



BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA COMPUTACION

“SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE ACTIVIDADES COLABORATIVAS”

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERO EN CIENCIAS DE LA COMPUTACION

PRESENTA:
MARITZA MACEDA SARABIA

ASESOR:
M.C. PEDRO BELLO LÓPEZ



PUEBLA, PUE.

AGOSTO 2013

A mi madre y a mi padre

A mi hermana y hermano

A mi mejor amigo de vida

A mi tutor

Trabajo realizado con apoyo del proyecto VIEP 2012:
“Diseño de Sistemas Colaborativos Asistidos por Computadora para
Aplicaciones Educativas Multimedia”

¡Gracias...!

Contenido

Prefacio	2
Introducción	3
Objetivos.....	4
Alcances.....	4
Herramientas a utilizar.....	5
Sistema de Administración de Actividades Colaborativas.....	6
Capítulo 1. Actividades Colaborativas	6
1.1. Referencias del sistema.....	6
1.2 Planteamiento del problema.....	7
1.3 Metodología.....	7
Capítulo 2. Análisis y Diseño del sistema.....	10
2.1 Descripción de la Información.....	11
2.2 Representación del flujo de información.....	15
2.3 Diseño de la base de datos.....	17
2.4 Identificación de entidades.....	17
Capítulo 3. Codificación e Implementación.....	20
3.1 Implementación de la Base de Datos.....	20
3.2 Normalización.....	21
3.3 Modelo Entidad-Relación.....	27
3.4 Diagrama entidad relación (Diseño Lógico).....	28
3.5 Consultas.....	29
3.6 Descripción funcional.....	31
3.7 Narración del procesamiento.....	31
3.8 Restricciones y limitaciones.....	32
3.9 Requerimiento de funcionamiento.....	32
Capítulo 4. Implantación y pruebas.....	33
4.1 Pantallas de Implementación: Alumno.....	34
4.2 Pantallas de Implementación: Profesor.....	39
4.3 Pantallas de Implementación: Administrador.....	46
Capítulo 5. Seguridad.....	50
5.1 Seguridad: Alta en el Sistema	51
5.2 Seguridad: Ingresar como Usuario Registrado	53
Conclusiones.....	55
Bibliografía.....	56

Prefacio

El presente proyecto se ha desarrollado tomando como base el modelo de programación “en cascada” o “clásico”. Esto debido a que desde el inicio del proyecto se tiene claro los puntos necesarios para llevar a cabo cada etapa del desarrollo. Siguiendo dicha metodología las etapas del proceso para el desarrollo de software, de tal forma que el inicio de cada etapa debe esperar a la finalización de la etapa anterior.

Especificación y Análisis de requisitos.

Diseño del Sistema.

Codificación e Implementación.

Pruebas.

Implantación.

Mantenimiento.

El presente documento se divide en tres capítulos donde se cubren las cuatro etapas del desarrollo de software.

Capítulo uno, Actividades Colaborativas: Se da una introducción al método de enseñanza Actividades Colaborativas, dando una descripción de los papeles a jugar de cada uno de los usuarios, también daremos una explicación acerca de la necesidad de esta herramienta.

Capítulo 2, Análisis y Diseño del Sistema: Se plantea el bosquejo de las necesidades de los usuarios dentro del sistema. A partir de lo visto se crea el flujo de información dentro de la aplicación. Una vez bien planteado de manera correcta el flujo se diseña la base de datos, para obtener un diagrama entidad-relación adecuado para soportar la información que se maneja por los usuarios.

Capítulo 3, Implementación y pruebas: Una vez definido el flujo de la información y la base de datos a utilizar entonces se desarrolla todo el sistema, función tras función, en este capítulo podremos ver las pantallas más importantes con las que cuenta nuestra aplicación y la forma de interactuar de los usuarios con dicha aplicación. Para llegar de forma exitosa a esta etapa, es imprescindible realizar una serie de pruebas donde se observó el comportamiento del sistema.

Capítulo 4, La etapa de implantación esta lista para llevarse a cabo, también es importante notar que este sistema fue diseñado de acuerdo a las necesidades establecidas dentro del proyecto de tesis, sin embargo la funcionalidad de este sistema podría ser llevada a otros niveles, de la misma forma se podrían agregar módulos de interacción.

