



**Benemérita
Universidad Autónoma de Puebla**

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA
COMPUTACION

**“SISTEMA WEB DE ESTADISTICA DEL
INDICE DE APROBADOS EN LA FCC.”**

TESIS

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA
COMPUTACIÓN**

**PRESENTA:
ISMENE TOLEDO ANTONIO**

**ASESOR
M. C. PEDRO BELLO LÓPEZ**

PUEBLA, PUE.

2007

ABRIL DE

AGRADECIMIENTOS

Sólo Dios y mi familia saben lo que esta tesis significa para mí, pues no echo de menos todo lo vivido.

GRACIAS DIOS

Que nos enviaste a este mundo a ser felices aun que muera en el intento.

GRACIAS MAMA

El ser que me dio fe en DIOS, fuerza, coraje para luchar y levantarme día con día, ella ha sido mi rayo de luz en mis días nublados, me ha dado su hombro para apoyarme, ha sido mi ejemplo de vida, mi guía, mi maestra no sólo porque me enseñó a leer y a escribir sino porque me ha dado muchas lecciones de vida, a ese ser tan sublime y fuerte que jamás he visto derrumbarse, hoy más que nunca te doy las gracias madre mía, porque jamás mi amor será suficiente para pagar tus sacrificios.

GRACIAS HERMANITAS.

Ustedes han sido un refugio para mi alma herida, las dos (María Concepción y Cruz del Carmen) son mis niñas aun que de eso ya nada tengan, tu Mary, eres como un juez: siempre me escuchas, analizas, pides pruebas y no dejas duda razonable de tu presencia, tu Cruz, eres como te nombró papá: una abejita que siempre esta zumbando a mi alrededor hasta que abra mi corazón.

GRACIAS FAMILIA TOLEDO SANCHEZ.

Por permitirme entrar en su hogar y dejarme disfrutar de su maravillosa familia.

GRACIAS FAMILIA ANTONIO.

Por haberme brindado su apoyo incondicional.

GRACIAS GENERALES

A todos los amigos, compañeros, profesores, familiares y conocidos en general, que de una u otra manera forman parte de mi vida, no puedo nombrarlos a todo porque sólo tengo una hoja para los agradecimientos y no me va a alcanzar, pero sin duda, los llevo en mi corazón.

Introducción.

En la actualidad cualquier persona o empresa cuenta con una página o sitio Web, lo que facilita la obtención de la información, y la comunicación entre individuos, por esta razón, han crecido los sistemas basados en Web, es decir, ha aumentado la necesidad en cada razón social o persona física de poder trabajar y/o obtener información desde cualquier sitio, sin necesidad de moverse.

Debido a la importancia de los sistemas Web, surge en la FCC, la inquietud de desarrollar un sistemas de estadísticas que mantenga informados desde la Secretaría académica, profesores, alumnos hasta publico en general, así como la necesidad de poder actualizar dicha información desde cualquier punto de trabajo.

El Sistema Web de Estadísticas del Índice de aprobados en la FCC, es una herramienta de apoyo a la Secretaría Académica para la toma de decisiones a la hora de generar los horarios de clases de cada cuatrimestre y verano; también es un sistema informativo, para los profesores, alumnos y cualquier otra persona que desee saber los porcentajes de aprovechamiento de las materias o cursos impartidos por profesores en cada carreras de cada unos de los planes académicos que maneja la Facultad de Ciencias de la Computación.

Para el desarrollo del Sistema Web de Estadística del índice de aprobados en la FCC, se realizaron varios pasos, en el capítulo 1, están citados la mayor parte de los métodos existentes para el desarrollo de un sistema de software, además de esto, en el capítulo 1 también están definido algunos conceptos importantes para el entendimiento de este sistema, que consta de una base de datos vía Web.

El capítulo 2, contiene en análisis que se hizo del problema que origina la inquietud del desarrollo de este sistema, en dicho capítulo, están tanto las funciones que debe comprender el sistema como las características mínimas que debe tener un equipo de computo para que el sistema Web de Estadística del índice de aprobados de la FCC requiere para su buen funcionamiento.

El capítulo 3 comprende todo lo relacionado con la base de datos del sistema, es decir, contiene de manera explícita las primeras versiones de la base de datos propuesta para este sistema, hasta la implementación final ya de la base de datos en MySql.

Por último, pero no menos importante, en el capítulo 4 se incluye la implementación del sistema, aquí se índice, desde como accesar al sistema, como manipularlo, cómo salir, etc., se puede tomar éste capítulo como un manual de usuario.

Índice

Introducción	1
<i>Capítulo 1: Marco Teórico</i>	2
1.1 ¿Qué es el Software?	3
1.1.1 Historia del Software	3
1.1.2 Aplicaciones del Software	3
1.1.3 Características del software	4
1.2 Ingeniería de Software	4
1.3 Modelos del desarrollo de software	5
1.4 Modelo a utilizar	6
1.5 Bases de Datos	6
1.5.1 Componentes de un sistema de bases de datos	6
1.5.2 Tipos de bases de datos	7
1.6 Normalización	8
1.7 Arquitectura Cliente Servidor	8
1.7.1 Ventajas de la arquitectura cliente servidor	9
1.8 Lenguajes a usar	10
1.8.1 MySQL	10
1.8.2 PHP	11
<i>Capítulo 2: Análisis y especificación de requisitos</i>	13
2.1 Especificaciones del cliente	14
2.2 Requisitos del sistema de acuerdo a las especificaciones del cliente	14
2.2.1 Requisitos funcionales	14
2.2.2 Requisitos no funcionales	15
2.3 Análisis del sistema	15
2.3.1 Módulo: Gestión Profesor	17
2.3.1.1 Sub Módulo: Alta Materia.	18
2.3.1.2 Sub Módulo: Baja Materia.	19
2.3.1.3 Sub Módulo: Actualizar Materia.	19
2.3.2 Módulo: Consulta Índices.	20
2.3.2.1 Sub Módulo: Por Profesor.	21
2.3.2.2 Sub Módulo: Por Materia	21
2.3.2.3 Sub Módulo: Por Profesor y Materia	22
2.3.2.4 Sub Módulo: Por Carrera	23
<i>Capítulo 3: Diseño de la Base de Datos</i>	24
3.1 Diseño Conceptual	25
3.1.1 Identificar las entidades	25
3.1.2 Identificar las relaciones	26
3.1.3 Identificar los atributos y asociarlos a entidades y relaciones	27
3.1.3.1 Nombre y descripción del atributo	28

3.1.3.2	Alias o sinónimos de los atributos	28
3.1.3.3	Tipo de dato y longitud	29
3.1.3.4	Valores por defecto del atributo	29
3.1.3.5	Atributos nulos	30
3.1.3.6	Atributos compuestos	30
3.1.3.7	Atributos derivados	31
3.1.3.8	Atributos multivaluados	31
3.1.4	Determinar los dominios de los atributos	31
3.1.5	Determinar los identificadores	31
3.1.6	Determinar las jerarquías de generalización	32
3.1.7	Dibujar el diagrama entidad-relación	33
3.1.8	Revisar el esquema conceptual local con el usuario	34
3.2	Diseño Lógico	34
3.2.1	Normalización de la Base de Datos.	34
3.2.2	Mapeo del Diseño Entidad – Relación al Esquema Lógico.	38
3.2.2.1	Entidades.	39
3.2.2.2	Relaciones.	39
3.2.2.3	Atributos Multivaluados.	39
3.2.2.4	Relaciones de grado mayor a 2.	40
3.3	Diseño físico	40
3.3.1	Tablas.	41
3.3.2	Estructuras de almacenamiento y los métodos de acceso.	44
3.3.3	seguridad del sistema.	44
	<i>Capítulo 4: Implementación del Sistema</i>	45
4.1	Acceso sistema.	46
4.2	Página de consultas.	48
4.2.1	Consulta: Por Profesor	49
4.2.2	Consulta: Por Materia	51
4.2.3	Consulta: Por Profesor y Materia	53
4.2.4	Consulta: Por Carrera	56
4.3	Página de Acceso Autorizado	58
4.3.1	Alta de Materia	59
4.3.2	Baja de Materia	62
4.3.3	Actualización de Materia	65
4.4	Acceso Autorizado	71
4.5	Opciones comunes	73
4.5.1	Página Inicio	73
4.5.2	Página mapa del sitio	74
4.5.3	Página contacto	75
	Conclusiones	76
	Perspectivas	77
	Bibliografía	78

CAPITULO 1: MARCO TEORICO



1.1. ¿Qué es el Software?

El Software es el conjunto de programas o instrucciones que se utilizan para realizar funciones determinadas.

1.1.1. Historia del Software

En la primera era de las computadoras, el software simplemente era algo extra, un producto de más, ya que este se realizaba sin ninguna planeación, bajo pedido y por tanto de distribución limitada, en la segunda era de las computadoras, el software se vuelve producto comercial, esto por que surgen las bases de datos, las operaciones en tiempo real y los multiusuario, para la tercera generación debido al alto consumo del hardware por su bajo costo, el software se coloca ya como un producto de desarrollo, apareciendo así los sistemas distribuidos, En la cuarta generación el software es el factor más importante en la economía mundial, la tecnología es ahora orientada a objetos, la computación es en paralelo, y se crean las redes de computadora, el software tiene una gran demanda en una gran variedad de aplicaciones del mundo real tales como: redes neuronales artificiales, reconocimiento de patrones humanos, la programación de realidad virtual¹[16].

1.1.2. Aplicaciones del Software

Conforme más avanza la tecnología, el software va adquiriendo más demanda, sin embargo, de esta demanda se puede hacer una clasificación sobre que tipos de software se requieren, aun que actualmente la lista es enorme, aquí sólo mencionaremos los más comunes² [16].

- **Software de Sistema:** Es un conjunto de programas que sirven de base para otros programas, principalmente este tipo de software interactúa fuertemente con el hardware.
- **Software de Tiempo Real:** Son programas que miden, analizan, controlan sucesos del mundo real, conforme ocurren, es decir, los programas de tiempo real deben responder dentro de unas ligaduras estrictas de tiempo.
- **Software de Gestión:** Son programas que procesan información comercial accediendo a una o más bases para facilitar las operaciones comerciales y así gestionar la toma de decisiones, además de esto, también realizan cálculo interactivo.

¹ La demanda de software se ha vuelto muy grande debido a las particularidades de los sistemas.

² El software va de la mano con el hardware, a medida que el hardware va evolucionado, se van requiriendo software nuevo y especializado para el manejo de dicho hardware.

- **Software Científico:** Estos programas se caracterizan por el manejo de números, sus aplicaciones las encontramos por ejemplo, en la astronomía, vulcanología, dinámica, biología molecular, etc.
- **Software Empotrado:** Este tipo de programas reside en memorias de sólo lectura y se utiliza para controlar productos y sistemas de los mercados industriales y de consumo, este tipo de programas puede ejecutar funciones muy limitadas y curiosas.
- **Software de Computadoras Personales:** Este tipo de programas tienen muchas aplicaciones, tales como multimedia, aplicaciones financieras, aplicaciones personales, redes, acceso a bases de datos externas, por mencionar algunas de las muchas aplicaciones.
- **Software de Inteligencia Artificial:** Estos programas hace uso de algoritmos numéricos para resolver problemas complejos para los que no son adecuados en cálculo o el análisis directo. El área más activa de la Inteligencia Artificial son los sistemas expertos, otras áreas de aplicación son el reconocimiento de patrones, las pruebas de teoremas y los juegos, una nueva rama son las redes neuronales artificiales.

1.1.3. Características del Software

A diferencia de cualquier otro producto que el hombre produce, el software es un producto lógico, por lo que sus características difieren a los productos físico³ [5].

- El software es un producto que se desarrolla, es decir no tiene piezas físicas que se unan y al final se genere un producto físico.
- El software no se hecha a perder, es decir, no se va descomponiendo al mal uso o bien a las limitaciones físicas como son el polvo, etc.
- El software se desarrolla a la medida, en lugar de unir partes ya existentes.

1.2. Ingeniería de Software

Anteriormente ya hemos definido que es el software, veamos ahora que es la ingeniería; la Ingeniería es el estudio y la aplicación de procesos, métodos y herramientas, utilizado por especialistas de diversa ramas de la tecnología, y Así pues, tenemos que Ingeniería de Software es la aplicación de procesos, métodos y herramientas utilizados para desarrollar programas con funciones determinadas.

³ Todo producto físico consta de partes palpables que con el tiempo se desgastan y finalmente hace que el producto se descomponga o quede obsoleto.

Para que se pueda desarrollar software de diferentes aplicaciones, existen pasos comunes en todos los modelos del desarrollo de software:

- **Análisis de requerimientos:** Generalmente el cliente piensa que sabe lo que debe hacer el software, sin embargo se requiere de experiencia así como de habilidades innatas para encontrar los requisitos sin que estos sean ambiguos.
- **Especificación:** En esta tarea se especifica a manera de detalle el software que se va a desarrollar.
- **Diseño y Arquitectura:** Consiste en indicar de forma general las funciones del software así mismo se indican las características del hardware.
- **Programación:** Es la tarea de transferir el diseño a código de un lenguaje de programación ya establecido.
- **Prueba:** Esta tarea consiste en comprobar que el software realice de manera correcta las funciones que se detallan en la especificación.
- **Documentación:** Esta tarea consiste en realizar el manual del usuario así como el manual técnico para futuros mantenimientos y actualizaciones del software.
- **Mantenimiento:** Agregar nuevos requisitos al software, así como corregir error encontrados, significa darle mantenimiento al software.

1.3. Modelos de Desarrollo de Software

- **Modelo Lineal o Secuencial:** Es un modelo sistemático o como su nombre lo indica, secuencial, es decir, a un paso, como secuencia, le sigue otro, las etapas de este modelo son: Análisis de requisitos, diseño, generación de código, pruebas y mantenimientos.
- **Modelo de Prototipos:** Dado los objetivos generales se hace un diseño rápido y se realiza un prototipo que muestran al usuario los aspectos visibles del software.
- **Modelo DRA:** El modelo Rápido de Aplicaciones (Rapid Application Development), es un modelo secuencial con un ciclo de desarrollo extremadamente corto.
- **Modelos de Procesos Evolutivos:** Los modelos evolutivos son iterativos, ya que se caracterizan por permitir a los desarrolladores hacer versiones más completas del software, existen diferentes tipos de estos modelos:
 - **Modelo Incremental:** Este modelo se caracteriza por la entrega de un producto operacional con cada incremento.

- Modelo en Espiral: Es el modelo de prototipos sólo que esta integra procesos sistemáticos del modelo secuencial, este modelo se divide en un número de actividades estructurales: comunicación con el cliente, planificación, análisis de riesgos, ingeniería, construcción y adaptación y finalmente, evaluación del cliente.
- Modelo de Ensamblaje de Componentes: Este modelo ensambla aplicaciones de componentes ya preparados (llamados clases) de software, estas clases fueron creadas en otros proyectos de desarrollo de software, las cuales se tienen almacenadas en una biblioteca de clases.
- Modelo de Desarrollo Concurrente: Este modelo consiste en realizar en serie las actividades técnicas importantes del software, es decir, en vez de realizar de manera secuencial las tareas importantes del desarrollo de software, las realiza en una red simultánea de actividades.
- Modelo de Métodos Formales: Este modelo tiene tareas implícitas que llevan a especificar el software por medio de un lenguaje formal⁴ [16].

1.4. Modelo a Utilizar

El modelo que se utilizó para este proyecto es una combinación del espiral y del prototipo debido a que el modelo de prototipo permite que el cliente no pierda de vista las funciones visibles del software y el modelo espiral nos lleva paso a paso al desarrollo del mismo.

1.5. Bases de Datos

Una base de datos no es más que una colección de información que existe a lo largo de cierto tiempo. Con la creación de las computadoras, nacieron los sistemas de bases de datos, que no es otra cosa más que un sistema computarizado de las bases de datos⁵ [12].

1.5.1. Componentes de un Sistema de Bases de Datos

- Datos: Un dato es un conjunto de texto, un número o un conjunto arbitrario de ambos.
- Metadatos: Es la información relevante sobre los datos almacenados.

⁴ Actualmente, hay formas nuevas para escribir las especificaciones del desarrollo de software, el cuál debe ser entendible para cualquier persona.

⁵ Las bases de datos, siempre han existido, anteriormente eran archivos físicos, que contenían papeles de información.

- Sistema Gestor de Bases de Datos (SGBD): Es un programa que proporciona la interfaz a los usuarios, también se encarga de definir, crear y mantener la base de datos además proporciona un acceso controlado a dicha base de datos.
- Elementos de Seguridad: La seguridad en los elementos que se disponen es uno de los factores más importantes en una Base de datos, existen tres niveles de acceso. La primera, los registros a los que se tienen acceso, la segunda, las operaciones que se le pueden realizar a dichos registros y tercero el acceso a la estructura de la base de datos así como al diccionario de datos, esto, en función de los diferentes usuarios.
- Lenguajes de Bases de datos: En una Base de datos existen dos tipos de lenguaje, el lenguaje de definición de datos (LDD), que como su nombre lo indica sirve para definir los datos y el lenguaje de manipulación de datos (LMD), que sirve para manejar los datos⁶ [12].

1.5.2 Tipos de Bases de Datos

Existen diferentes tipos de bases de datos, las primeras fueron las jerárquicas y en red, posteriormente fueron sustituidas por las bases de datos relacionales y las bases de datos orientadas a objetos. En este proyecto, ocuparemos las bases de datos relacionales para modelar el problema y administrar los datos, debido a que son las más utilizadas en la actualidad.

Éste es el modelo más utilizado en la actualidad para modelar problemas reales y administrar datos dinámicamente. Su idea fundamental es el uso de "relaciones". Estas relaciones podrían considerarse en forma lógica como conjuntos de datos llamados "duplas". Pese a que ésta es la teoría de las bases de datos relacionales creadas por Edgar Frank Codd, la mayoría de las veces se conceptualiza de una manera más fácil de imaginar. Esto es pensando en cada relación como si fuese una tabla que está compuesta por registros (las filas de una tabla), que representarían las duplas, y campos (las columnas de una tabla).

En este modelo, el lugar y la forma en que se almacenen los datos no tienen relevancia (a diferencia de otros modelos como el jerárquico y el de red). Esto tiene la considerable ventaja de que es más fácil de entender y de utilizar para un usuario esporádico de la base de datos. La información puede ser recuperada o almacenada mediante "consultas" que ofrecen una amplia flexibilidad y poder para administrar la información.

Durante su diseño, una base de datos relacional pasa por un proceso al que se le conoce como normalización de una base de datos⁷ [9]

⁶ Una base de datos, es un concentrado de información, razón por la cual, se debe separar la información como tal y el manejo de la misma.

⁷ Una base de datos normalizada, nos garantiza no sólo el buen funcionamiento de la misma, sino, además un ciclo de vida largo, ya que podrá tener un buen mantenimiento.

1.6. Normalización

Hay tres características importantes inherentes a los sistemas de bases de datos: la separación entre los programas de aplicación y los datos, el manejo de múltiples vistas por parte de los usuarios y el uso de un catálogo para almacenar el esquema de la base de datos. En 1975, el comité ANSI-SPARC (American National Standard Institute - Standards Planning and Requirements Committee) propuso una arquitectura de tres niveles para los sistemas de bases de datos. Las arquitecturas de bases de datos han evolucionado mucho desde sus comienzos, sin embargo hoy se considera un estándar la propuesta descrita por dicho comité: ANSI/X3/SPARC, la cual es una arquitectura general para DBMSs basada en tres niveles o esquemas: el nivel físico, o de máquina, el nivel externo, o de usuario, y el nivel conceptual. Así mismo describió las interacciones entre estos tres niveles y todos los elementos que conforman cada uno de ellos⁸ [12].

Nivel interno: Tiene un esquema interno que describe la estructura física de almacenamiento de base de datos. Emplea un modelo físico de datos y los únicos datos que existen están realmente en este nivel.

Nivel conceptual: Tiene esquema conceptual. Describe la estructura de toda la base de datos para una comunidad de usuarios. Oculta los detalles físicos de almacenamiento y trabaja con elementos lógicos como entidades, atributos y relaciones.

Nivel externo o de vistas Tiene varios esquemas externos o vistas de usuario. Cada esquema describe la visión que tiene de la base de datos a un grupo de usuarios, ocultando el resto.

1.7. Arquitectura Cliente Servidor

La alta demanda de computadoras personales de bajo costo, los recursos de los sistemas de información existentes en cualquier organización se pueden distribuir entre ordenadores de diferentes tipos: computadoras personales, estaciones de trabajo, mini ordenadores o incluso grandes ordenadores.

