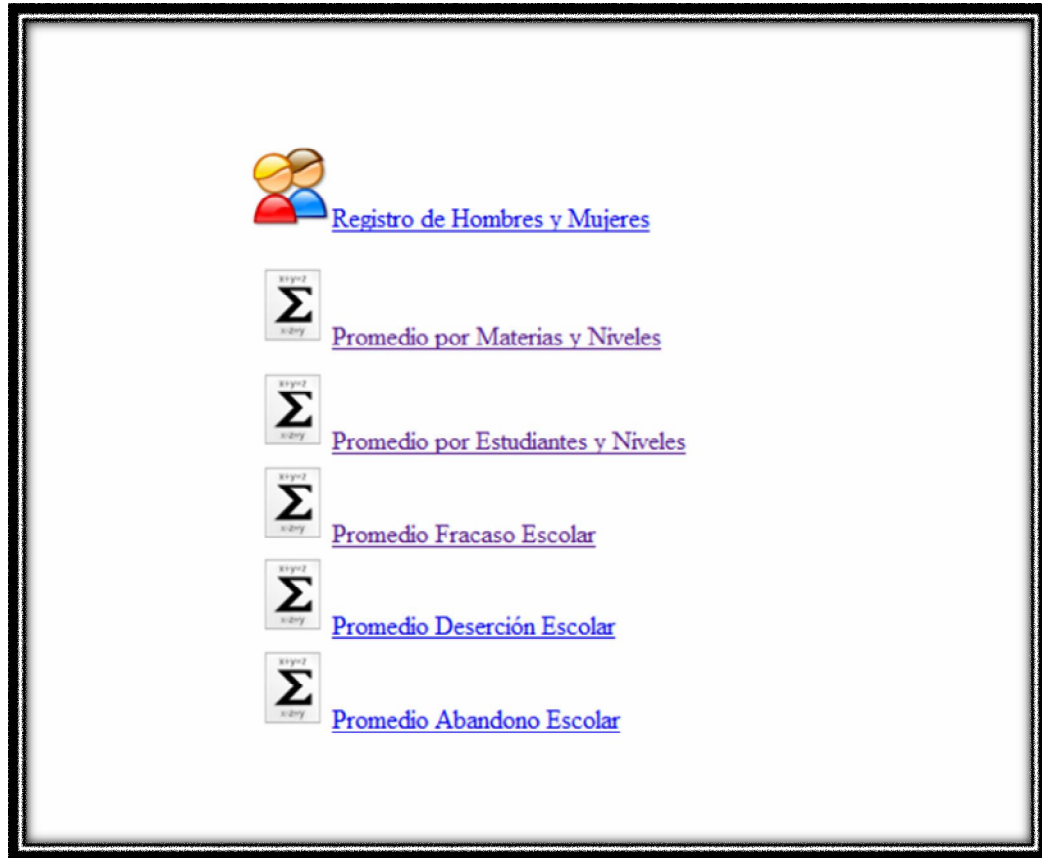


Gráfico número 42. Menú reportes estadísticos.

Escogemos una opción y visualizamos, en este caso verificare los estudiantes matriculados por genero

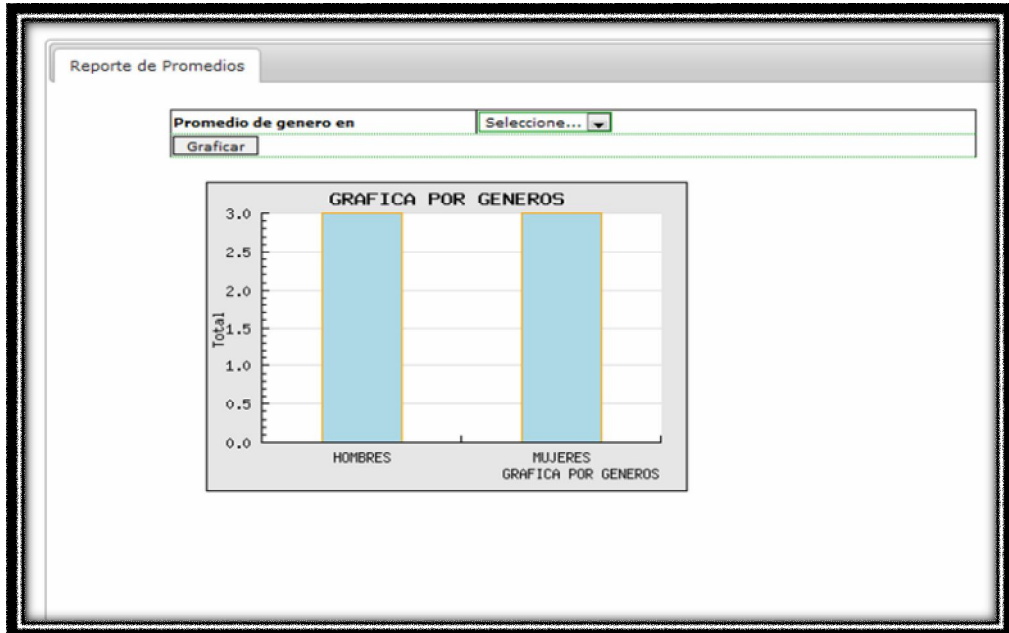


Gráfico número 42. Grafico estadístico.

Lo mismo podemos realizar para el colegio y la escuela, en el caso anterior se realizaron las pruebas para el instituto superior, como puntos importantes que no constan en el manual.

Podemos visualizar reportes en pdf, según los necesitemos, muchas opciones más la interfaz es muy fácil y entendible para el usuario.