Introducción

Las redes tecnológicas permiten hoy intercambiar información, debatir, planificar, tomar decisiones de manera mancomunada, pasar a la acción, coordinar esfuerzos, perspectivas y resultados. Nos permite acceder a un nuevo concepto de aldea global y de la base organizativa sobre la que se sustancia. Este concepto es a todas luces una expresión política que encierra, lógicamente, un imaginario de creencias, supuestos e ilusiones de la sociedad en la que queremos vivir. La construcción de la conciencia colectiva de los docentes es un recorrido que difícilmente puede abordarse desde la soledad de las aulas.

La escuela cuenta con más de dos milenios de existencia y aunque se han realizado grandes cambios se ha conservado casi intacta hasta la fecha, la relación cara a cara entre maestro y alumno como un elemento importante para la comunicación educativa. Uno de los grandes cambios que podemos ubicar al inicio del nuevo milenio y gracias a las redes tecnológicas, es la aparición de los sistemas educativos en línea. Este proyecto nace de la idea que habla acerca de la formación del alumno, debe ser un proceso colaborativo, ayudado de la experiencia compartida, del intercambio y apoyo entre unos usuarios y otros.

Las Actividades Colaborativas se vienen aplicando en las aulas desde los años 70's, aunque la mayoría de los estudios teóricos relacionados con esta disciplina datan de los 80's (Slavin, 1983). Numerosos autores indican que los estudiantes aprenden cuando tienen que explicar, justificar o argumentar sus ideas a otros. En palabras de Vygotsky (1978) [5], “en un escenario colaborativo, los estudiantes intercambian sus ideas para coordinarse en la consecución de unos objetivos compartidos. Cuando surgen dilemas en el trabajo, la combinación de su actividad con la comunicación es lo que conduce al aprendizaje”. El alumno tiene que sentirse cómodo trabajando en un entorno que favorezca la comunicación y el intercambio de ideas, así como la visualización del trabajo realizado por los compañeros. Por esto, las funcionalidades de los sistemas y las características de las interfaces deben diseñarse de manera iterativa utilizando una metodología de diseño incremental basada en la interacción continua con los usuarios [5].

Los resultados de aprovechamiento académico reflejado por los alumnos y la falta de desarrollo de habilidades y capacidades nos da la pauta para que se trabaje en nuevas propuestas de mejora como son las estrategias de aprendizaje, material didáctico, software educativos y en general Innovación Educativa que permita la mejora continua del aprendizaje. Hoy en día con el advenimiento de las nuevas tecnologías es importante crear sistemas que apoyen el aprendizaje, y que en un futuro podrán servir como repositorios a sistemas masivos de información electrónica como hoy lo vienen haciendo las universidades de diferentes países del mundo.

Es por eso que se nos centraremos en desarrollar un sistema que contenga tareas colaborativas, profundizando en la problemática de los entornos de aprendizaje multimedia, basado en problemas y estrategias de aprendizaje.

Este sistema cuenta con las siguientes tareas:

Contiene información específica de las tareas colaborativas para los alumnos, pero a su vez los profesores pueden encontrar la información necesaria para la revisión de dichas tareas.

Administración de Actividades: Este módulo se encarga de administrar a los usuarios, grupos, así como de definir y proponer actividades de resolución de problemas.

Monitorización y Análisis de Actividades: Permite sintetizar y analizar la información recogida durante la realización de las actividades, tanto de la interacción efectuada por los usuarios como de la solución al problema.

Objetivos

El objetivo general de este proyecto es desarrollar un Sistema de Bases de Datos en la web que administre las actividades colaborativas a desarrollar por un grupo de alumnos [6].

Implementar una herramienta de estudio para los estudiantes, para apoyar en el fortalecimiento de los conocimientos de dicha materia, y fortalecer el aprendizaje colaborativo.

Administración de usuarios: La identificación y los permisos en los diferentes roles de cada uno de los usuarios de nuestro sistema, ya que es fundamental para la funcionalidad de este. La política de inscripción al sistema es por lo general una decisión administrativa de la institución, por lo que el sistema ofrece solo un módulo de altas de usuarios al sistema.

Permitir almacenar documentos: Esto permitirá llevar un seguimiento de las revisiones de dichas actividades por parte de los profesores encargados de impartir cierta materia.

Alcances

La meta que se desea alcanzar es el buen funcionamiento de la Base de Datos, y que cada uno de los usuarios, que intervienen en este sistema, puedan realizar cada una de sus funciones de manera correcta.