La arquitectura cliente - servidor es un modelo para el desarrollo de sistemas de información en el que las transacciones se dividen en procesos independientes que cooperan entre sí para intercambiar información, servicios o recursos. Se denomina cliente al proceso que inicia el diálogo o solicita los recursos y servidor al proceso que responde a las solicitudes. Los tipos específicos de servidores incluyen los servidores Web, los servidores del uso, los servidores de archivo, los servidores terminales, y los servidores del correo.

⁸ Así como existen varias normas de calidad entre los productos físicos, también existen varias normas de calidad para los software, el más popular es el ANSI/X3/SPARC, debido a la integración completa entre producto final y desarrollo.

En este modelo las aplicaciones se dividen de forma que el servidor contiene la parte que debe ser compartida por varios usuarios, y en el cliente permanece sólo lo particular de cada usuario.

Los clientes realizan generalmente funciones como:

- Manejo de la interfaz de usuario.
- Captura y validación de los datos de entrada.
- Generación de consultas e informes sobre las bases de datos.

Por su parte los servidores realizan, entre otras, las siguientes funciones:

- Gestión de periféricos compartidos.
- Control de accesos concurrentes a bases de datos compartidas.
- Enlaces de comunicaciones con otras redes de área local o extensa.

Siempre que un cliente requiere un servicio lo solicita al servidor correspondiente y éste le responde proporcionándolo. Normalmente, pero no necesariamente, el cliente y el servidor están ubicados en distintos procesadores. Los clientes se suelen situar en ordenadores personales y/o estaciones de trabajo y los servidores en procesadores departamentales o de grupo.

Entre las principales características de la arquitectura cliente/servidor se pueden destacar las siguientes:

- El servidor presenta a todos sus clientes una interfaz única y bien definida.
- El cliente no necesita conocer la lógica del servidor, sólo su interfaz externa.
- El cliente no depende de la ubicación física del servidor, ni del tipo de equipo físico en el que se encuentra, ni de su sistema operativo.
- Los cambios en el servidor implican pocos o ningún cambio en el cliente.

1.7.1 Ventajas de la arquitectura cliente-servidor

- Centralización del control: los accesos, recursos y la integridad de los datos son controlados por el servidor de forma que un programa cliente defectuoso o no autorizado no pueda dañar el sistema.
- Escalabilidad: se puede aumentar la capacidad de clientes y servidores por separado.
- Posibilita más puestos concurrentes y mayor volumen de registros: La base de datos permite operar con tablas con gran cantidad de registros y mayor tamaño permitiendo muchos más puestos operando al mismo.

- **Mayor Robustez:** Sólo el servidor modifica los datos según los requerimientos de las estaciones de trabajo. De esta forma se elimina la posibilidad de problemas de integridad de los datos ocasionadas por cortes de energía, desconexiones de la red, fallas del sistema operativo, etc.
- **Mejor seguridad y accesibilidad de la información:** El servidor de base de datos se puede acceder vía puertos TCP/IP. Por este motivo, no se requiere compartir la carpeta de la base de datos en la red evitando que quede eventualmente visible. Opcionalmente la base puede quedar protegida con usuario y contraseña, brindando mayor seguridad.
- **El motor de base de datos no implica costo extra:** No hay que pagar licencias propias del motor de base de datos para usarlo, el mismo se incluye con el sistema sin costo adicional.
- **Fácil instalación y mantenimiento:** No requiere personal especializado para gestionar la base de datos. La misma es de fácil instalación y configuración.

1.8. Lenguajes a Usar

Actualmente existen varios lenguajes para programar una base de datos, que ofrecen interfaces apropiadas para cada tipo de usuario: administradores de la base de datos, diseñadores, programadores de aplicaciones y usuarios finales. Nosotros ocuparemos MySQL y PHP.

1.8.1 MySQL

MySQL es un sistema de administración para bases de datos relacionales que provee una solución robusta con herramientas multi-usuario, provee también soluciones de base de datos SQL (structured Query Language), Es rápido, robusto y fácil de utilizar⁹ [14].

MySQL es software de fuente abierta. Fuente abierta significa que es posible para cualquier persona usarlo y modificarlo, cualquier interesado puede estudiar el código fuente y ajustarlo a sus necesidades. MySQL usa el GPL (GNU General Public License) para definir que puede hacer y que no puede hacer con el software en diferentes situaciones [10].

Las principales características de este gestor de bases de datos son las siguientes [3]:

- Aprovecha la potencia de sistemas multiprocesador, gracias a su implementación multihilo.

⁹ MySQL, es un software libre que tiene muchas ventajas, se recomienda el siguiente link: <http://es.wikipedia.org/wiki/MySQL>.

- Soporta gran cantidad de tipos de datos para las columnas.
- Dispone de API's en gran cantidad de lenguajes (C, C++, Java, PHP, etc.).
- Gran portabilidad entre sistemas.
- Soporta hasta 32 índices por tabla.
- Gestión de usuarios y passwords, manteniendo un muy buen nivel de seguridad en los datos.

1.8.2 PHP

Es un lenguaje de programación usado normalmente para la creación de contenido para sitios web con los cuales se puede programar las páginas HTML, significa PHP Hypertext Pre-processor¹⁰ [11].

Los principales usos del PHP son los siguientes¹¹ [11]:

- Programación de páginas web dinámicas, habitualmente en combinación con el motor de base datos MySQL, aunque cuenta con soporte nativo para otros motores, incluyendo el estándar ODBC, lo que amplía en gran medida sus posibilidades de conexión.
- Programación en consola, al estilo de Perl o Shell scripting.
- Creación de aplicaciones gráficas independientes del navegador, por medio de la combinación de PHP y Qt/GTK+, lo que permite desarrollar aplicaciones de escritorio en los sistemas operativos en los que está soportado.

Las principales ventajas de PHP son¹² [11]:

- Es un lenguaje multiplataforma.
- Capacidad de conexión con la mayoría de los manejadores de base de datos que se utilizan en la actualidad, destaca su conectividad con MySQL .
- Leer y manipular datos desde diversas fuentes, incluyendo datos que pueden ingresar los usuarios desde formularios HTML.
- Capacidad de expandir su potencial utilizando la enorme cantidad de módulos (llamados ext's o extensiones).

¹⁰ Para la interacción entre el sistema y la base de datos, se puede utilizar muchos de los lenguajes de programación, sin embargo se utilizó php por su fácil comunicación entre el sistema y la base de datos.

¹¹ Se recomienda la siguiente liga: http://www.ferdyx.org/charlas/intro_php/charla-simo.pdf

¹² Se recomienda la siguiente liga: <http://es.wikipedia.org/wiki/.php>.

- Posee una amplia documentación en su página oficial [9], 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 las técnicas de Programación Orientada a Objetos.
- Permite crear los formularios para la web.
- Biblioteca nativa de funciones sumamente amplia e incluida.
- No requiere definición de tipos de variables ni manejo detallado del bajo nivel.

CAPITULO 2: ANÁLISIS Y ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS



En la facultad de Ciencias de la Computación (FCC), se requiere un sistema que sirva de apoyo, a la Secretaría Académica para elaborar la programación académica de cada cuatrimestre y verano, la tarea de realizar la programación académica es un problema complejo que involucra varias variables como son: salones, profesores, cantidad de alumnos, número de secciones a aperturar por materia, etc. Este proyecto sólo tomará en cuenta un aspecto de dicha programación, la de guardar el historial del número de alumnos aprobados y reprobados por materia, profesor y programa académico, para que posteriormente pueda ser utilizado como apoyo.

2.1 Especificaciones del Cliente

En la Facultad de ciencias de la Computación de la BUAP, la secretaria Académica genera la programación académica para cada cuatrimestre y verano, para lo que requiere el historial del índice de aprobados y reprobados de cada materia en cada plan de estudios.

Se requiere entonces un sistema Web que almacene el historial del índice de alumnos aprobados y reprobados de la FCC, por materia, profesor y programa académico.

Además de esto, se requiere que el sistema permita a la Secretaría académica actualizar la información de los profesores (gestionar Profesores), es decir, que permita dar alta, bajas y actualización de las materias que imparten los profesores.

Así también, se requiere que el sistema permita a cualquier persona de la FCC (Secretaria Académica, alumnos, profesores, etc.), consultar el índice de los alumnos aprobados por materia, profesor y programa académico.

2.2 Requisitos del sistema de acuerdo a las especificaciones del cliente.

2.2.1 Requisitos Funcionales

- Gestionar la información de materias de los profesores, la cual debe realizar la siguientes actividades:
 - Alta de materia
 - Baja de Materia
 - Actualización de materia
- Consultas de Índices, con las siguientes formas de consultas:
 - Por Profesor
 - Por Materia
 - Por Profesor y Materia
 - Por Carrera (Licenciatura 2000 y 2005 o Ingeniería 2000 y 2005)

2.2.2 Requisitos no funcionales

Un sistema que funcione en cualquier computadora con procesador Pentium IV a 2.8 GHz, con 256 Mb en RAM con software de sistema libre.

Describiremos el análisis y las especificaciones del sistema en Lenguaje Unificado de Modelos (UML), esto debido a que actualmente, cualquiera que sea el modelo en el que se va a desarrollar un software, toda persona, sin importar el área en el que se desenvuelva, pueda entender las especificaciones y los procedimientos que se siguieron para llevar a cabo dicho desarrollo.

2.3 Análisis del sistema

El sistema contará con dos tipos de usuarios, un acceso controlado por el usuario: Secretaria Académica y una contraseña de 5 caracteres como mínimo y 8 caracteres como máximo, el segundo usuarios es de acceso general el cual sólo podrá hacer consulta del índice número de alumnos aprobados.

El sistema estará formado por dos módulos: Gestión de profesores y Consulta Índices (ver fig. 2.1).

En Gestión de Profesores, se llevará el control de los cursos que imparten los profesores, así como la actualización del número de alumnos aprobados y reprobados de forma siguiente:

- Altas: Aquí se ingresarán los cursos que los profesores impartirán con la siguiente información:
 - Nombre de la materia.
 - Clave de la materia
- Bajas: Aquí únicamente se eliminarán las materias eligiendo su nombre o su clave.
- Actualización: Aquí se harán la actualización y captura del número de alumnos aprobados y reprobados, eligiendo el nombre del profesor y posteriormente el nombre de la materia a actualizar.

Consulta de Índices, mostrará el índice de aprobados de dos formas siguientes:

- Búsqueda Simple:
 - Por Profesor
 - Por Materia
 - Por Carrera

- Búsqueda Combinada:
 - Por Profesor y Materia

La figura 2.1 es un diagrama muy abstracto de lo que será el Sistema Web de Estadística del Índice de aprobados en la FCC; en la figura 2.2 se puede ver también de manera gráfica, cuales son las funciones que tienen cada uno de los actores, así como las funciones de cada uno de los módulos principales.

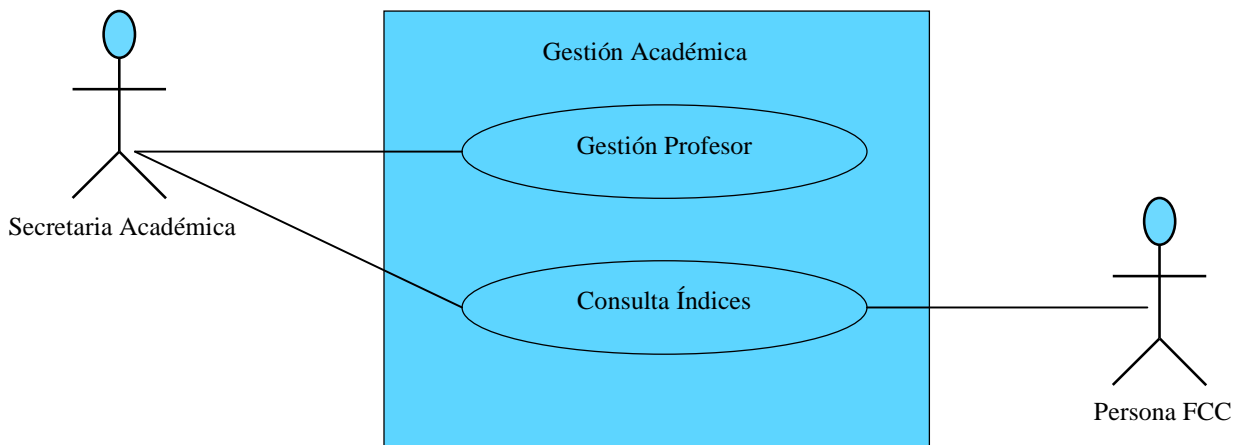


Figura. 2.1. Diagrama principal del sistema.

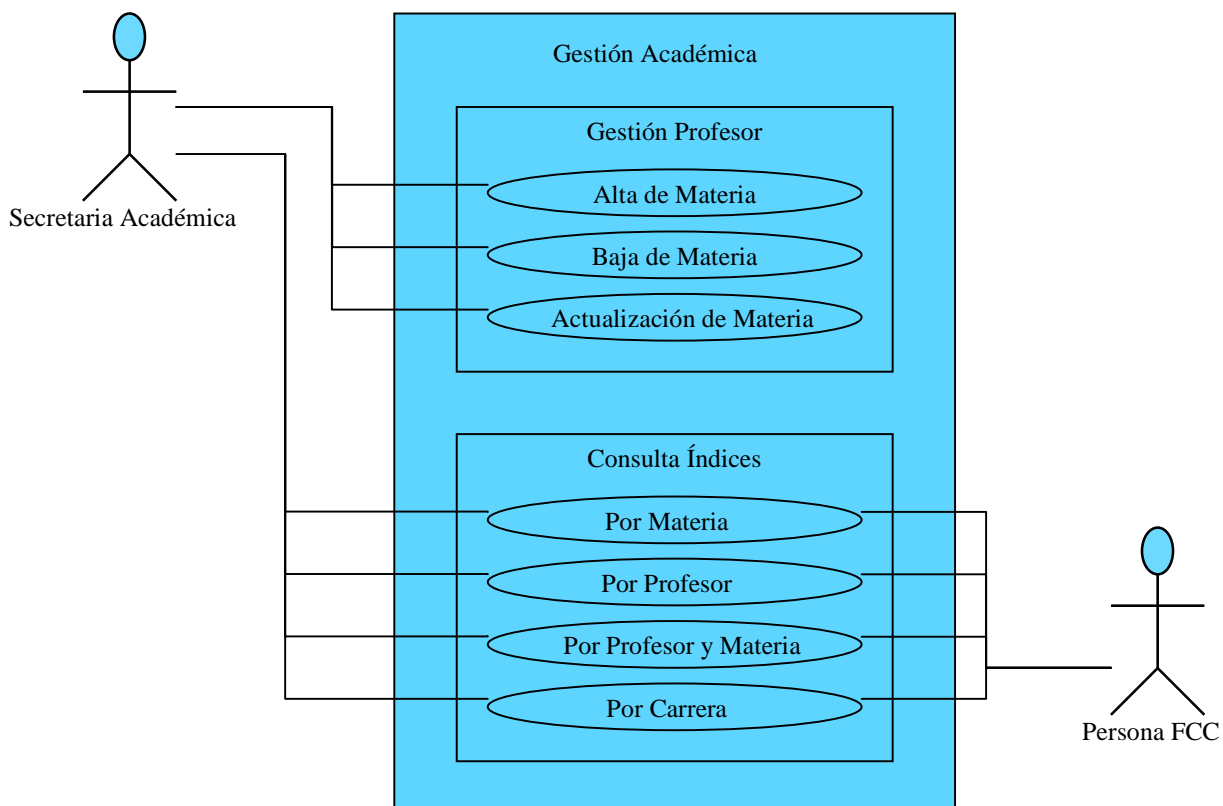


Figura. 2.2 Diagrama General del sistema de Casos de Uso.

2.3.1 Módulo: Gestión Profesor

- Descripción breve: Módulo iniciado por la Secretaria Académica, le proporciona la capacidad de asignar, eliminar o actualizar los cursos a impartir de los profesores.
- Flujo de eventos:
 - Flujo básico: Este caso se inicia cuando la Secretaria Académica se loguea en el Sistema Web de Estadística del Índice de Aprobados en la FCC, y proporciona su password, el sistema verifica que el password sea válido (sí el password es inválido, se ejecuta el flujo 2.3.1.0) para que después la Secretaría Académica elija cualquiera de tres opciones disponibles: Alta de Materia (flujo 2.3.1.1), Baja de Materia (flujo 2.3.1.2) o Actualización de Materia (flujo 2.3.1.3).
 - Flujos Alternativos:

- 2.3.1.0 Password inválido: Ha proporcionado un login o password inválido. El usuario puede reescribir el password o continuar en el módulo de consultas.
- Requerimientos especiales: No existen requerimientos especiales para este caso de uso.
- Precondiciones: Para la ejecución de este módulo es necesario haber iniciado el Sistema Web de Estadística del Índice de aprobados en la FCC.
- Post Condiciones: Este módulo da las opciones: Alta Materia, Baja Materia y Actualización de materia.

2.3.1.1 Sub Módulo: Alta Materia.

- Descripción breve: Módulo iniciado por la Secretaria Académica, le proporciona la capacidad de asignar un curso a un profesor determinado.
- Flujo de eventos:
 - Flujo básico: Este caso se inicia cuando la Secretaria Académica, después de haberse validado en el Sistema Web de Estadística del Índice de aprobados en la FCC y haber elegido, de entre las opciones disponibles, la opción “Alta de Materia”.

El sistema le pedirá que seleccione de una lista, la materia o curso, o en su defecto que ingrese los datos de una materia nueva (flujo 2.3.1.1.1)., así como señalar al o los profesores a quienes les asignará la materia o ingresar a un nuevo profesor en caso que este no aparezca en la lista (flujo 2.3.1.1.2).

- Flujos Alternativos:
 - 2.3.1.1.1 Materia nueva: La materia no aparece en la lista o bien es una materia nueva, por lo cual, el usuario deberá ingresar los datos de la materia: código y nombre completo, posteriormente, el sistema continuará con el sub-módulo de Alta de Materia.
 - 2.3.1.1.2 Otro Profesor: El profesor no aparece en la lista o bien es un nuevo profesor, por lo cual el sistema le solicitará los datos del nuevo profesor: Clave, nombre completo y grado académico, posteriormente, el sistema continuará en el Sub-módulo de Alta de Materia.
 - Si el usuario lo desea, puede salir en cualquier momento del sistema.

- **Requerimientos especiales:** En caso de salir del sistema, no se guardará la asignación de materia, sólo se guardará los datos de la nueva materia nueva en caso que se haya ingresado y enviado, así mismo, se guardara los datos de un profesor nuevo encaso que se haya ingresado y enviado.
- **Precondiciones:** Para la ejecución de este módulo es necesario haberse validado en el Sistema Web de Estadística del Índice de Aprobados en la FCC, y haber elegido la Opción “Alta de Materia”.
- **Post Condiciones:** No existen post condiciones.

2.3.1.2 Sub Módulo: Baja Materia.

- **Descripción breve:** Módulo iniciado por la Secretaria Académica, le proporciona la capacidad de eliminar un curso a un profesor determinado.
- **Flujo de eventos:**
 - **Flujo básico:** Este caso se inicia cuando la Secretaria Académica, después de haberse validado en el Sistema Web de Estadística del Índice de Aprobados y haber elegido la opción “Baja de Materia”.

El sistema le pedirá que escriba el código de la materia o curso, así como señalar al o los profesores a quienes se les quitará dicha materia.

 - **Flujos Alternativos:** Si el usuario lo desea, puede salir en cualquier momento del sistema.
- **Requerimientos especiales:** No se dará de baja ninguna materia de algún profesor, hasta que la información sea enviada.
- **Precondiciones:** Para la ejecución de este módulo es necesario haberse validado en el Sistema Web de Estadística del Índice de Aprobados en la FCC y haber elegido la Opción “Baja de Materia”.
- **Post Condiciones:** No existen post condiciones.

2.3.1.3 Sub Módulo: Actualizar Materia.

- **Descripción breve:** Módulo iniciado por la Secretaria Académica, le proporciona la capacidad de modificar los índices de aprobados y reprobados por materia y profesor.
- **Flujo de eventos:**

- Flujo básico: Este caso se inicia cuando la Secretaria Académica, después de haberse validado en el Sistema Web de Estadística del Índice de Aprobados en la FCC y haber elegido la opción “Actualización de Materia”.

El sistema le pedirá que escriba el código de la materia o curso, así como señalar al o los profesores a quienes les modificará dicha información.

Si elige a más de un profesor, el sistema pedirá el número de aprobados y reprobados por cada profesor, de uno en uno.

- Flujos Alternativos: Si el usuario lo desea, puede salir en cualquier momento del sistema.
- Requerimientos especiales: Si el usuario finaliza la sesión sin terminar de modificar los número de aprobados y reprobados en caso de haber elegido a más de un profesor, el sistema le pedirá que confirme salida.
- Precondiciones: Para la ejecución de este módulo es necesario haberse validado en el Sistema Web de Estadística del Índice de Aprobados en la FCC y haber elegido la Opción “Actualizar Materia”.
- Post Condiciones: No existen post condiciones.

2.3.2 Módulo: Consulta Índices.

- Descripción breve: Módulo iniciado por la Secretaria Académica, profesor, alumno o cualquier otra persona que tenga acceso a la página de la FCC, le proporciona únicamente la capacidad de consultar de diferentes formas, información referente al índice de alumnos aprobados de la FCC, para que después, si lo desea, elija cualquier tipo de consulta: Por Profesor (flujo 2.3.2.1), Por Materia (flujo 2.3.2.2), Por Profesor y Materia (flujo 2.3.2.3) o Por Carrera (flujo 2.3.2.4).
- Flujo de eventos:
 - Flujo básico: Este caso se inicia cuando la Secretaria Académica, profesor, alumno o cualquier persona accede al Sistema Web de Estadística del Índice de Aprobados de la FCC.
 - Flujos Alternativos: Este módulo no tiene flujos alternativos.
- Requerimientos especiales: No existen requerimientos especiales para este módulo.
- Precondiciones: No existen precondiciones para este módulo.

- Post Condiciones: Este módulo da las siguientes opciones de consulta: Por Materia, Por Profesor, Por Profesor y Materia y Por Carrera.

2.3.2.1 Sub Módulo: Por Profesor.

- Descripción breve: Módulo iniciado por la Secretaria Académica, Profesor, alumno o cualquier persona que tenga acceso a la página de la FCC, le proporciona la capacidad únicamente de consultar el índice de aprobados por profesor.
- Flujo de eventos:
 - Flujo básico: Este caso se inicia cuando la Secretaria Académica, profesor, alumno o cualquier persona, acceda al Sistema Web de Estadística del Índice de Aprobados de la FCC, elija de cualquiera de las opciones disponibles “Por Profesor”.

El sistema le pedirá que elija el nombre del profesor de una lista, y posteriormente le mostrará la información solicitada.

 - Flujos Alternativos: Si el usuario lo desea, puede salir en cualquier momento del sistema.
- Requerimientos especiales: Este módulo no tiene requerimientos especiales.
- Precondiciones: Para la ejecución de este módulo es necesario haber elegido “Por Profesor” del menú en modo de consulta, es decir, de la página principal “Consulta de índices” del Sistema Web de Estadística del Índice de Aprobados en la FCC.
- Post Condiciones: No existen post condiciones.

2.3.2.2 Sub Módulo: Por Materia.

- Descripción breve: Módulo iniciado por la Secretaria Académica, Profesor, alumno o cualquier persona que tiene acceso a la página de la FCC, le proporciona la capacidad únicamente de consultar el índice de aprobados por materia.
- Flujo de eventos:
 - Flujo básico: Este caso se inicia cuando la Secretaria Académica, profesor, alumno o cualquier persona, accede al Sistema Web de Estadística del Índice de Aprobados en la FCC y elige, de entre las opciones disponibles, la opción “Por Materia”.

El sistema le pedirá que elija la materia o curso de una lista, y posteriormente le mostrará la información solicitada.

- Flujos Alternativos: Si el usuario lo desea, puede salir en cualquier momento del sistema.
- Requerimientos especiales: Este módulo no tiene requerimientos especiales.
- Precondiciones: Para la ejecución de este módulo es necesario haber elegido “Por materia” en el menú en modo de consulta, es decir, de la página principal, “Por Materia” del Sistema Web de Estadística del Índice de Aprobados en la FCC.
- Post Condiciones: No existen post condiciones.

2.3.2.3 Sub Módulo: Por Profesor y Materia.

- Descripción breve: Módulo iniciado por la Secretaria Académica, Profesor, alumno o cualquier persona que tenga acceso a la página de la FCC, le proporciona la capacidad únicamente de consultar de manera conjunta el índice de aprobados por profesor y Materia.
- Flujo de eventos:
 - Flujo básico: Este caso se inicia cuando la Secretaria Académica, profesor, alumno o cualquier persona, acceda al Sistema Web de Estadística del Índice de Aprobados en la FCC, elige, de entre las opciones disponibles, la opción “Por Profesor y Materia”.

El sistema le pedirá que elija, de una lista, el nombre del profesor y posteriormente mostrará otra lista de las materias que tiene dicho profesor, de la cual, el usuario deberá seleccionar la materia del profesor que desea consultar, y posteriormente le mostrará la información solicitada.

 - Flujos Alternativos: Si el usuario lo desea, puede salir en cualquier momento del sistema.
- Requerimientos especiales: El usuario deberá elegir una materia del profesor seleccionado, para que el sistema le muestre la información, de lo contrario, el sistema nunca dará algún resultado.
- Precondiciones: Para la ejecución de este módulo es necesario haber elegido “Por Profesor y Materia” del menú en modo de consulta, es decir, de la página principal del sistema Web de Estadística del Índice de Aprobados en la FCC.
- Post Condiciones: No existen post condiciones.

2.3.2.4 Sub Módulo: Por Carrera.

- Descripción breve: Módulo iniciado por la Secretaria Académica, Profesor, alumno o cualquier persona que tenga acceso a la página de la FCC, le proporciona la capacidad únicamente de consultar el índice de aprobados por Carrera.
- Flujo de eventos:
 - Flujo básico: Este caso se inicia cuando la Secretaria Académica, profesor, alumno o cualquier persona, accede al Sistema Web de Estadística del Índice de Aprobados en la FCC, elige de entre las opciones disponible, opción “Por Carrera”.

El sistema le pedirá que señale una de las cuatro opciones disponibles: Licenciatura plan 2000, Licenciatura plan 2005, Ingeniería plan 2000 e Ingeniería plan 2005, y posteriormente le mostrará la información solicitada.
 - Flujos Alternativos: Si el usuario lo desea, puede salir en cualquier momento del sistema.
- Requerimientos especiales: El usuario debe elegir al menos una carrera de las cuatro disponible para que el sistema le otorgue un resultado, de lo contrario el sistema no hará nada.
- Precondiciones: Para la ejecución de este módulo es necesario haber elegido “Por carrera” del menú en modo de consulta, es decir, de la página principal del Sistema Web de Estadísticas del Índice de Aprobados en la FCC.
- Post Condiciones: No existen post condiciones.

CAPITULO 3

DISEÑO DE LA BASE DE DATOS



Después de haber realizado la etapa de análisis y especificación de requisitos del sistema, se procedió a diseñar la base de datos siguiendo las fases principales que la conforman: Diseño conceptual, diseño lógico y diseño físico.

3.1 Diseño Conceptual

El primer paso en el diseño de una base de datos es la producción del esquema conceptual. Normalmente, se construyen varios esquemas conceptuales, cada uno para representar las distintas visiones que los usuarios tienen de la información. La figura 3.1 muestra una representación muy general del sistema.

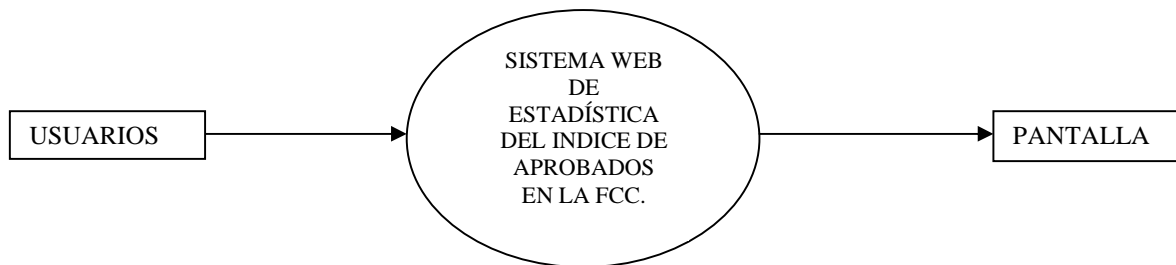


Figura 3.1 Esquema General del sistema.

Las tareas a realizar en el diseño conceptual son las siguientes:

1. Identificar las entidades.
2. Identificar las relaciones.
3. Identificar los atributos y asociarlos a entidades y relaciones.
4. Determinar los dominios de los atributos.
5. Determinar los identificadores.
6. Determinar las jerarquías de generalización (si las hay).
7. Dibujar el diagrama entidad-relación.
8. Revisar el esquema conceptual local con el usuario.

3.1.1 Identificar las entidades.

En primer lugar hay que definir los principales objetos que interesan al usuario. Estos objetos serán las entidades. Una forma de identificar las entidades es examinar las especificaciones de requisitos de usuario. También se buscan objetos importantes como personas, lugares o conceptos de interés, excluyendo aquellos nombres que sólo son propiedades de otros objetos. Otra forma de identificar las entidades es buscar aquellos objetos que existen por sí mismos.

Para nuestro Sistema Web del Índice de alumnos reprobados en la FCC se han encontrado las siguientes entidades.

- PROFESOR: Representa a todo los profesores de la Facultad de Ciencias de la Computación, esta entidad queda representada en la figura 3.2.

PROFESOR

Figura 3.2, Entidad: PROFESOR.

- MATERIA. Representa las materias o cursos que imparten los profesores de la FCC. Esta entidad queda representada en la siguiente figura 3.3.

MATERIA

Figura 3.3, Entidad: MATERIA.

- PLAN: Representa los planes que actualmente oferta la FCC., los cuales son: plan 2000 y plan 2005. Esta entidad queda representada en la figura 3.4.

PLAN

Figura 3.4, Entidad: PLAN.

- CARRERA: Representa las áreas académicas que actualmente dispone la FCC., los cuales son: Licenciatura e Ingeniería. Esta entidad queda representada en la figura 3.5.

CARRERA

Figura 3.5, Entidad: CARRERA.

3.1.2 Identificar las relaciones

Una vez definidas las entidades, se deben definir las relaciones existentes entre ellas. Del mismo modo que para identificar las entidades se buscaban nombres en las especificaciones de requisitos, para identificar las relaciones se suelen buscar las expresiones verbales. Pero sólo interesan las relaciones que son necesarias. Una vez identificadas todas las relaciones, hay que determinar la cardinalidad mínima y máxima con la que participa cada entidad en cada una de ellas. Conforme se van identificando las relaciones, se les van asignando nombres que tengan significado para el usuario.

Para nuestro Sistema Web de Estadísticas del Índice de Aprobados en la FCC, las relaciones encontradas son las siguientes:

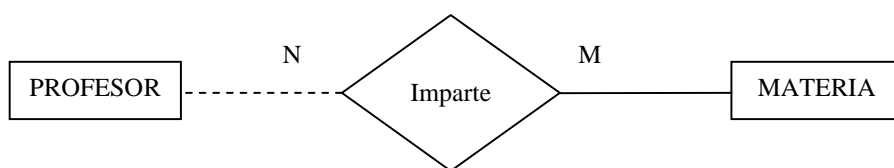


Figura 3.6 Relación 1.

La relación 1 de la Figura 3.6 muestra la relación que hay entre la entidad PROFESOR y la entidad MATERIA, la cual queda enunciada de la forma siguiente: Un profesor puede impartir una o más materias o cursos y un curso debe ser impartida por uno o más profesores.

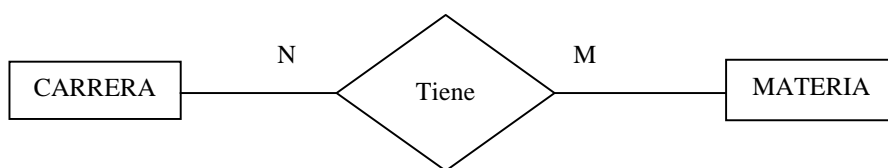


Figura 3.7 Relación 2.

La relación 2 de la Figura. 3.7 muestra la relación que hay entre la entidad CARRERA y la entidad MATERIA, la cual queda enunciada de la forma siguiente: Una Carrera tiene varias materias o cursos y un curso es parte de una o varias carreras.

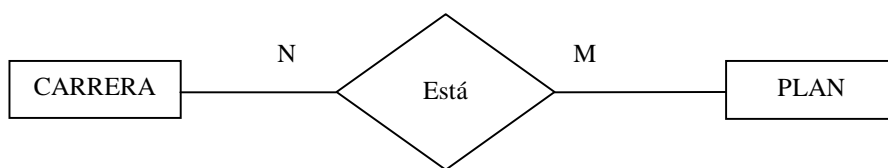


Figura 3.8 Relación 3.

La relación 3 de la Figura. 3.8 muestra la relación que hay entre la entidad Carrera y la entidad Plan, la cual queda enunciada de la forma siguiente: Una Carrera esta definida en uno varios planes escolares y un plan escolar tiene una o varias carreras.

3.1.3 Identificar los atributos y asociarlos a entidades y relaciones.

En las entidades como en la relaciones, se tienen nombres que especifiquen los requisitos que las describen, a esto se les llama atributos, estos atributos identifican propiedades, cualidades, identificadores o características de entidades o relaciones.

También se deben identificar los atributos derivados o calculados, que son aquellos cuyo valor se puede calcular a partir de los valores de otros atributos. El atributo derivado se considera en el diseño físico.

Cuando se están identificando los atributos, se puede descubrir alguna entidad que no se ha identificado previamente, por lo que hay que volver al principio introduciendo esta entidad y viendo si se relaciona con otras entidades.

Conforme se van identificando los atributos, se les asignan nombres que tengan significado para el usuario. De cada atributo se debe anotar la siguiente información:

- Nombre y descripción del atributo.
- Alias o sinónimos por los que se conoce al atributo.
- Tipo de dato y longitud.
- Valores por defecto del atributo (si se especifican).
- Si el atributo siempre va a tener un valor (si admite o no nulos).
- Si el atributo es compuesto y, en su caso, qué atributos simples lo forman.
- Si el atributo es derivado y, en su caso, cómo se calcula su valor.
- Si el atributo es multievaluado.

3.1.3.1 Nombre y descripción del atributo

De acuerdo a nuestras entidades, por orden alfabético, obtuvimos los siguientes atributos:

- **CARRERA:**
 - Id: Es un identificador serial de las dos áreas (Licenciatura e Ingeniería) que oferta la FCC.
 - Nombre: Es el nombre de las dos áreas que oferta la FCC.
- **MATERIA:**
 - Código: Es un identificador único que distingue a las materias o curso que oferta la FCC.
 - Nombre: Es el nombre de los cursos o materias que oferta la FCC.
- **PLAN:**
 - Id: Es un identificador serial de los planes (plan 2000 y plan 2005) que oferta la FCC.
 - Nombre: Es el nombre de los dos planes que oferta la FCC.
- **PROFESOR:**
 - Clave: Es un identificador único que distingue a un profesor de otro, de la FCC.
 - Nombre: Representa el nombre completo del profesor de la FCC.
 - Grado Académico: Representa el grado académico (Licenciado(a), Ingeniero(a), Maestro(a) o Doctor(a)) que tiene el profesor de la FCC.

3.1.3.2 Alias o sinónimos de los atributos.

Los atributos descritos anteriormente, algunos, se conocen en el contorno de la FCC, de la forma siguiente:

- **CARRERA:**
 - Id: No tiene ninguno, de hecho, este identificador no existe.
 - Nombre: Área o especialidad.
- **MATERIA:**
 - Código: Código.
 - Nombre: Materia, curso, asignatura.
- **PLAN:**
 - Id: No tiene ninguno, de hecho, este identificador no existe.
 - Nombre: Plan.
- **PROFESOR:**
 - Clave: Clave, número de empleado o número de profesor.
 - Nombre: Maestro, profesor.
 - Grado Académico: Especialidad o mención.

3.1.3.3 Tipo de dato y longitud.

A continuación se indican que tipo de datos serán los atributos, así como su longitud.

- **CARRERA:**
 - Id: Entero de 2 bytes.
 - Nombre: Cadena de 12 bytes.
- **MATERIA:**
 - Código: Cadena de caracteres de 6 bytes.
 - Nombre: Cadena de caracteres de 50 bytes.
- **PLAN:**
 - Id: Entero de 2 bytes.
 - Nombre: Entero de 4 bytes.
- **PROFESOR:**
 - Clave: Entero de 8 bytes.
 - Nombre: Cadena de caracteres de 35 bytes.
 - Grado Académico: Cadena de Caracteres de 11 bytes.

3.1.3.4 Valores por defecto del atributo

Hay algunos atributos, que por su definición, tienen valores por defecto, es decir, información mínima a cumplir, por lo que aquí se mencionan solo las entidades que, al menos uno de sus atributos tiene valores por defecto.

- PLAN:
 - Id: No tiene.
 - Nombre: 2005.

- PROFESOR:
 - Clave: No tiene.
 - Nombre: No tiene.
 - Grado Académico: Licenciado(a).

3.1.3.5 Atributos nulos.

Que un atributo admita nulos, significa que acepte quedar sin información o vacío, de acuerdo a los atributos obtenidos, tenemos:

- CARRERA:
 - Id: No Admite nulos.
 - Nombre: Admite nulos.

- MATERIA:
 - Código: No admite nulos.
 - Nombre: Admite nulos.

- PLAN:
 - Id: No admite nulos.
 - Nombre: Admite nulos.

- PROFESOR:
 - Clave: No admite nulos.
 - Nombre: No admite nulos.
 - Grado Académico: No admite nulos.

3.1.3.6 Atributos compuestos.

Un atributo compuesto significa que el valor o dato asignado al mismo está determinado de manera conjunta por dos o más atributos, un ejemplo de este tipo de atributo pueden ser los nombres de personas, los cuales están compuesto de nombre propio, primer apellido y segundo apellido; en este proyecto tenemos el atributo nombre de la entidad PROFESOR que cumple con esta descripción, sin embargo, para nuestras necesidades funcionales del Sistema, no es necesario que dicho atributo sea compuesto, y en general, ningún atributo, de las entidades definidas, es atributo compuesto, todos son simples.

3.1.3.7 Atributos derivados.

Un atributo derivado significa que el valor del mismo se calcule de uno o más atributos, y en este proyecto si ocuparemos atributos derivados que aun no describimos, el cual dejamos para la parte de implementación, aun que cabe mencionar, que dichos atributos serán ocupadas al momento de calcular las fórmulas de estadísticas para obtener los porcentajes de aprobados en las diferentes consultas.

3.1.3.8 Atributos multievaluado.

Un atributo multivaluado es aquel que tiene varios valores para cada ocurrencia de la entidad o relación a la que pertenece, en nuestro caso, tenemos atributos multievaluados que surgen en las relaciones entre las entidades, los cuales son:

- Una materia, que tiene código y nombre, pertenece a diferentes planes, diferentes carreras.
- Una Carrera, que tiene id y nombre, pertenece a diferentes planes y viceversa, una plan que tiene id y nombre, pertenece a mas de una carrera.

Estas singularidades, se resuelven, como lo veremos más adelante, normalizando la Base de datos, por el momento, sólo las mencionamos.

3.1.4 Determinar los dominios de los atributos

El dominio de un atributo es el conjunto de valores que puede tomar el atributo. Un esquema conceptual está completo si incluye los dominios de cada atributo: los valores permitidos para cada atributo, su tamaño y su formato.

3.1.5 Determinar los identificadores

Cada entidad tiene al menos un identificador. En este paso, se trata de encontrar todos los identificadores de cada una de las entidades. Los identificadores pueden ser simples o compuestos. De cada entidad se escogerá uno de los identificadores como clave primaria en la fase del diseño lógico.

3.1.6 Determinar las jerarquías de generalización

En este paso hay que observar las entidades que se han identificado hasta el momento. Hay que ver si es necesario reflejar las diferencias entre distintas ocurrencias de una entidad, con lo que surgirán nuevas sub-entidades de esta entidad genérica; o bien, si hay entidades que tienen características en común y que realmente son sub-entidades de una nueva entidad genérica.

Todo lo mencionado, se concluye en las siguientes figuras; la figura 3.9, representa la entidad CARRERA, la cual tiene dos atributos: Id como identificador y nombre; la figura 3.10, representa la entidad MATERIA, la cual tiene dos atributos: código como identificador y nombre; la figura 3.11 representa la entidad PLAN, la cual tiene dos atributos: Id como identificador y nombre; y finalmente, la figura 3.12 representa la entidad PROFESOR, la cual tiene tres atributos: Clave como identificador, nombre y grado académico.