Herramientas a utilizar

Enterprise: Herramienta para la creación de diagramas y análisis del sistema.

SQL: Lenguaje de acceso a la base de datos.

Adobe DreamWeaver: Como ambiente de trabajo para la creación de la interfaz Humano-Computadora.

Php: Lenguaje de programación base para el sistema.

MySQL: Gestor de la base de datos.

Toad: Diseño de diagrama lógico.

Capítulo 1. Actividades Colaborativas

En este capítulo se presentan los conceptos generales para el desarrollo del trabajo de tesis.

1.1. Referencias del sistema

Para que un aprendizaje pueda ser significativo, es esencial que haya una interacción cognitiva entre el nuevo conocimiento y conocimientos previos ya existentes entre la estructura cognitiva del sujeto que aprende.

Es por eso que los entornos virtuales se han hecho una herramienta fundamental en el proceso de aprendizaje, abren nuevas perspectivas metodológicas para la enseñanza y el aprendizaje. Una de ellas es la posibilidad de aprender y trabajar de forma colaborativa en la red. Aprender de forma colaborativa ofrece la oportunidad de poner en común habilidades y competencias para contrastar ideas y puntos de vista, preguntarse, cuestionarse, plantearse retos y discutirlos, resolver problemas conjuntamente llegando al consenso, y negociar entre distintos miembros.

Con la evolución de Internet y su impacto en la educación, se han desarrollado diversos sistemas y plataformas enfocadas no solo a distribuir información, y contenidos, sino también orientadas a la administración de grupos, cursos profesores y estudiantes, y en este caso administrar Actividades Colaborativas.

Llevar a cabo proyectos de forma colaborativa en la red y/o desarrollar actividades colaborativas implica poner en marcha una serie de estrategias, técnicas y métodos de comunicación, de negociación, de organización y planificación, etc. que son requeridas y valoradas actualmente en la sociedad de la información y la comunicación.

- RMIE. Revista Mexicana de Investigación Educativa (ISSN:1405-6666).
- EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa (ISSN:1135-9250).
- Revista de Psicopedagogía (ISSN: 1136-1034).
- GESTS International Transactions on Computer Science and Engineering (ISSN: 1738-6438, ISBN: 89-953729-5-8).
- Coffee-Soft es una herramienta gratuita, con código libre, que podemos usar para permitir la colaboración de comunidades educativas.

Existe un gran número de trabajos enfocados al entorno virtual, y en el desarrollo de actividades colaborativas orientadas a la no conexión. En este proyecto en el que se participa con el desarrollo de la base de datos es innovador debido a que se plantea el aprendizaje colaborativo en tiempo real.

Lo que se pretende en dicho sistema es almacenar y resguardar actividades cooperativas, con la finalidad de reflexionarlas, analizarlas y discutir las, desarrollándolas y

practicándolas de forma segura y sin temor de los alumnos a ser expuestos por algún error en la resolución de dichas actividades.

Recopilaremos actividades que promuevan el análisis, la reflexión, el debate y el contraste de opiniones sobre los principales aspectos del aprendizaje colaborativo en el entorno virtual, aplicado en particular al área de programación [9].

I.2 Planteamiento del problema.

La propuesta va encaminada a que se pueda interactuar con entidades colaborativas que puedan ir aprendiendo y adquiriendo los conocimientos de la experiencia comunitaria, de tal forma que puedan generar repositorios de soluciones y preguntas más frecuentes, estos repositorios se encontrarían distribuidos conforme tantos agentes de asistencia existan, pero compartirían este conocimiento en el momento de resolver algún problema.

Para implementar un esquema de este tipo es necesario el trabajo de diferentes tecnologías y que éstas trabajen en conjunto. La principal meta es el Diseño y desarrollo de una base de datos que permita que el trabajo de los usuarios se almacene para que sea continuado en sesiones posteriores.

I.3 Metodología.

El desarrollo de las redes de información que ofrecen herramientas como la World Wide Web, los motores de búsquedas, los correos electrónicos, las herramientas como los foros para la discusión y la conferencia, para el trabajo en grupo y colaboración, así como las tecnologías de presentación multimedia (Wilson, 1999), hacen posible el desarrollo de comunidades de aprendizaje a través de la interacción entre diferentes personas ubicadas en diversas partes del mundo, de manera relativamente poco costosa[4].