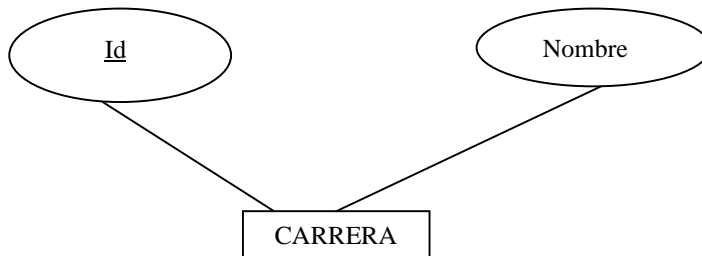


Figura. 3.9 Representación Grafica de la entidad Carrera.

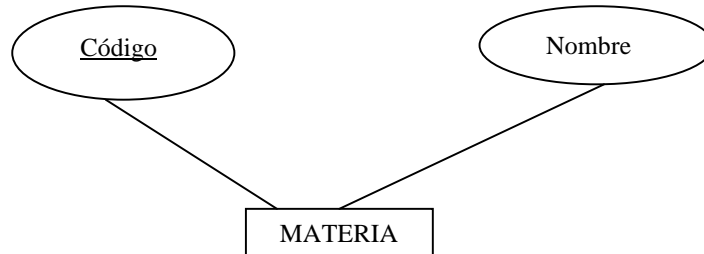


Figura. 3.10 Representación Grafica de la entidad Materia.

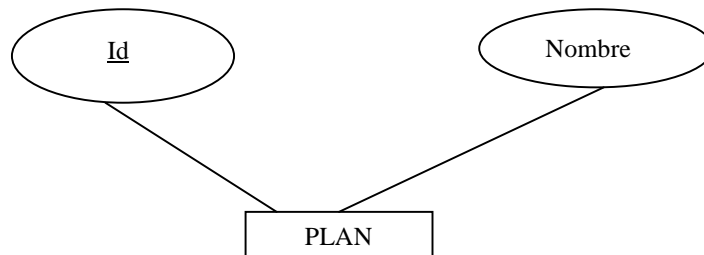


Figura 3.11 Representación Grafica de la entidad Plan.

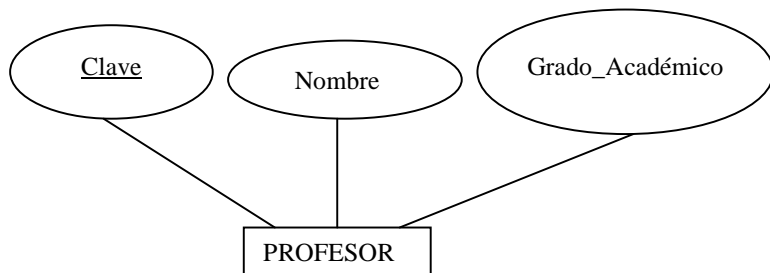


Figura 3.12 Representación Gráfica de la entidad Profesor.

3.1.7 Dibujar el diagrama entidad-relación

Una vez identificados todos los conceptos, se puede dibujar el diagrama entidad-relación correspondiente a una de las vistas de los usuarios. Se obtiene así un esquema conceptual local.

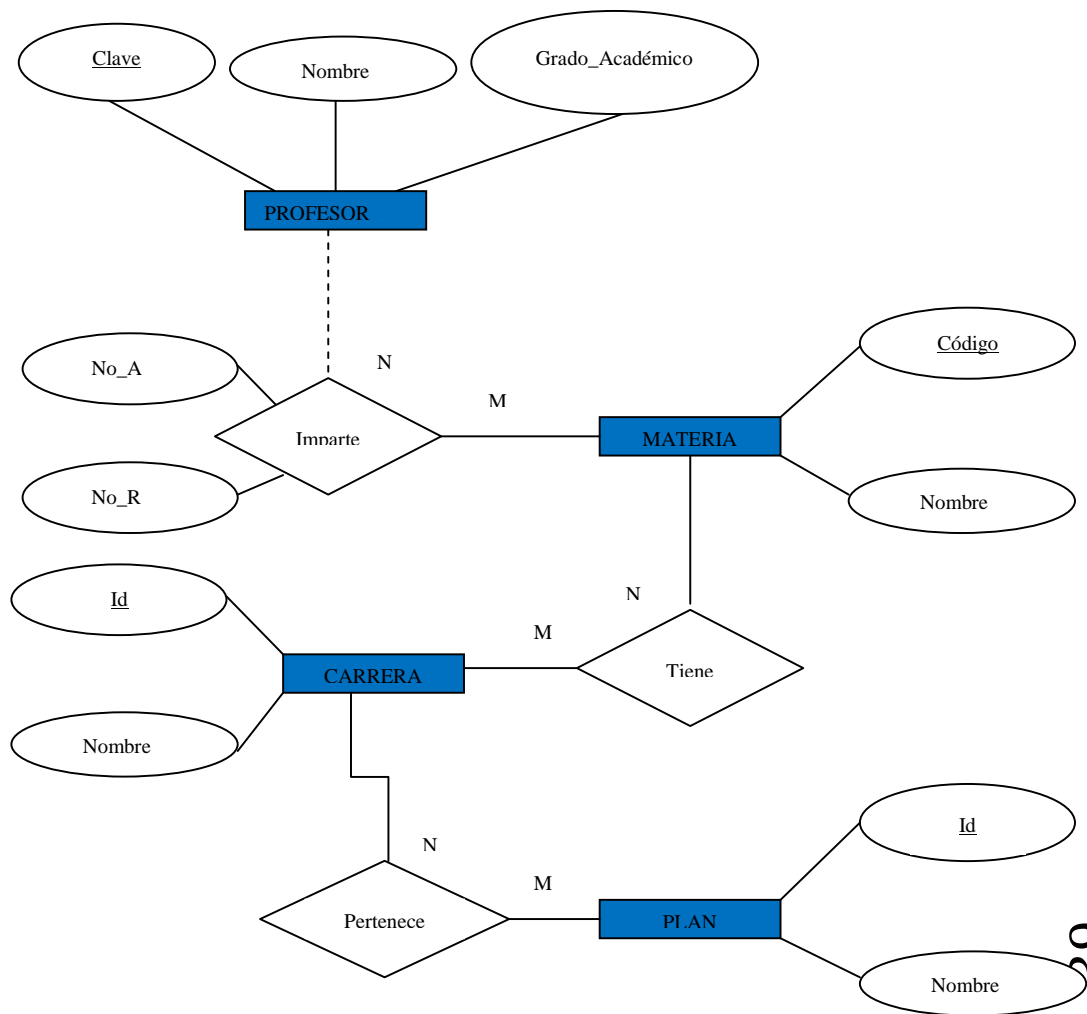


Figura 3.13 Diagrama Entidad-Relación.

3.1.8 Revisar el esquema conceptual local con el usuario

El proceso de revisar el esquema conceptual con el usuario, es en rasgos generales, mostrar el análisis realizado con explicación del significado de cada uno de los pasos realizados para que pueda comprender que hasta esta etapa del proyecto, si bien no se tiene un producto terminado, se tiene ya gran parte de toda la parte intangible del sistema.

3.2 Diseño Lógico

El objetivo del diseño lógico es convertir el esquema conceptual en un esquema lógico que se ajuste al modelo de SGBD sobre el que se vaya a implementar el sistema, así como la de obtener una representación que use los recursos que el modelo de SGBD posee para estructurar los datos y para modelar las restricciones. En esta etapa se validan las entidades y sus relaciones mediante la normalización, para que una base de datos diseñada esté normalizada debe cumplir con al menos las primeras cuatro formas normales, las cuales mencionamos a continuación:

1ra. Una dupla o relación está en primera forma normal si, y sólo si, todos los dominios de la misma contienen valores atómicos, generalmente cuando no se tienen datos de la entidad o bien sólo se tiene el modelo entidad-relación de la base de datos, se asume que ésta está en 1ra. Forma normal.

2da. Una dupla o relación está en segunda forma normal si, y sólo si, está en 1FN (1ra. Forma Normal) y, además, cada atributo no clave es completamente dependiente de la clave primaria.

3ra. Una dupla o relación está en tercera forma normal si, y sólo si, está en 2FN (2da. Forma Normal) y, además, cada atributo no clave no depende de otro atributo no clave dentro de la misma entidad o relación, es decir, no debe existir transitividad entre los atributos.

4ta. De de Boyce-Codd (BCFN). Una dupla o relación está en la forma normal de Boyce-Codd si, y sólo si, todo determinante es una clave candidata. Es decir, si tiene dos o más claves candidatas compuestas que tienen al menos un atributo en común.

3.2.1 Normalización de la Base de Datos.

La siguiente tabla 3.1, contiene datos de los profesores, que se manejan para este sistema, dicha tabla representa la entidad: Profesor con sus tres atributos: Clave, Nombre y Grado Académico; Esta tabla está en 1FN, 2FN, 3FN y BCFN, ya que todo los atributos tienen un único valor, todos los atributos dependen del atributo llamado clave, no existe en ella transitividad y sólo hay una clave candidata.

Profesor		
<u>Clave</u>	Nombre	Grado Académico
22	Yalu Galicia Hdez.	MC
46	Juan Pérez Pérez	LIC
62	Pedro Torres León	Dr.
63	Maria López Duran	DRA

Tabla 3.1 Entidad Profesor.

La tabla 3.2, contiene datos de las materias, que se manejan para este sistema, dicha tabla representa la entidad: Materia con sus dos atributos: Código y Nombre; Esta tabla está en 1FN, 2FN, 3FN y BCFN, ya que todos los atributos tienen un único valor, el atributo Nombre depende del atributo clave: código, debido a que sólo hay 2 atributos, uno de ellos es llave, no se la transitividad y además el atributo llave es la única clave candidata.

Materia	
<u>Código</u>	Nombre
ICC 100	Int. Dis. Computacional
ICC 102	Matemáticas elementales
ICC 104	Programación
LIC 206	Ecuaciones Diferenciales
ICC 220	Probabilidad

Tabla 3.2 Entidad Materia.

La tabla 3.3, contiene datos de las carreras que se manejan para este sistema, dicha tabla representa la entidad: Carrera con sus dos atributos: Id y Nombre; Esta tabla está en 1FN, 2FN, 3FN y BCFN, ya que todos los atributos tienen un único valor, el atributo Nombre depende del atributo clave: Id, debido a que sólo hay 2 atributos, uno de ellos es llave, no se la transitividad y además el atributo Id es la única clave candidata.

Carrera	
<u>Id</u>	Nombre
LIC	Licenciatura
ING	Ingeniería

Tabla 3.3 Entidad Carrera.

La tabla 3.4, contiene datos de los planes que se manejan para este sistema, dicha tabla representa la entidad: Plan con sus dos atributos: Id y Nombre; Esta tabla está en 1FN, 2FN, 3FN y BCFN, ya que todos los atributos tienen un único valor, el atributo Nombre depende del atributo clave: Id, debido a que sólo hay 2 atributos, uno de ellos es llave, no se la transitividad y además el atributo Id es la única clave candidata.

Plan	
Id	Nombre
2000	Plan 2000
2005	Plan 2005

Tabla 3.4 Entidad Carrera.

Ahora, normalizaremos las relaciones, empecemos con la relación Pertenece, representada como una dupla en la tabla 3.5, la tabla indica que la relación tiene 2 claves foráneas que forman una clave única combinada dada por los atributos: Id de la entidad Plan e Id de la entidad Carrera.

Pertenece	
Id (Plan)	Id (Carrera)
2000	Lic.
2000	Ing.
2005	Lic.
2005	Ing.

Tabla 3.5 Relación: Pertenece.

Como puede observarse, esta relación hace uso de dos tablas, analizando de manera personal esta situación, se encuentra que los gastos en espacios y tiempo para las operaciones que se llevan a cabo en la base de datos, conviene tener a esta relación como una entidad de tipo catálogo, que sustituya a las entidades: Carrera y Plan con todo y su relación, a esta nueva entidad la llamaremos: Plan Carrera, la cual queda representada en el nuevo diseño Entidad – Relación (ver figura 3.14).

La nueva entidad: Plan Carrera, representada en la tabla 3.6, tiene dos atributos: Id y Nombre, donde Id es el campo llave, es decir la clave, esta entidad está en 1FN, 2FN, 3FN y BCFN, ya que en todos sus campos hay un solo valor, el atributo Nombre depende totalmente del atributo clave, no hay transitividad y el atributo clave es también clave candidata.

Plan Carrera	
Id	Nombre
1	2000_LIC
2	2000_ING
3	2005_LIC
4	2005_ING

Tabla 3.6 Entidad: Plan Carrera.

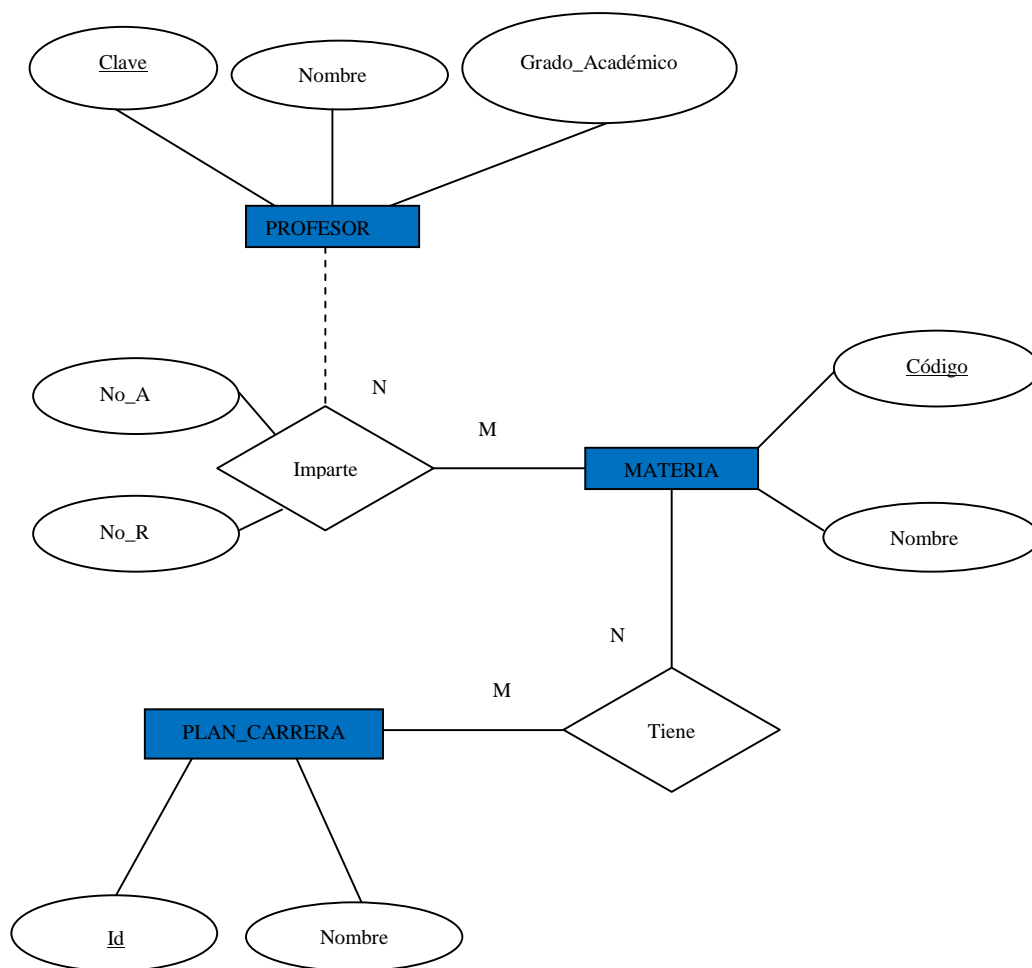


Figura 3.14 Diagrama Entidad – Relación.

Ahora, normalizaremos la relación “Tiene”, la cual representamos en la tabla 3.7, esta tabla indica que la relación tiene una clave combinada dada por los atributos: Id de la entidad Plan Carrera y Código de la entidad Materia.

Tiene	
<u>Id</u>	<u>Código</u>
1	MAT 113
1	CCO 101
2	MAT 113
2	CCO 104

Tabla 3.7 Relación: Tiene.

Esta relación está en 1FN, 2FN, 3FN y BCDF, dado que cada campo tiene un único valor, no hay más atributos a parte de los que forman el campo llave, por lo que, se asume que está en 2FN, por la misma razón no hay transitividad y da BCFN en la clave existente.

Por último normalicemos la relación “Imparte”, representada en la tabla 3.8, esta tabla indica que la relación tiene una clave combinada formada por dos atributos foráneos: por el atributo Clave de la entidad Profesor y Código de la entidad Materia, esta relación está en 1FN, 2FN, 3FN y BCFN ya que cada uno de sus atributos tiene un único valor, los atributos propios de la relación: No. A y No. R dependen funcionalmente de la clave además que esta clave es también candidata.

Imparte			
<u>Clave</u>	<u>Código</u>	No. A	No. R
1	MAT 113	10	5
3	MAT 113	20	8
4	CCO 101	40	18

Tabla 3.8 Relación: Imparte.

3.2.2 Mapeo del Diseño Entidad – Relación al Esquema Lógico.

Después de haber normalizado nuestro diseño de la Base de datos, el siguiente paso es el diseño lógico, este diseño se basa en el manejador de la base de datos que elegimos, en nuestro caso MySQL.

3.2.2.1 Entidades.

Representamos primero todas las entidades fuertes, es decir, las entidades que siempre persisten a pesar de cualquier operación realizada y que no dependen de otra entidad, en nuestro caso, todas las entidades son fuertes, por lo tenemos:

Profesor

<u>Clave</u>	Nombre	Grado_Academico
--------------	--------	-----------------

Materia

<u>Código</u>	Nombre
---------------	--------

Plan_Carrera

<u>Id</u>	Nombre
-----------	--------

3.2.2.2 Relaciones

En este proceso, algunas relaciones se vuelven entidades y el resto “desaparecen”, debido a que las llaves primarias de una entidad pasan a otra, tomando el siguiente criterio:

- En una relación de 1 a 1, la entidad de participación total recibe la llave primaria.
- En una relación de 1 a N, la entidad de lado N recibe la llave primaria.
- En una relación de N a M, se crea una nueva entidad, la cual su llave primaria es igual a la llave de entidad N más la llave de la entidad M.

Aplicando estos criterios a nuestro diseño de la figura 3.14, tenemos dos nuevas entidades: la primera que se deriva de la relación “Imparte” que para fines prácticos renombraremos como “Estadística” y la segunda derivada de la relación “Tiene” renombrada “Plan_Curricular”.

Estadística

<u>Clave</u>	<u>Código</u>	No. A	No. R
--------------	---------------	-------	-------

Plan_Curricular

<u>Id</u>	<u>Código</u>
-----------	---------------

3.2.2.3 Atributos Multivaluados.

Cuando se tienen atributos multivaluados en alguna entidad o relación, se crea una nueva entidad si es que no existe ya, en la cual la llave primaria se compone de la llave propia de la entidad más el atributo multivaluado. Cabe mencionar que este proyecto no contiene atributos multivaluados.

3.2.2.4 Relaciones de grado mayor a 2.

Cuando entre atributos existen más de dos relaciones diferentes entre ellas, se recomienda crear una o más entidades, en la cual la llave o clave se compone por la llave de cada entidad participante. Cabe mencionar que en este proyecto no tenemos relaciones de más de un grado.

Por todo lo anterior, nuestro Diseño Lógico queda representado en la siguiente figura 3.15.

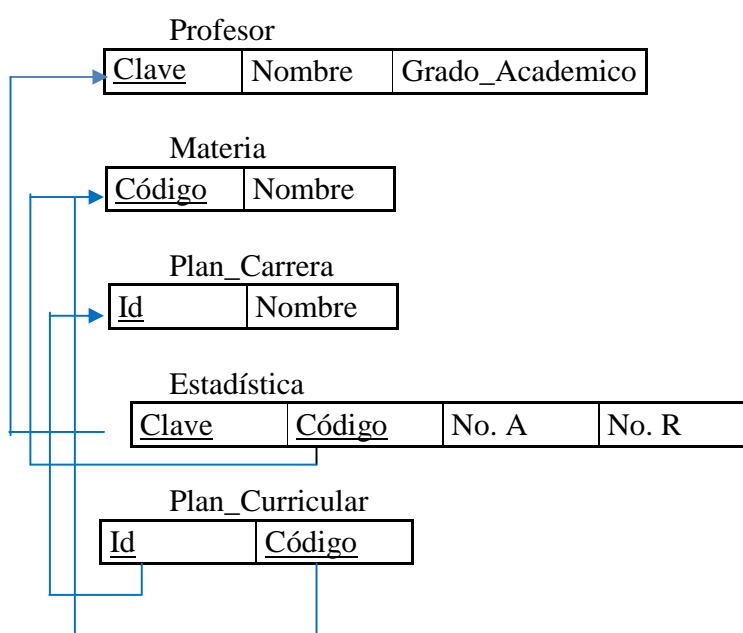


Figura 3.15 Diseño Lógico.