Al mismo tiempo, la investigación en Aprendizaje Colaborativo muestra que estos nuevos conceptos acumulan efectos positivos en los procesos de enseñanza aprendizaje y en los aprendices. Estos métodos se caracterizan porque los alumnos aprenden en un proceso en el que se proponen y comparten argumentos y se reflexiona sobre los argumentos propios y los de los compañeros.

Para poder crear una aplicación de manera correcta es necesario seguir cierta metodología. La Ingeniería de Software es una disciplina formada por un conjunto de métodos, herramientas y técnicas que se utilizan para el desarrollo de aplicaciones."El establecimiento y uso de principios de Ingeniería bien fundados (y de métodos) para obtener software fiable, económico y que funcione en máquinas reales" (Bauer,1972), así es como algunos escritores definen la Ingeniería de software.

En Ingeniería de Software se usa el ciclo de la vida, que no es más que la distribución de actividades que los analistas, diseñadores y usuarios realizan para desarrollar e implantar sistemas de información.

El método del ciclo de vida para el desarrollo de sistemas , en el cual está basado este proyecto, consta de las siguientes actividades:

- 1) Investigación preliminar
- 2) Determinación de los requisitos del sistema.
- 3) Diseño del sistema (diseño lógico)
- 4) Desarrollo de software (diseño físico).
- 5) Prueba de sistemas.
- 6) Implantación y evaluación.

Como lo mencionamos al inicio este proyecto será desarrollado bajo la metodología en cascada.

En Ingeniería de software el desarrollo en cascada, también llamado modelo en cascada, es el enfoque metodológico que ordena rigurosamente las etapas del proceso para el desarrollo de software, de tal forma que el inicio de cada etapa debe esperar a la finalización de la etapa anterior.

Un ejemplo de una metodología de desarrollo en cascada es:

1. Especificación y Análisis de requisitos.
2. Diseño del Sistema.
3. Codificación o Implementación.
4. Pruebas.
5. Implantación.
6. Mantenimiento.

De esta forma, cualquier error de diseño detectado en la etapa de prueba conduce necesariamente al rediseño y nueva programación del código afectado, aumentando los costos del desarrollo. La palabra cascada sugiere, mediante la metáfora de la fuerza de la gravedad, el esfuerzo necesario para introducir un cambio en las fases más avanzadas de un proyecto.

FACES DEL MODELO EN CASCADA

Especificación y Análisis de requisitos

En esta fase se analizan las necesidades de los usuarios finales del software para determinar qué objetivos debe cubrir. De esta fase surge una memoria llamada SRD (documento de especificación de requisitos), que contiene la especificación completa de lo que debe hacer el sistema sin entrar en detalles internos.

Es importante señalar que en esta etapa se debe consensuar todo lo que se requiere del sistema y será aquello lo que seguirá en las siguientes etapas, no pudiéndose requerir nuevos resultados a mitad del proceso de elaboración del software.

Diseño del Sistema

Descompone y organiza el sistema en elementos que puedan elaborarse por separado, aprovechando las ventajas del desarrollo en equipo. Como resultado surge el SDD (Documento de Diseño del Software), que contiene la descripción de la estructura relacional global del sistema y la especificación de lo que debe hacer cada una de sus partes, así como la manera en que se combinan unas con otras.

Es conveniente distinguir entre diseño de alto nivel o arquitectónico y diseño detallado. El primero de ellos tiene como objetivo definir la estructura de la solución (una vez que la fase de análisis ha descrito el problema) identificando grandes módulos (conjuntos de funciones que van a estar asociadas) y sus relaciones. Con ello se define la arquitectura de la solución elegida. El segundo define los algoritmos empleados y la organización del código para comenzar la implementación.

Codificación o Implementación

Es la fase en donde se implementa el código fuente, haciendo uso de prototipos así como de pruebas y ensayos para corregir errores. Dependiendo del lenguaje de programación y su versión se crean las bibliotecas y componentes reutilizables dentro del mismo proyecto para hacer que la programación sea un proceso mucho más rápido.

Pruebas

Los elementos, ya programados, se ensamblan para componer el sistema y se comprueba que funciona correctamente y que cumple con los requisitos, antes de ser entregado al usuario final.