3.3 Diseño físico

El diseño físico es el proceso de producir la descripción de la implementación de la base de datos en memoria secundaria: estructuras de almacenamiento y métodos de acceso que garanticen un acceso eficiente a los datos.

Para llevar a cabo esta etapa, se debe haber decidido cuál es el SGBD que se va a utilizar, ya que el esquema físico se adapta a él. Entre el diseño físico y el diseño lógico hay una realimentación, ya que algunas de las decisiones que se tomen durante el diseño físico para mejorar las prestaciones, pueden afectar a la estructura del esquema lógico.

En general, el propósito del diseño físico es describir cómo se va a implementar físicamente el esquema lógico obtenido en la fase anterior. Concretamente, en el modelo relacional, esto consiste en:

- Obtener un conjunto de relaciones (tablas) y las restricciones que se deben cumplir sobre ellas.
- Determinar las estructuras de almacenamiento y los métodos de acceso que se van a utilizar para conseguir unas prestaciones óptimas.
- Diseñar el modelo de seguridad del sistema.

3.3.1 Tablas

La siguiente figura 3.14, muestra la base de datos “sa” generada para este proyecto, la cual, como se puede observar, tiene las siguientes tablas: estadística, materia, plan_carrera, plan_curricular y profesor.

	Tabla	Acción	Registros	Tipo	Cotejamiento	Tamaño
<input type="checkbox"/>	estadística	     	52	InnoDB	latin1_swedish_ci	16.0 KB
<input type="checkbox"/>	materia	     	117	InnoDB	latin1_swedish_ci	16.0 KB
<input type="checkbox"/>	plan_carrera	     	4	InnoDB	latin1_swedish_ci	16.0 KB
<input type="checkbox"/>	plan_curricular	     	232	InnoDB	latin1_swedish_ci	16.0 KB
<input type="checkbox"/>	profesor	     	66	InnoDB	latin1_swedish_ci	16.0 KB

Figura 3.14 Base de Datos “sa”.

A continuación se muestran en la figuras siguientes las definiciones de cada una de las tablas que contienen la Base de Datos sa.

La figura 3.15, muestra la definición de la tabla “estadística” de la base de datos “sa”, la 3.16 muestra las llaves que tiene definido dicha tabla.

	Campo	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Extra
<input type="checkbox"/>	CODIGO	varchar(7)	latin1_swedish_ci		No		
<input type="checkbox"/>	CLAVE	int(11)			No		
<input type="checkbox"/>	N_A	int(11)			Sí	NULL	
<input type="checkbox"/>	N_R	int(11)			Sí	NULL	






[Marcar todos/as](#) / [Desmarcar todos](#) Para los elementos que están marcados:     

Figura 3.15 Tabla: estadística de la base de datos “sa”.















Índices: ?				
Nombre de la clave	Tipo	Cardinalidad	Acción	Campo
CODIGO	UNIQUE	52	 	CODIGO CLAVE
Crear un índice en <input type="text" value="1"/> columna(s) <input type="button" value="Continuar"/>				

Figura 3.16 Tabla: llaves foráneas de la tabla estadística.

La figura 3.17, muestra la definición de la tabla “materia” de la base de datos “sa”, y la figura 3.18 muestra las llaves definidas para dicha tabla.

Campo	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Extra	Acción
<input type="checkbox"/> CODIGO	varchar(7)	latin1_swedish_ci		No			     
<input type="checkbox"/> NOMBREMAT	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Sí	NULL		     







↑ [Marcar todos/as](#) / [Desmarcar todos](#) Para los elementos que están marcados:      

Figura 3.17 Tabla: materia de la base de datos “sa”.


















Índices: ?				
Nombre de la clave	Tipo	Cardinalidad	Acción	Campo
PRIMARY	PRIMARY	117	 	CODIGO
Crear un índice en <input type="text" value="1"/> columna(s) <input type="button" value="Continuar"/>				

Figura 3.18 Tabla: llaves foráneas de la tabla materia.

La figura 3.19, muestra la definición de la tabla “plan_carrera” de la base de datos “sa”, y la figura 3.20 muestra las llaves definidas a dicha tabla.

Campo	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Extra	Acción
<input type="checkbox"/> ID	int(11)			No			    
<input type="checkbox"/> NOMBREPC	varchar(25)	latin1_swedish_ci		Sí	NULL		    
<input type="checkbox"/> DESCRIPCION	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Sí	NULL		    







↑ [Marcar todos/as](#) / [Desmarcar todos](#) Para los elementos que están marcados:      

Figura 3.19 Tabla: plan_carrera de la base de datos “sa”.



Índices: ?				
Nombre de la clave	Tipo	Cardinalidad	Acción	Campo
PRIMARY	PRIMARY	4	 	ID
Crear un índice en <input type="text" value="1"/> columna(s) <input type="button" value="Continuar"/>				

Figura 3.20 Tabla: llaves foráneas de la tabla plan_carrera.

La figura 3.21, muestra la definición de la tabla “plan_curricular” de la base de datos “sa”, y la figura 3.22 muestra las llaves definidas para dicha tabla.

	Campo	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Extra
<input type="checkbox"/>	CODIGO	varchar(7)	latin1_swedish_ci		No		
<input type="checkbox"/>	ID	int(11)			No		

[↑](#) [Marcar todos/as](#) / [Desmarcar todos](#) Para los elementos que están marcados:

Figura 3.21 Tabla: estadística de la base de datos “sa”.

Índices:				
Nombre de la clave	Tipo	Cardinalidad	Acción	Campo
CODIGO	UNIQUE	232		CODIGO ID

Crear un índice en columna(s)

Figura 3.22 Tabla: llaves foráneas de la tabla plan_carrera.

La figura 3.23, muestra la definición de la tabla “profesor” de la base de datos “sa”, y la figura 3.24, muestra las llaves definidas para dicha tabla.

	Campo	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado
<input type="checkbox"/>	CLAVE	int(11)			No	
<input type="checkbox"/>	NOMBREPROF	varchar(30)	latin1_swedish_ci		Sí	NULL
<input type="checkbox"/>	GRADO_ACADEMICO	char(3)	latin1_swedish_ci		Sí	NULL

[↑](#) [Marcar todos/as](#) / [Desmarcar todos](#) Para los elementos que están marcados:

Figura 3.23 Tabla: profesor de la base de datos “sa”.

Índices:				
Nombre de la clave	Tipo	Cardinalidad	Acción	Campo
PRIMARY	PRIMARY	66		CLAVE

Crear un índice en columna(s)

Figura 3.24 Tabla: llaves foráneas de la tabla profesor.

3.3.2 Estructuras de almacenamiento y los métodos de acceso.

La base de datos “sa” del Sistema Web de Estadística del índice de aprobados en la FCC, estará alojada en alguno de los servidores de que tiene la Facultad de Ciencias de la Computación, y sólo se podrá acceder a dicha base de datos al ejecutar el sistema web, dicho acceso está disponible sólo en modo de consulta para profesores, alumnos, y público en general, y para el titular de la Secretaría Académica está disponible la operaciones de cambios en dicha base de datos en los números de alumnos aprobados y reprobados, y podrá ingresar nuevos electos en profesores, materia y carreras cuando sea necesario.

3.3.3 seguridad del sistema.

La base de datos “sa” del Sistema Web de Estadística del Índice de aprobados en la FCC, cuenta con un sistema de seguridad definida por usuarios registrados en la misma base de datos.

Cabe mencionar que para registrarse como Secretario Académico, tendrá que registrarse en una página alterna a este sistema, dicha página sólo estará disponible cuando se requiera hacer nuevos registros o cambios en el usuario registrado, para lo cual se deberá de contactar a su proveedor de este sistema.

CAPITULO 4: IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA



Después de haber analizado, diseñado e implementado la Base de datos del proyecto, lo siguiente en la lista, es la implementación del sistema con la ayuda de las herramientas HTML, PHP y MySQL.

4.1 Acceso sistema.

El sistema estará disponible en la página de la FCC: www.cs.buap.mx en el apartado de la Secretaria académica (sí así lo considera el actual titular de la Secretaría Académica), donde dice: Sistema de Índices, al darle clic el sistema inicia en el modo de consulta como lo muestra la imagen 4.1



Figura 4.1 Página de inicio.

El sistema cuenta con 2 tipos de usuarios, El secretario académico quién es el único con acceso autorizado, es decir, es la única persona que cuenta con login y password registrado, y cualquier otra persona que sólo tiene acceso a la página de consulta.

A continuación, describiremos todas las opciones de esta página de inicio o menú de consulta.

Como se puede observar en la figura 4.2, la página tiene varias secciones: el menú de consultas, área de acceso, eventos recientes, información del menú, sección de resultados y/o sugerencias.



Figura 4.2 Secciones del sistema.

4.2 Página de consultas.

Esta página da las siguientes opciones de consultas: Por Profesor, Por Materia, Por Profesor y Materia, y Por Carrera, entre otras, ver figura 4.3, las cuales se detallan más adelante.



The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying "http://localhost/index2.php". The website header includes the BUAPfcc logo and the text "FAC. CS. DE LA COMPUTACION". A navigation menu on the left lists: Inicio, Consulta Por Profesor, Consulta Por Materia, Consulta Por Profesor y Materia, Consulta por Carrera, Mapa del Sitio, and Contacto. Below the menu is an "Acceso Autorizado" section with login and password fields and an "Ingresar" button. A "Calendario Escolar" section shows a calendar for April. The main content area features a "Bienvenido" message dated "LUNES 28 DE ABRIL DE 2008" and a list of consultation options: "Una materia", "Con algún profesor.", "En los planes académicos ofertados en la FCC: 2000 o 2005.", and "En las carreras ofertadas en la FCC: Ingeniería o Licenciatura". An "Ejemplo" section provides specific probability examples: "La probabilidad de Aprobar Matemáticas Elementales es de: 50%" and "La probabilidad de aprobar cualquier materia que imparte el profesor M.C. Pedro Bello, es de: 70%". The footer contains copyright information for 2008 and a design credit to Irmene Toledo Antonio.

Figura 4.3 Página reconsultas.

4.2.1 Consulta: Por Profesor.

Esta página muestra un listado de todos los profesores de la FCC, en la cual se puede elegir el profesor que se desees consultar, ver figura 4.4.

The screenshot shows a web browser window with the URL `http://localhost/consulta_profesor.php`. The page header features the BUAP FCC logo and the text 'FAC. CS. DE LA COMPUTACION'. A navigation menu on the left includes links for 'Inicio', 'Consulta Por Profesor', 'Consulta Por Materia', 'Consulta Por Profesor y Materia', 'Consulta por Carrera', 'Mapa del Sitio', and 'Contacto'. Below the menu is an 'Acceso Autorizado' section with 'Login:' and 'Password:' fields and an 'Ingresar' button. To the right of the login section is a 'Calendario Escolar' showing the month of April (Abril) with a calendar grid. The main content area is titled 'Consulta Por Profesor' and displays the date 'LUNES 28 DE ABRIL DE 2008'. Below the title, it says 'Elige, de la lista de abajo, el nombre del profesor:'. A table lists 30 professors with their names and academic degrees, each with a 'Consultar' link.

NOMBRE	GRADO ACADEMICO	
AGUIRRE VARA RAMO	DR	Consultar
ALTAMIRANO ROBLES LUIS CARLOS	DR	Consultar
AMBROSIO VQUEZ ALMA DELIA	MC	Consultar
ARCHUNDIA SIERRA ETELVINA	MC	Consultar
ATA POEZ APOLONIO	MC	Consultar
BELTR? MARTOEZ BEATRIZ	MC	Consultar
BERMEZ JU?EZ BLANCA	DRA	Consultar
BERNABOLORANCA MARIA BEATRIZ	MC	Consultar
BOONE ROJAS MARO DEL ROCO	LIC	Consultar
CARRILLO RUIZ MAYA	MC	Consultar
CASTILLO ZACATELCO HILDA	MC	Consultar
CASTRO CARDONA MAURICIO	DR	Consultar
CER? GARNICA CARMEN	MC	Consultar
CHAVIRA MARTOEZ ELSA	MC	Consultar
COLMENARES GUILLEN LUIS ENRIQU	DR	Consultar
CONTRERAS JU?EZ ROBERTO	MC	Consultar
CORTEZ JOSE ITALO	DR	Consultar
CRUZ ALMANZA GRACIANO	MC	Consultar
DE ITA LUNA GUILLERMO	DR	Consultar
DE LA ROSA FLORES RAFAEL	MC	Consultar
ESTRADA ANALCO MARTO	MC	Consultar
GALICIA HERN?DEZ YAL?td>	MC	Consultar
GARCO B?Z JOSO ALFONSO	MC	Consultar
GONZ?EZ FLORES MARCO	MC	Consultar
GONZ?EZ TZONTECOMANI JOSOISM	LIC	Consultar
GONZ?EZ VEL?QUEZ ROGELIO	MC	Consultar
GUSTAVO RUBO LINARES	DR	Consultar

Figura 4.4 Página: consulta por profesor.

Una vez elegido el profesor, muestra el porcentaje de aprobado que tiene, en la figura 4.5, muestra el porcentaje para el profesor DR. Aguirre Vara Ramón.

The screenshot shows a web browser window with the URL `http://localhost/consulta_profesor2.php?codigo=1`. The page header includes the BUAPfcc logo and the text "FAC. CS. DE LA COMPUTACION". A navigation menu on the left lists options like "Inicio", "Consulta Por Profesor", and "Acceso Autorizado". The main content area is titled "Consulta Por Profesor" and shows the date "LUNES 28 DE ABRIL DE 2008". Below this, there is a search form for "Profesor:" with a table of results:

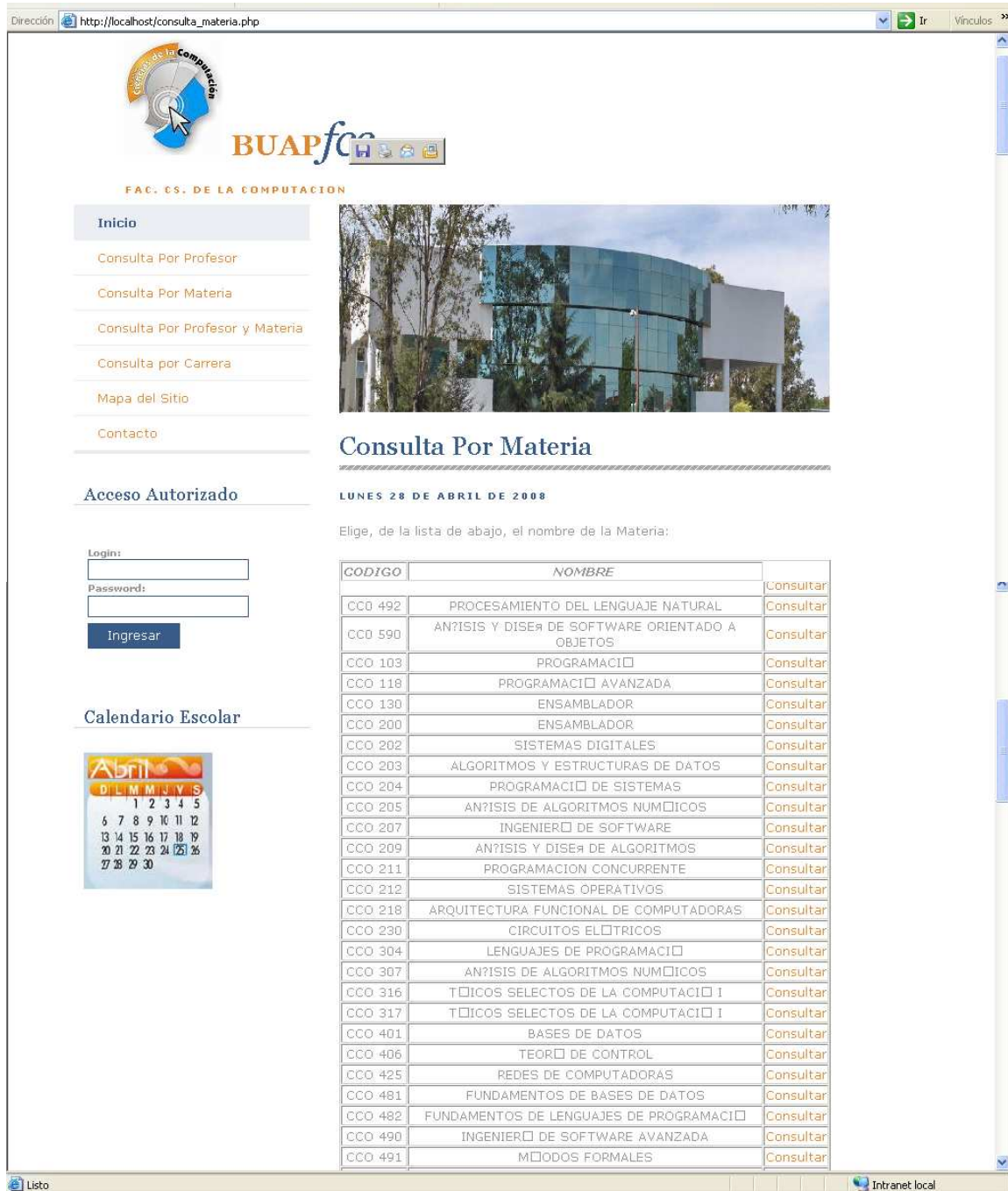
NOMBRE	GRADO ACADEMICO
AGUIRRE VARA RAMON	DR

The result section is titled "Resultado" and states "La probabilidad de reprobado es del:" followed by the large number **15.723270**. At the bottom, there is a calendar for April and a footer with copyright information: "Copyright © 2008. All Rights Reserved. Designed by Ismene Toledo Antonio. Privacy Policy | Terms of Use".


Figura 4.5 Página: Resultado de la consulta por profesor.

4.2.2 Consulta: Por Materia.

Esta página muestra un listado de todas las materias que se imparten en la FCC, lista de la cual se puede elegir la materia que se desee consultar, ver figura 4.6.



Dirección http://localhost/consulta_materia.php Ir Vinculos >>


FAC. CS. DE LA COMPUTACION

Inicio


- Consulta Por Profesor
- Consulta Por Materia
- Consulta Por Profesor y Materia
- Consulta por Carrera
- Mapa del Sitio
- Contacto

Acceso Autorizado

Login:

Password:

Calendario Escolar



Consulta Por Materia

LUNES 28 DE ABRIL DE 2008

Elige, de la lista de abajo, el nombre de la Materia:

CODIGO	NOMBRE	Consultar
CCO 492	PROCESAMIENTO DEL LENGUAJE NATURAL	Consultar
CCO 590	ANÁLISIS Y DISEÑO DE SOFTWARE ORIENTADO A OBJETOS	Consultar
CCO 103	PROGRAMACIÓN	Consultar
CCO 118	PROGRAMACIÓN AVANZADA	Consultar
CCO 130	ENSAMBLADOR	Consultar
CCO 200	ENSAMBLADOR	Consultar
CCO 202	SISTEMAS DIGITALES	Consultar
CCO 203	ALGORITMOS Y ESTRUCTURAS DE DATOS	Consultar
CCO 204	PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS	Consultar
CCO 205	ANÁLISIS DE ALGORITMOS NUMÉRICOS	Consultar
CCO 207	INGENIERÍA DE SOFTWARE	Consultar
CCO 209	ANÁLISIS Y DISEÑO DE ALGORITMOS	Consultar
CCO 211	PROGRAMACIÓN CONCURRENTE	Consultar
CCO 212	SISTEMAS OPERATIVOS	Consultar
CCO 218	ARQUITECTURA FUNCIONAL DE COMPUTADORAS	Consultar
CCO 230	CIRCUITOS ELÉCTRICOS	Consultar
CCO 304	LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN	Consultar
CCO 307	ANÁLISIS DE ALGORITMOS NUMÉRICOS	Consultar
CCO 316	TÓPICOS SELECTOS DE LA COMPUTACIÓN I	Consultar
CCO 317	TÓPICOS SELECTOS DE LA COMPUTACIÓN I	Consultar
CCO 401	BASES DE DATOS	Consultar
CCO 406	TEORÍA DE CONTROL	Consultar
CCO 425	REDES DE COMPUTADORAS	Consultar
CCO 481	FUNDAMENTOS DE BASES DE DATOS	Consultar
CCO 482	FUNDAMENTOS DE LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN	Consultar
CCO 490	INGENIERÍA DE SOFTWARE AVANZADA	Consultar
CCO 491	MÉTODOS FORMALES	Consultar

Listo Intranet local

Figura 4.6 Página: consulta por materia.

Una vez elegida la materia, la página muestra el porcentaje de aprobado que se tiene, en la figura 4.7, muestra el porcentaje para la materia de Matemáticas Elementales.

The screenshot shows a web browser window with the URL `http://localhost/consulta_materia2.php?codigo=MAT%20113`. The page header includes the BUAPfcc logo and the text "FAC. CS. DE LA COMPUTACION". A navigation menu on the left lists options like "Inicio", "Consulta Por Profesor", and "Consulta Por Materia". The main content area is titled "Consulta Por Materia" and shows the date "LUNES 28 DE ABRIL DE 2008". Below this, there is a search form with fields for "CODIGO" (MAT 113) and "MATERIA" (MATEMATICAS ELEMENTALES). The "Resultado" section displays "La probabilidad de reprobado es del:" followed by the large number "24.390244". A sidebar on the left contains "Acceso Autorizado" with login fields and an "Ingresar" button, and "Calendario Escolar" with a calendar for April.

Figura 4.7 Página: Resultado de la consulta por materia.

4.2.3 Consulta: Por Profesor y Materia.

Esta página muestra un listado de todos los profesores de la FCC, lista de la cual se puede elegir el profesor que se desee consultar, ver figura 4.8.

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying 'http://localhost/consulta_profmat.php'. The page header features the BUAPfcc logo and the text 'FAC. CS. DE LA COMPUTACION'. A navigation menu on the left includes links for 'Inicio', 'Consulta Por Profesor', 'Consulta Por Materia', 'Consulta Por Profesor y Materia', 'Consulta por Carrera', 'Mapa del Sitio', and 'Contacto'. Below the menu is an 'Acceso Autorizado' section with a login form containing 'Login:' and 'Password:' fields, an 'Ingresar' button, and a 'Calendario Escolar' section showing a calendar for April. The main content area is titled 'Consulta Por Profesor y Materia' and displays the date 'LUNES 28 DE ABRIL DE 2008'. Below the title, it says 'Elige, de la lista de abajo, el nombre del profesor:' followed by a table of faculty members.

NOMBRE	GRADO ACADÉMICO	
AGUIRRE VARA RAMO	DR	Consultar
ALTAMIRANO ROBLES LUIS CARLOS	DR	Consultar
AMBROSIO VQUEZ ALMA DELIA	MC	Consultar
ARCHUNDIA SIERRA ETELVINA	MC	Consultar
ATA PDEZ APOLONIO	MC	Consultar
BELTR? MARTDEZ BEATRIZ	MC	Consultar
BERMEZ JU?EZ BLANCA	DRA	Consultar
BERNAB?LORANCA MARIA BEATRIZ	MC	Consultar
BOONE ROJAS MAR? DEL ROC?	LIC	Consultar
CARRILLO RUIZ MAYA	MC	Consultar
CASTILLO ZACATELCO HILDA	MC	Consultar
CASTRO CARDONA MAURICIO	DR	Consultar
CER? GARNICA CARMEN	MC	Consultar
CHAVIRA MARTDEZ ELSA	MC	Consultar
COLMENARES GUILLEN LUIS ENRIQU	DR	Consultar
CONTRERAS JU?EZ ROBERTO	MC	Consultar
CORTEZ JOSE ITALO	DR	Consultar
CRUZ ALMANZA GRACIANO	MC	Consultar
DE ITA LUNA GUILLERMO	DR	Consultar
DE LA ROSA FLORES RAFAEL	MC	Consultar
ESTRADA ANALCO MART?	MC	Consultar
GALICIA HERN?DEZ YAL?	MC	Consultar
GARC? B?Z JOS? ALFONSO	MC	Consultar
GONZ?EZ FLORES MARCO	MC	Consultar
GONZ?EZ TZONTECOMANI JOS? ISM	LIC	Consultar
GONZ?EZ VEL?QUEZ R?GELIO	MC	Consultar
GUSTAVO RUB? LINARES	DR	Consultar
HERN?DEZ HERN?DEZ MARIA DEI	MC	Consultar

Figura 4.8 Página: consulta por profesor y materia.

Una vez elegido el profesor, muestra una nueva lista, ahora de las materias que tiene asignado dicho profesor, lista de la cual se debe elegir alguna materia, la figura 4.9 muestra la lista de las materias del profesor DR Aguirre Vara Ramón, previamente elegido.

The screenshot shows a web browser window with the URL `http://localhost/consulta_profmat2.php?codigo=1`. The page header includes the logo of the Faculty of Computer Science (BUAPfcc) and the text "FAC. CS. DE LA COMPUTACION".

On the left side, there is a navigation menu with the following items: Inicio, Consulta Por Profesor, Consulta Por Materia, Consulta Por Profesor y Materia, Consulta por Carrera, Mapa del Sitio, and Contacto.

The main content area is titled "Consulta Por Profesor y Materia" and shows the date "LUNES 28 DE ABRIL DE 2008". Below this, there is a section for "Profesor:" with a table showing the professor's name and academic degree:

NOMBRE	GRADO ACADEMICO
AGUIRRE VARA RAMON	DR

Below the professor information, there is a section titled "Resultado" with the text "Lista de Materias; Elija alguna:". This is followed by a table of subjects:

CODIGO	NOMBRE	
MAT 113	MATEMATICAS ELEMENTALES	Consultar
MAT 130	C?CULO DIFERENCIAL	Consultar
MAT 141	CALCULO INTEGRAL	Consultar
MAT 143	MATEMATICAS DISCRETAS	Consultar
MAT 254	?GEBRA SUPERIOR	Consultar

At the bottom of the page, there is a footer with the text "Copyright © 2008. All Rights Reserved. Designed by Ismene Toledo Antonio." and links for "Privacy Policy" and "Terms of Use".

Figura 4.9 Página: consulta por profesor y materia.

Una vez elegida la materia, la página muestra el porcentaje de aprobado que se tiene, en la figura 4.10, muestra el porcentaje para la materia de Matemáticas Elementales que ha impartido el profesor Aguirre Vara.

The screenshot shows a web browser window with the URL `http://localhost/consulta_profmat3.php?codigo=1&codigo2=MAT%20113`. The page header includes the BUAPfcc logo and the text "FAC. CS. DE LA COMPUTACION". A navigation menu on the left lists options like "Inicio", "Consulta Por Profesor", and "Consulta Por Materia". The main content area is titled "Consulta Por Profesor y Materia" and shows the date "LUNES 28 DE ABRIL DE 2008".

Under "Acceso Autorizado", there are login fields for "Login:" and "Password:" with an "Ingresar" button. Below this is a "Calendario Escolar" section with a calendar for April.

The "Resultado" section displays the text "La probabilidad de reprobado es del:" followed by the large number **24.390244**. Above this result, there are two tables showing the selected professor and subject:

NOMBRE	GRADO ACADEMICO
AGUIRRE VARA RAMON	DR.

CODIGO	MATERIA
MAT 113	MATEMATICAS ELEMENTALES

At the bottom, there is a copyright notice: "Copyright © 2008. All Rights Reserved. Designed by Ismene Toledo Antonio. Privacy Policy | Terms of Use".

Figura 4.10 Página: Resultado de la consulta por materia.

4.2.4 Consulta: Por Carrera.

Esta página muestra un listado de las cuatro carreras o áreas vigentes en la FCC, en el cual se puede elegir sólo una de ellas, ver figura 4.11.

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying 'http://localhost/consulta_carrera.php'. The page header features the BUAPfcc logo and the text 'FAC. CS. DE LA COMPUTACION'. A navigation menu on the left includes links for 'Inicio', 'Consulta Por Profesor', 'Consulta Por Materia', 'Consulta Por Profesor y Materia', 'Consulta por Carrera', 'Mapa del Sitio', and 'Contacto'. Below the menu is an 'Acceso Autorizado' section with 'Login:' and 'Password:' fields and an 'Ingresar' button. To the right, a date 'LUNES 28 DE ABRIL DE 2008' is shown, followed by the instruction 'Elige, de la lista de abajo, la carrera:'. A table lists four career options, each with a 'Consultar' button:

DESCRIPCION	
LICENCIATURA PLAN 2000	Consultar
INGENIERIA PLAN 2000	Consultar
LICENCIATURA 2005	Consultar
INGENIERIA PLAN 2005	Consultar

Below the table is a 'Resultado' section. At the bottom left, there is a 'Calendario Escolar' showing the month of April (Abril) with a calendar grid. The footer contains copyright information: 'Copyright © 2008; All Rights Reserved. Designed by Ismene Toledo Antonio. Privacy Policy | Terms of Use'. The browser's taskbar shows 'Listo' and 'Intranet local'.

Figura 4.11 Página: consulta por carrera.

Una vez elegido la carrera, la página muestra el porcentaje de aprobado que se tiene en dicha área, en la figura 4.12, muestra el porcentaje de la carrera: Licenciatura Plan 2000.

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying "http://localhost/consulta_carrera2.php?codigo=1". The page content includes the BUAPfcc logo and the text "FAC. CS. DE LA COMPUTACION". A navigation menu on the left lists options such as "Inicio", "Consulta Por Profesor", "Consulta Por Materia", "Consulta Por Profesor y Materia", "Consulta por Carrera", "Mapa del Sitio", and "Contacto". Below the menu is an "Acceso Autorizado" section with login and password fields and an "Ingresar" button. A "Calendario Escolar" section shows a calendar for April. The main content area features a "Consulta Por Carrera" section with a date of "LUNES 28 DE ABRIL DE 2008" and a "Carrera:" field containing "CARRERA" and "LICENCIATURA PLAN 2000". Below this, a "Resultado" section displays the text "La probabilidad de reprobado es del:" followed by the large number "35.738102". The footer contains copyright information: "Copyright © 2008. All Rights Reserved. Designed by Ismene Toledo Antonio." and links for "Privacy Policy" and "Terms of Use". The browser's status bar shows "Listo" and "Intranet local".

Figura 4.12 Página: Resultado de la consulta por carrera.

4.3 Página de Acceso Autorizado.

Esta página da las siguientes opciones de administración: Alta de Materia, Baja de Materia, Actualización de Materia (ver figura 4.13) y volver a sólo consultas, entre otras, que como ya se ha podido observar, coinciden con las opciones de la página de inicio, las cuales se detallan más adelante.

http://localhost/aut1.php

BUAPfcc

FAC. CS. DE LA COMPUTACION

Inicio

Alta de Materia

Baja de materia

Actualizacion de Materia

Volver a solo consultas

Mapa del Sitio

Contacto

Acceso Autorizado

LUNES 28 DE ABRIL DE 2008

Aqui podras realizar lo siguiente:

- Asignar una materia
- Quitar una materia
- Actualizar Los indices

Ejemplo

- Asignarle al MC PEDRO BELLO la materia de MATEMATICAS ELEMENTALES
- Actualizar el Numero de Aprobados y Reprobados en la materia de MATEMATICAS ELEMENTALES para el profesor PEDRO BELLO

Copyright © 2008. All Rights Reserved. Designed by [Ismene Toledo Antonio](#).
[Privacy Policy](#) | [Terms of Use](#)

Listo Intranet local

Figura 4.13 Página de Acceso Autorizado.

4.3.1 Alta de Materia.

Esta página pide que se elija de una lista, el nombre del profesor al que se le asignará una nueva materia, ver figura 4.14.

BUAPfcc
FAC. CS. DE LA COMPUTACION

Alta de Materia

LUNES 28 DE ABRIL DE 2008

Elige, de la lista de abajo, el nombre del profesor:

NOMBRE	GRADO ACADEMICO	
AGUIRRE VARA RAMO	DR	Asignar
ALTAMIRANO ROBLES LUIS CARLOS	DR	Asignar
AMBROSIO VQUEZ ALMA DELIA	MC	Asignar
ARCHUNDIA SIERRA ETELVINA	MC	Asignar
ATA PEZ APOLONIO	MC	Asignar
BELTR? MARTO EZ BEATRIZ	MC	Asignar
BERMEZ JU?EZ BLANCA	DRA	Asignar
BERNABO LORANCA MARIA BEATRIZ	MC	Asignar
BOONE ROJAS MARO DEL ROO	LIC	Asignar
CARRILLO RUIZ MAYA	MC	Asignar
CASTILLO ZACATELCO HILDA	MC	Asignar
CASTRO CARDONA MAURICIO	DR	Asignar
CER? GARNICA CARMEN	MC	Asignar
CHAVIRA MARTO EZ ELSA	MC	Asignar
COLMENARES GUILLEN LUIS ENRIQU	DR	Asignar
CONTRERAS JU?EZ ROBERTO	MC	Asignar
CORTEZ JOSE ITALO	DR	Asignar
CRUZ ALMANZA GRACIANO	MC	Asignar
DE ITA LUNA GUILLERMO	DR	Asignar
DE LA ROSA FLORES RAFAEL	MC	Asignar
ESTRADA ANALCO MARTO	MC	Asignar
GALICIA HERN?DEZ YAL?td>	MC	Asignar
GARC? B?Z JOS?ALFONSO	MC	Asignar
GONZ?EZ FLORES MARCO	MC	Asignar
GONZ?EZ TZONTECOMANI JOS?ISM	LIC	Asignar
GONZ?EZ VEL?QUEZ ROGELIO	MC	Asignar
GUSTAVO RUBO LINARES	DR	Asignar
HERN?DEZ HERN?DEZ MARTA DEI	MC	Asignar

Figura 4.14 Página: Alta de Materia, selección de profesor.

Una vez elegido el profesor, le muestra dos listas de materias, la primera es la lista de las materias asignadas a dicho profesor, y la segunda lista, es para elegir otra materia que se desee asignar, ver figura 4.15.

BUAPfcc
FAC. CS. DE LA COMPUTACION

Inicio

- Alta de Materia
- Baja de materia
- Actualizacion de Materia
- Volver a solo consultas
- Mapa del Sitio
- Contacto

Acceso Autorizado

Login:

Password:

Ingresar

Calendario Escolar

Alta de Materia

LUNES 28 DE ABRIL DE 2008

El profesor:

NOMBRE	GRADO ACADEMICO
AGUIRRE VARA RAMON	DR.

Tiene asignado la(s) materia(s):

CODIGO	NOMBRE
MAT 113	MATEMATICAS ELEMENTALES
MAT 130	CALCULO DIFERENCIAL
MAT 141	CALCULO INTEGRAL
MAT 143	MATEMATICAS DISCRETAS
MAT 254	ALGEBRA SUPERIOR

Resultado

Lista de Materias; Elija alguna para asignar:

CODIGO	NOMBRE	
CCO 492	PROCESAMIENTO DEL LENGUAJE NATURAL	Asignar
CCO 590	ANÁLISIS Y DISEÑO DE SOFTWARE ORIENTADO A OBJETOS	Asignar
CCO 103	PROGRAMACIÓN	Asignar
CCO 118	PROGRAMACIÓN AVANZADA	Asignar
CCO 130	ENSAMBLADOR	Asignar
CCO 200	ENSAMBLADOR	Asignar
CCO 202	SISTEMAS DIGITALES	Asignar
CCO 203	ALGORITMOS Y ESTRUCTURAS DE DATOS	Asignar
CCO 204	PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS	Asignar
CCO 205	ANÁLISIS DE ALGORITMOS NUMÉRICOS	Asignar
CCO 207	INGENIERÍA DE SOFTWARE	Asignar

Figura 4.15 Página: Alta de Materia, elección de materia.

Una vez seleccionado la nueva materia a signar, el sistema le indicará que ya fue asignada dicha materia mostrándola en la lista de arriba, ver figura 4.16.

BUAPfcc
FAC. CS. DE LA COMPUTACION

Inicio

- Alta de Materia
- Baja de materia
- Actualizacion de Materia
- Volver a solo consultas
- Mapa del Sitio
- Contacto

Acceso Autorizado

Login:

Password:

Ingresar

Calendario Escolar

Alta de Materia

MARTES 29 DE ABRIL DE 2008

El Profesor:

NOMBRE	GRADO ACADEMICO
AGUIRRE VARA RAMO	DR

Tiene la(s) Materia(s):

CODIGO	MATERIA
CCO 492	PROCESAMIENTO DEL LENGUAJE NATURAL
MAT 113	MATEMATICAS ELEMENTALES
MAT 130	C?CULO DIFERENCIAL
MAT 141	CALCULO INTEGRAL
MAT 143	MATEMATICAS DISCRETAS
MAT 254	?GEBRA SUPERIOR
PPP 111	PRUEBA 1
PPP 222	PRUEBA 2
PPP X01	PRUEBA X01
TCU 241	GLOBALIZACION

Resultado

!!! La Materia ha sido asignada !!!

Elija otra opcion

Copyright © 2008. All Rights Reserved. Designed by Ismene Toledo Antonio.

Intranet local

Figura 4.16 Página: Alta de Materia, "Asignación de materia".

4.3.2 Baja de Materia.

Esta página pide que se elija de una lista, el nombre del profesor al que se le dará de baja una materia, ver figura 4.17.

BUAPfcc
FAC. CS. DE LA COMPUTACION

Inicio

- Alta de Materia
- Baja de materia
- Actualizacion de Materia
- Volver a solo consultas
- Mapa del Sitio
- Contacto

Acceso Autorizado

Login:

Password:

Ingresar

Calendario Escolar

Abri

NOMBRE	GRADO ACADEMICO	
AGUIRRE VARA RAMO	DR	Seleccionar
ALTAMIRANO ROBLES LUIS CARLOS	DR	Seleccionar
AMBROSIO VQUEZ ALMA DELIA	MC	Seleccionar
ARCHUNDIA SIERRA ETELVINA	MC	Seleccionar
ATA POEZ APOLONIO	MC	Seleccionar
BELTRI MARTINEZ BEATRIZ	MC	Seleccionar
BERMEZ JUZ BLANCA	DRA	Seleccionar
BERNABORANCA MARIA BEATRIZ	MC	Seleccionar
BOONE ROJAS MARCO DEL ROCIO	LIC	Seleccionar
CARRILLO RUIZ MAYA	MC	Seleccionar
CASTILLO ZACATELCO HILDA	MC	Seleccionar
CASTRO CARDONA MAURICIO	DR	Seleccionar
CERCO GARNICA CARMEN	MC	Seleccionar
CHAVIRA MARTINEZ ELSA	MC	Seleccionar
COLMENARES GUILLEN LUIS ENRIQUE	DR	Seleccionar
CONTRERAS JUZ ROBERTO	MC	Seleccionar
CORTEZ JOSE ITALO	DR	Seleccionar
CRUZ ALMANZA GRACIANO	MC	Seleccionar
DE ITA LUNA GUILLERMO	DR	Seleccionar
DE LA ROSA FLORES RAFAEL	MC	Seleccionar
ESTRADA ANALCO MARTIN	MC	Seleccionar
GALICIA HERNANDEZ YALCIN	MC	Seleccionar
GARCIBAZ JOSUALFONSO	MC	Seleccionar
GONZALEZ FLORES MARCO	MC	Seleccionar
GONZALEZ TZONTECOMANI JOSUISM	LIC	Seleccionar
GONZALEZ VELAZQUEZ ROGELIO	MC	Seleccionar
GUSTAVO RUBIO LINARES	DR	Seleccionar
HERNANDEZ HERNANDEZ MARIA DEL	MC	Seleccionar
JIMENEZ DE LOS SANTOS GUILLERMO	MC	Seleccionar
JIMENEZ GONZALEZ JORGE	LIC	Seleccionar
JIMENEZ SALAZAR WALTER	DR	Seleccionar

Figura 4.17 Página: Baja de Materia “selección de profesor”.

Una vez elegido el profesor, le muestra la lista de materias que tiene asignado, y le pide que elija de ella la materia que desea quitarle a dicho profesor, ver figura 4.18.