Implantación

Es la fase en donde el usuario final ejecuta el sistema, para ello él o los programadores ya realizaron exhaustivas pruebas para comprobar que el sistema no falle. En la creación de desarrollo de cascada se implementa los códigos de investigación y pruebas del mismo.

Mantenimiento

Una de las etapas más críticas, ya que se destina un 75% de los recursos, es el mantenimiento del Software ya que al utilizarlo como usuario final puede ser que no cumpla con todas nuestras expectativas.

Capítulo 2. Análisis y Diseño del sistema

El análisis y diseño de nuestro sistema no es más que un conjunto de hechos, principios y reglas clasificadas y dispuestas de manera ordenada mostrando un plan lógico en la unión de las partes. Un método, plan o procedimiento de clasificación para hacer algo. También es un conjunto o arreglo de elementos para realizar un objetivo predefinido en el procesamiento de la información. Esto se lleva a cabo teniendo en cuenta ciertos principios:

- Debe presentarse y entenderse el dominio de la información de un problema.
- Defina las funciones que debe realizar el Software.
- Represente el comportamiento del software a consecuencias de acontecimientos externos.
- Divida en forma jerárquica los modelos que representan la información, funciones y comportamiento.
- El proceso debe partir desde la información esencial hasta el detalle de la implementación.

La función del análisis puede ser dar soporte a las actividades de un negocio, o desarrollar un producto que pueda venderse para generar beneficios. Para conseguir este objetivo, un Sistema basado en computadoras hace uso de seis (6) elementos fundamentales:

- Software, que son programas de computadora, con estructuras de datos y su documentación que hacen efectiva la logística, metodología o controles de requerimientos del programa.
- Hardware, dispositivos electrónicos y electromecánicos, que proporcionan capacidad de cálculos y funciones rápidas, exactas y efectivas (Computadoras, Censores, maquinarias, bombas, lectores, etc.), que proporcionan una función externa dentro de los Sistemas.
- Personal, son los operadores o usuarios directos de las herramientas del Sistema.
- Base de Datos, una gran colección de informaciones organizadas y enlazadas al Sistema a las que se accede por medio del Software.
- Documentación, Manuales, formularios, y otra información descriptiva que detalla o da instrucciones sobre el empleo y operación del Programa.
- Procedimientos, o pasos que definen el uso específico de cada uno de los elementos o componentes del Sistema y las reglas de su manejo y mantenimiento.

Tomaremos de dichas definiciones un estudio de las necesidades del cliente y a partir de ello generamos la documentación adecuada para el sistema. Así en este capítulo se podrá observar el flujo de la información y la interacción entre los actores del sistema.

2.1 Descripción de la Información

El sistema tendrá como usuario principal a los Alumnos de la Facultad de Computación, estos interactuarán con el sistema mediante la realización de actividades colaborativas, de esta forma fomentarán el trabajo en equipo y el aprendizaje colaborativo. El administrador es el encargado de Registrar a los alumnos, así ambos usuarios podrán Iniciar sesión, Administrar temas de las actividades colaborativas.