BUAPfcc
FAC. CS. DE LA COMPUTACION

Inicio

- Alta de Materia
- Baja de materia
- Actualizacion de Materia
- Volver a solo consultas
- Mapa del Sitio
- Contacto

Acceso Autorizado

Login:
 Password:
 Ingresar

Calendario Escolar

Abri
 D E M J J S
 1 2 3 4 5
 6 7 8 9 10 11 12
 13 14 15 16 17 18 19
 20 21 22 23 24 25 26
 27 28 29 30

Baja de Materia
 MARTES 29 DE ABRIL DE 2008

El profesor:

NOMBRE	GRADO ACADEMICO
AGUIRRE VARA RAMO	DR

Tiene asignado la(s) materia(s):

Elija la que desee quitar

CODIGO	NOMBRE	
MAT 113	MATEMATICAS ELEMENTALES	Quitar
MAT 130	C?CULO DIFERENCIAL	Quitar
MAT 141	CALCULO INTEGRAL	Quitar
MAT 143	MATEMATICAS DISCRETAS	Quitar
MAT 254	?GEBRA SUPERIOR	Quitar
PPP 111	PRUEBA 1	Quitar
PPP 222	PRUEBA 2	Quitar
PPP X01	PRUEBA X01	Quitar
TCU 241	GLOBALIZACION	Quitar

Resultado

Copyright © 2008. All Rights Reserved. Designed by *Ismene Toledo Antonio*.
 Privacy Policy | Terms of Use

Figura 4.18 Página: Baja de Materia.

Una vez seleccionado la nueva materia a dar de bajas, el sistema le indicará que ya fue dada de baja dicha materia mostrándola en la lista de arriba, ver figura 4.19.

BUAPfcc
FAC. CS. DE LA COMPUTACION

Baja de Materia

MARTES 29 DE ABRIL DE 2008

El Profesor:

NOMBRE	GRADO ACADEMICO
AGUIRRE VARA RAMO	DR

Tiene la(s) Materia(s):

CODIGO	MATERIA
MAT 113	MATEMATICAS ELEMENTALES
MAT 130	C?CULO DIFERENCIAL
MAT 141	CALCULO INTEGRAL
MAT 143	MATEMATICAS DISCRETAS
MAT 254	?GEBRA SUPERIOR
PPP 222	PRUEBA 2
PPP X01	PRUEBA X01
TCU 241	GLOBALIZACION

Resultado

!!! La Materia ha sido dada de baja !!!

[Elija otra opcion](#)

Copyright © 2008. All Rights Reserved. Designed by Ismene Toledo Antonio.
Privacy Policy | Terms of Use

Figura 4.19 Página: Baja de Materia.

4.3.3 Actualización de Materia.

Esta página muestra un listado de todos los profesores de la FCC, en la cual deberá elegir el profesor que se desea actualizar, ver figura 4.20.

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying 'http://localhost/act_materia.php'. The page header features the BUAPfcc logo and the text 'FAC. CS. DE LA COMPUTACION'. A navigation menu on the left includes links for 'Inicio', 'Alta de Materia', 'Baja de materia', 'Actualizacion de Materia', 'Volver a solo consultas', 'Mapa del Sitio', and 'Contacto'. Below the menu is a section for 'Acceso Autorizado' with a login form containing fields for 'Login:' and 'Password:', and an 'Ingresar' button. To the left of the main content is a 'Calendario Escolar' showing a calendar for the month of April. The main content area is titled 'Actualización de Materia' and dated 'MARTES 29 DE ABRIL DE 2008'. It contains the instruction 'Elige, de la lista de abajo, el nombre del profesor:' followed by a table of professors.

NOMBRE	GRADO ACADEMICO	
AGUIRRE VARA RAMON	DR	Actualizar
ALTAMIRANO ROBLES LUIS CARLOS	DR	Actualizar
AMBROSIO VQUEZ ALMA DELIA	MC	Actualizar
ARCHUNDIA SIERRA ETELVINA	MC	Actualizar
ATA POEZ APOLONIO	MC	Actualizar
BELTR? MARTOEZ BEATRIZ	MC	Actualizar
BERMEZ JU?EZ BLANCA	DRA	Actualizar
BERNABO LORANCA MARIA BEATRIZ	MC	Actualizar
BOONE ROJAS MARCO DEL ROCO	LIC	Actualizar
CARRILLO RUIZ MAYA	MC	Actualizar
CASTILLO ZACATELCO HILDA	MC	Actualizar
CASTRO CARDONA MAURICIO	DR	Actualizar
CERCO GARNICA CARMEN	MC	Actualizar
CHAVIRA MARTOEZ ELSA	MC	Actualizar
COLMENARES GUILLEN LUIS ENRIQUE	DR	Actualizar
CONTRERAS JU?EZ ROBERTO	MC	Actualizar
CORTEZ JOSE ITALO	DR	Actualizar
CRUZ ALMANZA GRACIANO	MC	Actualizar
DE ITA LUNA GUILLERMO	DR	Actualizar
DE LA ROSA FLORES RAFAEL	MC	Actualizar
ESTRADA ANALCO MARTIN	MC	Actualizar
GALICIA HERNANDEZ YALDIZABAL	MC	Actualizar
GARCIBAZO JOSUALFONSO	MC	Actualizar
GONZALEZ FLORES MARCO	MC	Actualizar
GONZALEZ TZONTECOMANI JOSUALFONSO	LIC	Actualizar
GONZALEZ VELAZQUEZ ROGELIO	MC	Actualizar
GUSTAVO RUBEN LINARES	DR	Actualizar
HERNANDEZ HERNANDEZ MARIA DEL	MC	Actualizar
JIMENEZ DE LOS SANTOS GUILLERMO	MC	Actualizar
MARTINEZ GONZALEZ JOSE	LIC	Actualizar

Figura 4.20 Página: Actualización de materia.

Una vez elegido el profesor, muestra una nueva lista, ahora de las materias que tiene signado dicho profesor, el sistema pide al usuario elegir alguna materia, ver figura 4.21.

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying 'FCC: Secretaria Academica'. The page header features the BUAP FCC logo and the text 'FAC. CS. DE LA COMPUTACION'. A navigation menu on the left includes links for 'Inicio', 'Alta de Materia', 'Baja de materia', 'Actualizacion de Materia', 'Volver a solo consultas', 'Mapa del Sitio', and 'Contacto'. Below the menu is an 'Acceso Autorizado' section with login fields for 'Login:' and 'Password:', and an 'Ingresar' button. A 'Calendario Escolar' section shows a calendar for April. The main content area is titled 'Actualización de Materia' and displays the date 'MARTES 29 DE ABRIL DE 2008'. It lists the professor as 'El profesor:' and shows a table with columns 'NOMBRE' and 'GRADO ACADEMICO' containing 'AGUIRRE VARA RAMON' and 'DR.'. Below this, it states 'Tiene asignado la(s) materia(s):' and 'Elija la que desee actualizar', followed by a table of subjects with columns 'CODIGO', 'NOMBRE', and 'Actualizar'.

NOMBRE	GRADO ACADEMICO
AGUIRRE VARA RAMON	DR.

Tiene asignado la(s) materia(s):

Elija la que desee actualizar

CODIGO	NOMBRE	Actualizar
MAT 113	MATEMATICAS ELEMENTALES	Actualizar
MAT 130	CALCULO DIFERENCIAL	Actualizar
MAT 141	CALCULO INTEGRAL	Actualizar
MAT 143	MATEMATICAS DISCRETAS	Actualizar
MAT 254	ALGEBRA SUPERIOR	Actualizar

Resultado

Copyright © 2008. All Rights Reserved. Designed by Ismene Toledo Antonio.
 Privacy Policy | Terms of Use

Figura 4.21 Página: Actualización de materia.

Después de haber seleccionado la materia que se desea actualizar, el sistema pide que se ingresen los nuevos números de alumnos aprobados y reprobados, ver figura 4.22.

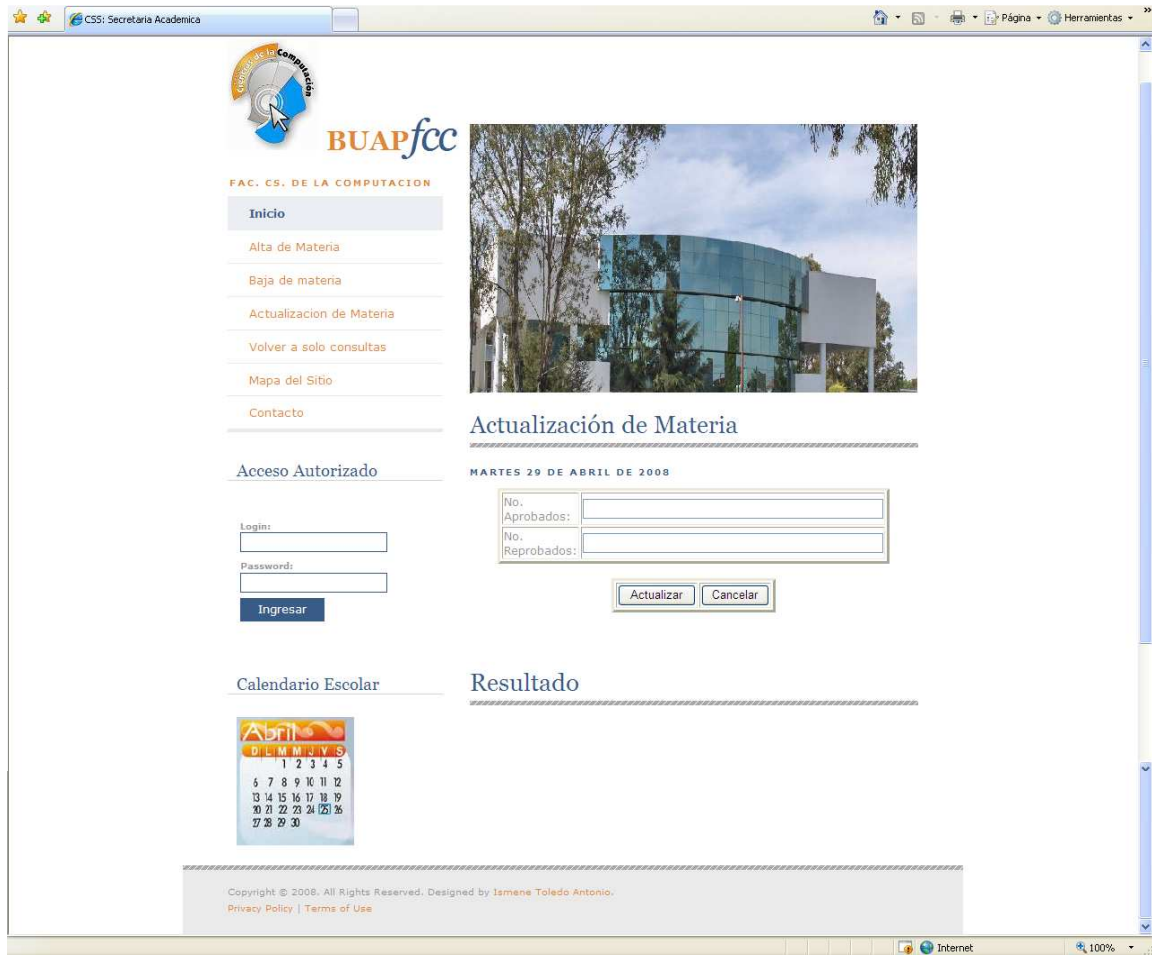


Figura 4.22 Página: Actualización de materia.

Una vez ingresados los nuevos datos, deberá dar clic en el botón “Actualizar”, para que el movimiento sea realizado, ver figura 4.23.

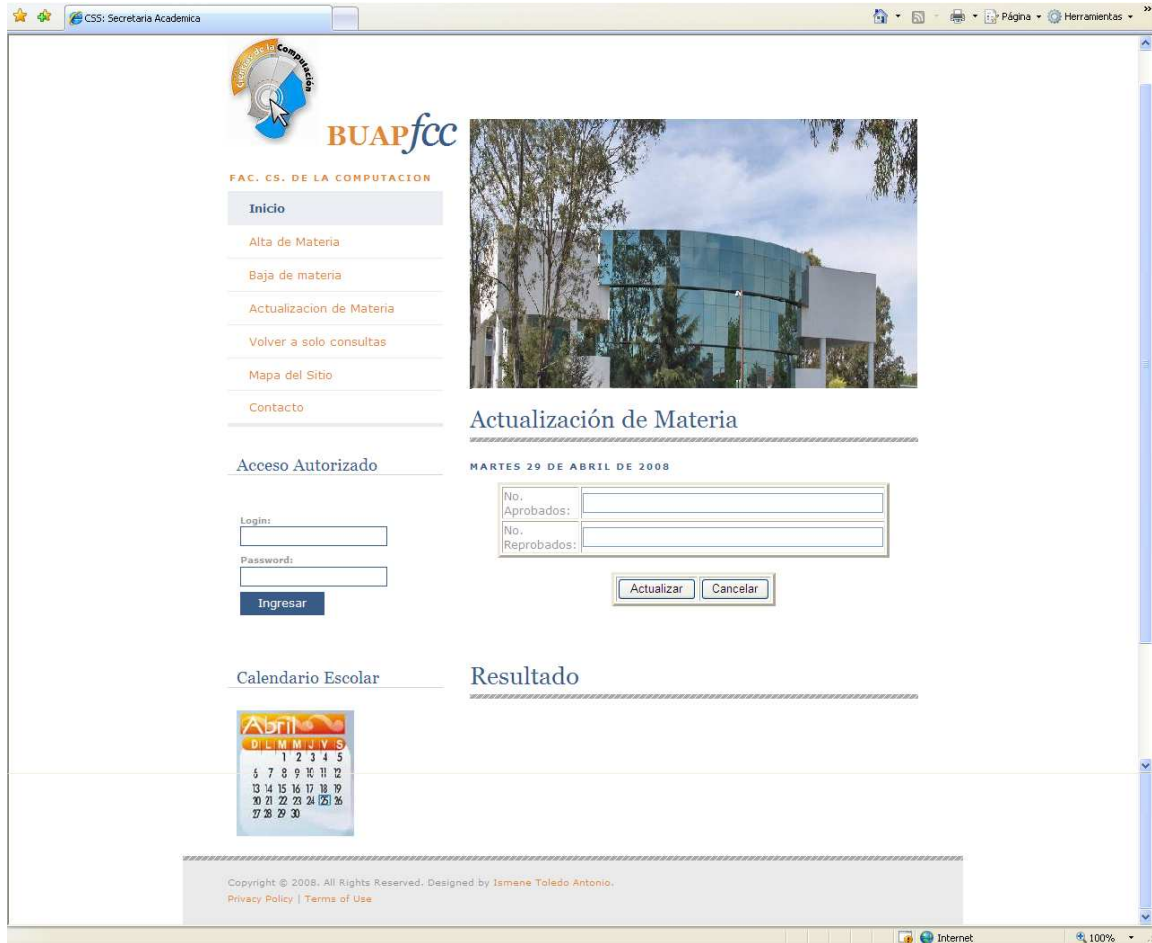


Figura 4.23 Página: Actualización de materia, “Actualizar”.

El sistema da como resultado, si el movimiento fue exitoso, es decir, si se elige “Actualizar”, el sistema realiza la operación, y te da una respuesta favorable, ver figura 4.24.

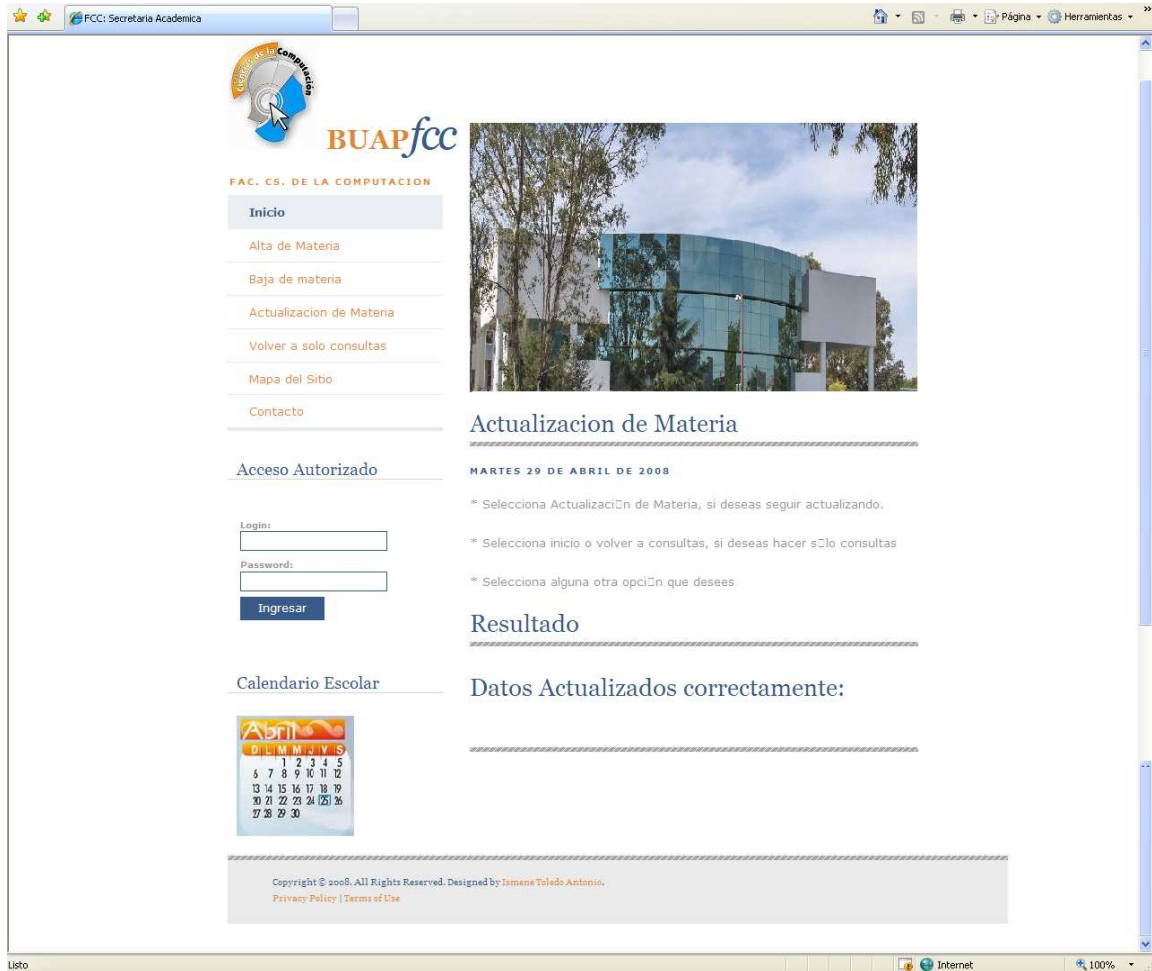


Figura 4.24 Página: Actualización de materia, “movimiento Exitoso”.

En caso que se elija “Cancelar”, el sistema no realiza la operación, e indica que el movimiento fue cancelado, ver figura 4.25.



Figura 4.25 Página: Actualización de materia, “movimiento Cancelado”.

4.4 Acceso Autorizado.

Esta sección se debe ingresar, el nombre de usuario y password de usuario registrado, una vez verificado, el sistema dará acceso a la página de Acceso Autorizado, ver punto 4.3, de lo contrario, denegará el acceso ver figura 4.26, o error en el acceso, ver figura 4.27.



Figura 4.26 Página: Acceso Denegado.

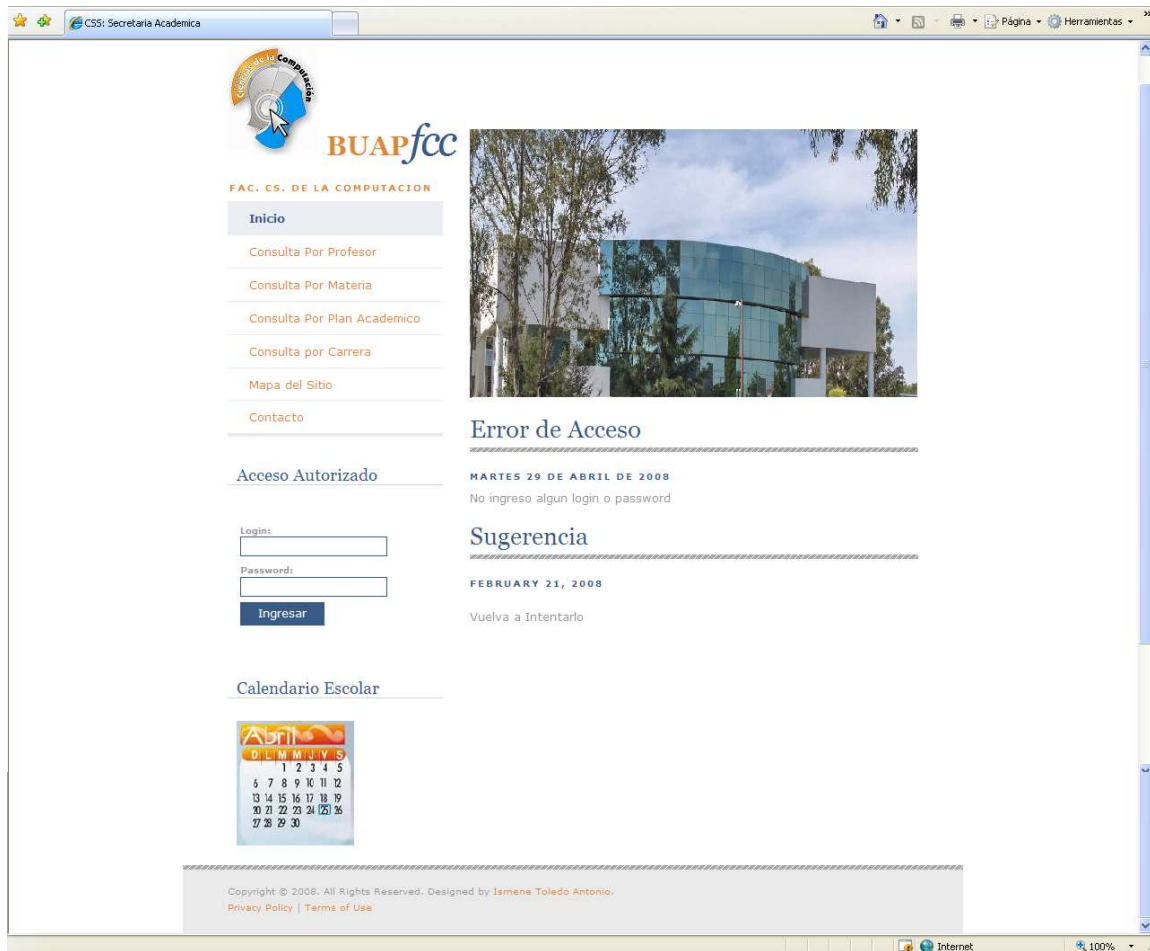


Figura 4.27 Página: Error de Acceso.

4.5 Opciones comunes

Las opciones comunes: Inicio, Mapa del sitio y Contacto se encuentran en cualquier modo de página (página de consulta o página de acceso autorizado).

4.5.1 Página Inicio

Esta página va a la página de inicio o página de consulta, no importa en qué tipo de página este o que movimiento o consulta este realizando, siempre te llevará al comienzo, ver figura 4.28.

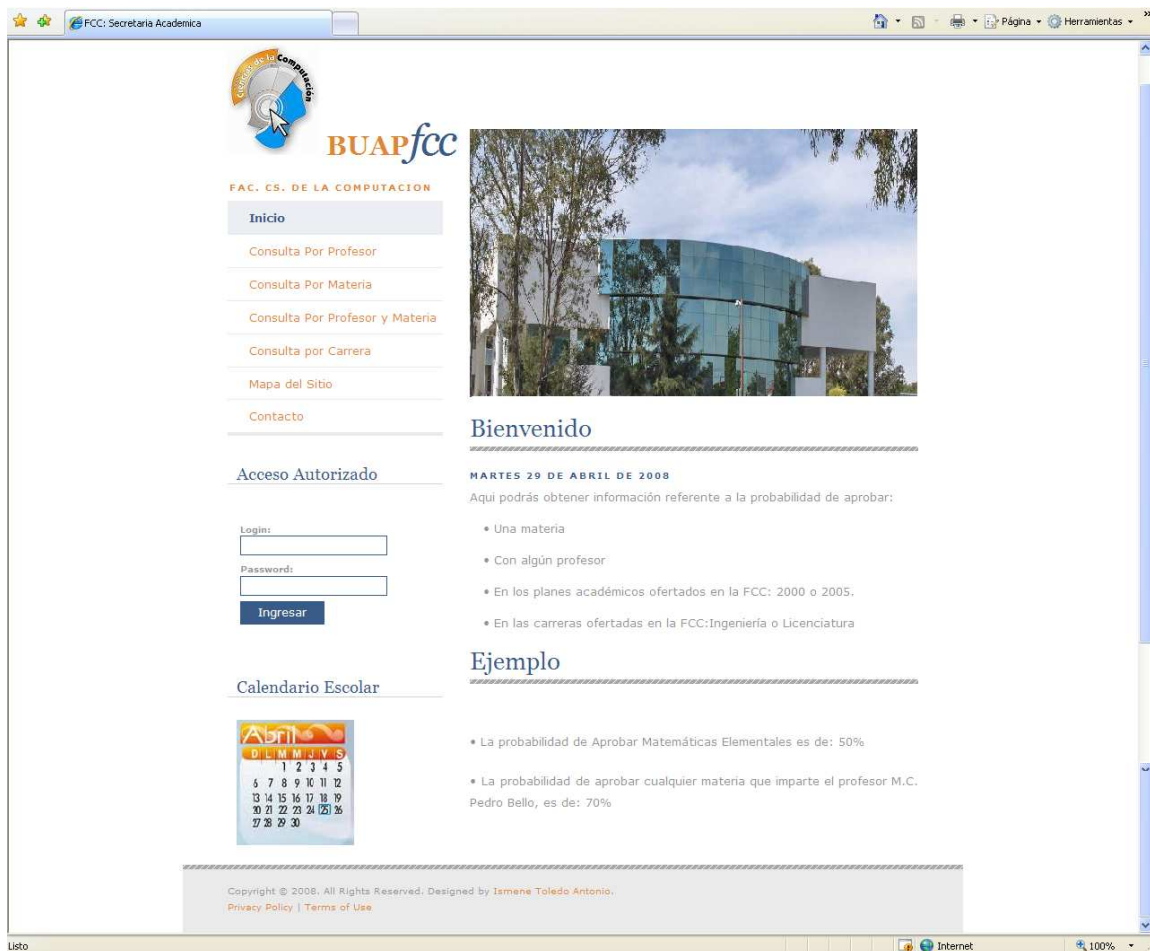


Figura 4.28 Página: Inicio.

4.5.2 Página mapa del sitio.

Esta página muestra una lista de todas las opciones del sistema, incluyendo las de la página de acceso autorizado, sin embargo, sólo se puede ir directamente a las opciones de la página de consulta, ya que las opciones de la página de acceso autorizado están restringidas al secretario académico, ver figura 4.29.

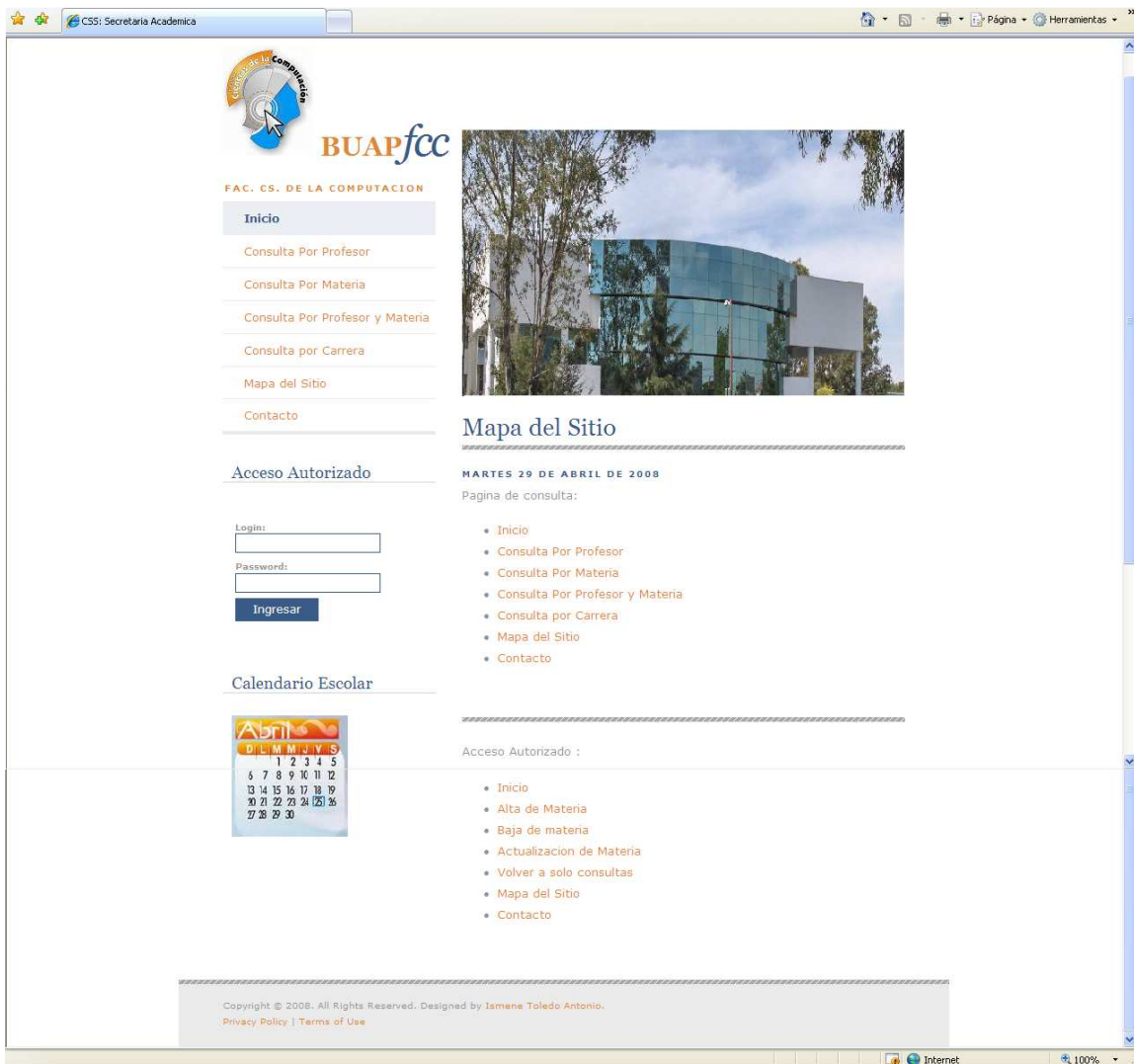


Figura 4.29 Página: Mapa del sitio.

4.5.3 Página contacto.

Esta página muestra información para comunicarte o acceder a la Facultad de Ciencias de la Computación, ver figura 4.30.

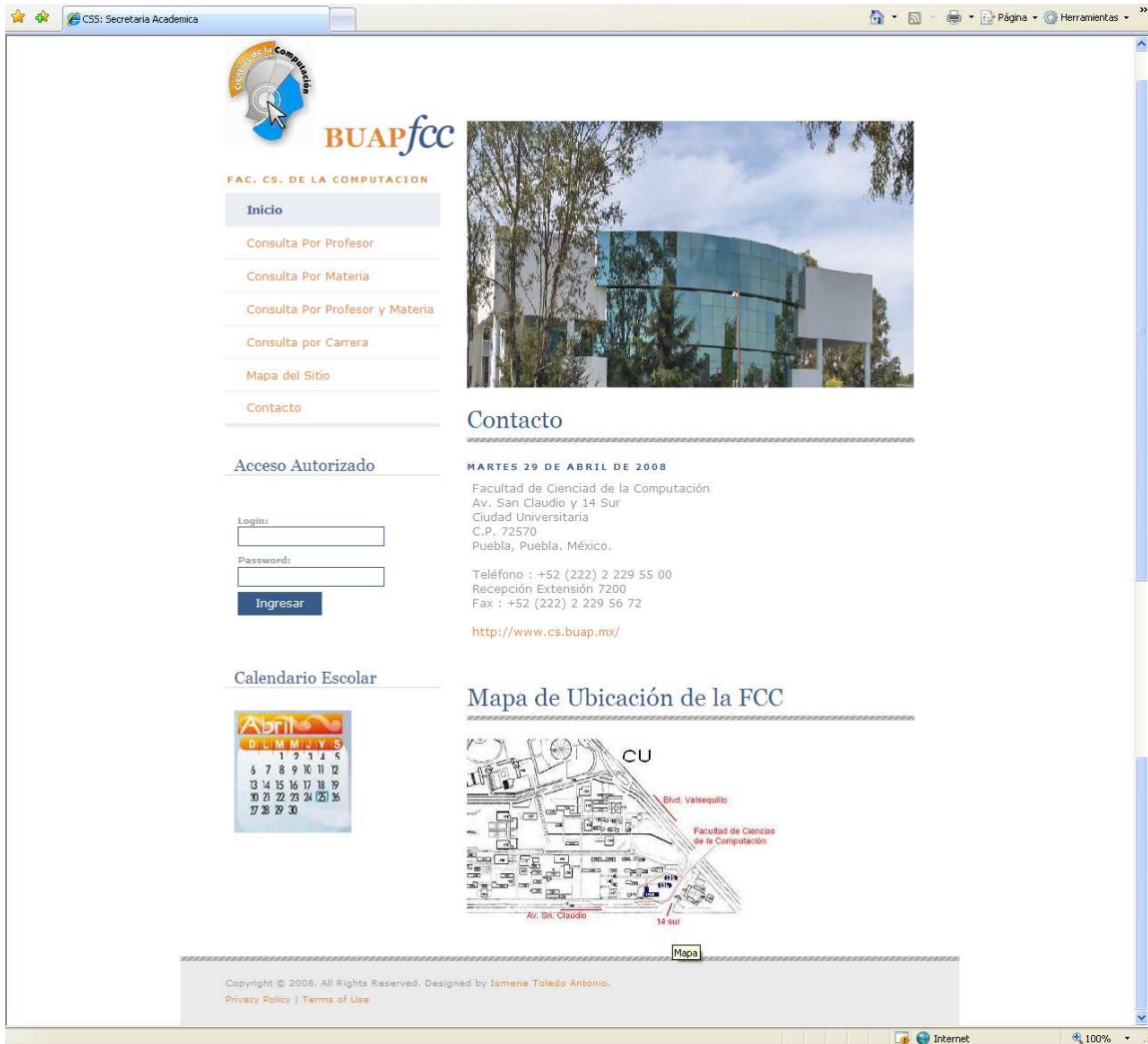


Figura 4.30 Página: Contacto.

Conclusiones.

El objetivo principal del Sistema Web del Estadística del Índice de Aprobados en la FCC, es el de almacenar los números de alumnos reprobados y aprobados por profesor, materia y oferta académica, objetivo que cumple al 100% este sistema. Además que también cumple con todos los objetivos secundarios propuestos, dichos objetivos pueden verse en el capítulo 1,

Este Sistema, se desarrollo con las técnicas de la Ingeniería de software, utilizando el método combinado entre espiral y prototipos, ya que en cada una de los pasos del método espiral, se realizó un prototipo del sistema, es decir, una versión de lo que sería dicho sistema, según el avance que se tenía.

Cabe mencionar que los software utilizados fueron libres, esto debido a la portabilidad de los mismo y a la compatibilidad con cualquier equipo de cómputo, además que no generan inversión económica alguna, dichos software son: UML versión Enterprise, el cual se utilizó para el modelado en la especificación de requisitos; Wamp5 para MySQL con servidor Apache versión 5.1.6.3, este para la implementación de la base de datos: PHP4 y 5, y HTML, estos dos últimos para la programación de la interfaz y para comunicación entre la base de datos y la interfaz con los usuarios.

Este proyecto: Sistema Web de Estadísticas del Índice de Aprobados en la FCC, fue desarrollado con las técnicas de la Ingeniería de software y bases de datos relacionales, basados en el modelo de prototipos y escrito en el Lenguaje Unificado de Modelo e implementado con HTML, PHP y Mysql, y como su nombre lo indica, es un sistema web baso en la arquitectura cliente-servidor.

El sistema, es un producto de software es fiable, y cumple con los objetivos señalados en la fase de análisis y definición del sistema descritas en el capítulo 2, recuerde que el objetivo principal de este sistema es que almacene el número de alumnos aprobados y reprobados de la FCC, y además también cumple con los objetivos secundarios que son la obtención del estadísticas, en cualquier momento que sea necesario, se le podrá actualizar, o agregar más funciones, de acuerdo a las nuevas necesidades del área en el que está siendo utilizado.

Perspectivas.

Como toda necesidad, con forme va cambiando el entorno, cambian o crecen las necesidades, y el Sistema Web de Estadística del Índice de Aprobados en la FCC, no está fuera de ello; por lo que a dicho sistema, pueden agregársele más funciones como: opciones de impresión o de guardar la información, en cada una de las páginas de consulta.

También, se puede integrar al sistema, funciones de interacción entre los profesores y alumnos, en el caso de profesores, se les puede agregar permisos para que ellos sean los que modifiquen sus respectivos índices de acuerdo a las políticas del trabajo, y en cuanto a los alumnos, darles la opción de proponer que cierta materia pueda ser impartida por determinado profesor, ya que en este proyecto sólo están contemplados como público general.

En general, se puede proponer un grupo de trabajo para que desarrolle la actualización de este sistema enfocado a una heurística para la programación académica de la oferta educativa en cada cuatrimestre o verano.

Bibliografía

- [1] Abraham Gutiérrez; "Php 4 a través de ejemplos". Ginés Bravo, Alfa omega, Ra-Ma, 1ra. Edición 2004.
- [2] Abraham Silberschatz; "Fundamentos de bases de datos". Editorial McGraw-Hill, 2da. Edición 1993, 3ra. Edición 1998 y 5ta. Edición 2006.
- [3] César Pérez; "MySQL para Windows y Linux". Alfa omega Ra-Ma, 1ra. Edición 2004.
- [4] Depto. De Informática. Universidad de Carlos III de Madrid; "Diseño de Bases de Datos". Alfa omega - Ra-Ma, 1ra. Edición.
- [5] DRA. Ma. De la Concepción Pérez de Céliz; "Ingeniería de Software". Diplomado de Bases de Datos, Otoño 2007.
- [6] Francisco Charte Ojeda; "Proyectos Profesionales Programación PHP 5". Anaya Multimedia, 1ra. Edición 2004.
- [7] Irene Luque Ruiz; "Desarrollo de Bases de Datos". Alfa omega, 1ra. Edición 2.004.
- [8] Jacobo Pavón Puertas; "Creación de un portal con PHP y MySQL". Alfa omega Ra-Ma, 1ra. Edición 2004.
- [9] Jim Buyens; "Aprenda. Desarrollo de Bases de Datos WEB Ya". McGraw-Hill, 1ra. Edición 2001.
- [10] Larry Ullman; "MySQL". Prentice May, 1ra. Edición 2004.
- [11] Luís Miguel Cabezas Granados; "PHP 5 El lenguaje para los profesionales de la Web". Anaya multimedia, 1ra. Edición 2004.
- [12] M. C. Yolanda Moyao Martínez; "Introducción a los sistemas de bases de datos". Diplomado de Bases de Datos, Otoño 2007.
- [13] Michael K. Glass, Yann Le Scouarnec, Elizabeth Naramore, Gary Mailer, Jeremy Stolz, Jason Gerner; "Desarrollo Web con PHP, Apache y MySQL". Anaya Multimedia, 1ra. Edición 2004.
- [14] Paul Dubois; "MySQL". New Riders, 1ra. Edición 2000.

- [15] Perdita Stevens, Rob Pooley; "Utilización de UML en Ingeniería de Software con Objetos y Componentes". Addison Wesley, 1ra. Edición 2002.
- [16] Roger S. Presuman; "Ingeniería de Software, un enfoque practico". McGraw-Hill, 4ta. Edición.
- [17] Russell J. T. Dyer; "MYSQL IN A NUTSHELL, A desktop Quick Reference". O'Reilly Media, Inc., First Edition.

Referencias de Internet

- [1] <http://www.monografias.com/trabajos5/inso/inso.shtml>
- [2] http://es.wikipedia.org/wiki/Lenguaje_Unificado_de_Modelado
- [3] http://es.wikipedia.org/wiki/Base_de_datos
- [4] <http://www.monografias.com/trabajos11/basda/basda.shtml>
- [5] http://es.wikipedia.org/wiki/Clave_for%C3%A1nea
- [6] <http://agamenon.uniandes.edu.co/~revista/articulos/cliser.html>
- [7] <http://es.wikipedia.org/wiki/MySQL>
- [8] <http://es.wikipedia.org/wiki/.php>
- [9] <http://www3.uji.es/~mmarques/f47/apun/node68.html>