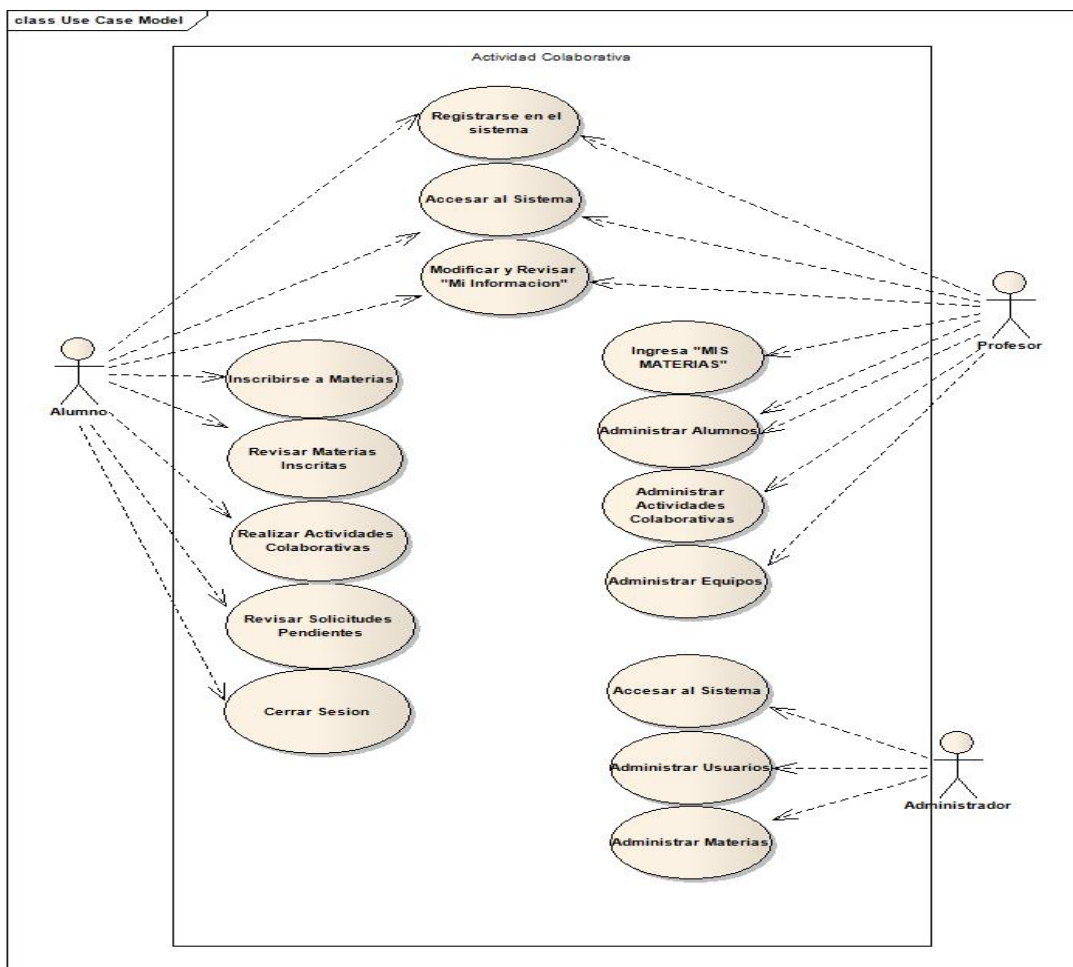
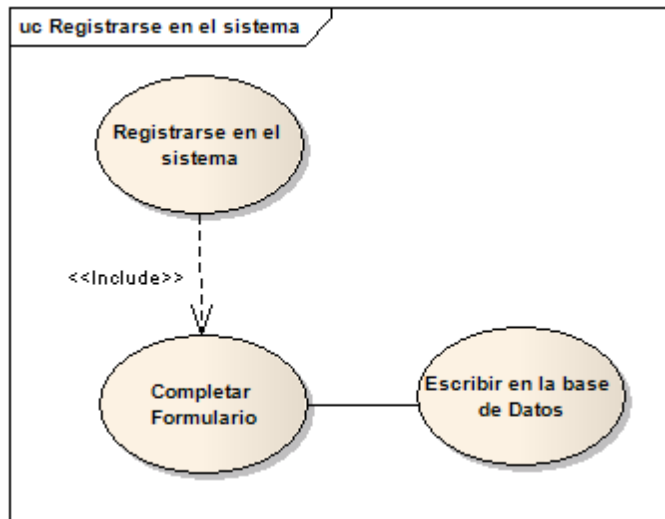


Fig.2.1.1 Diagrama general de casos de uso.

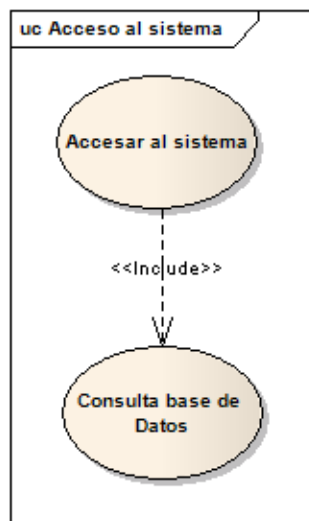
En la figura 2.1.1 podemos observar el diagrama general de casos de uso, donde denotamos los roles de cada actor.

Para acceder al sistema es necesario que el administrador registre a los usuarios a “alumnos”, se llenara un formulario, de esta forma toda la información de los usuarios se almacenara de manera correcta y segura. Como se muestra en la figura 2.1.2.



2.1.2 Diagrama de Caso de uso Registrarse en el Sistema.

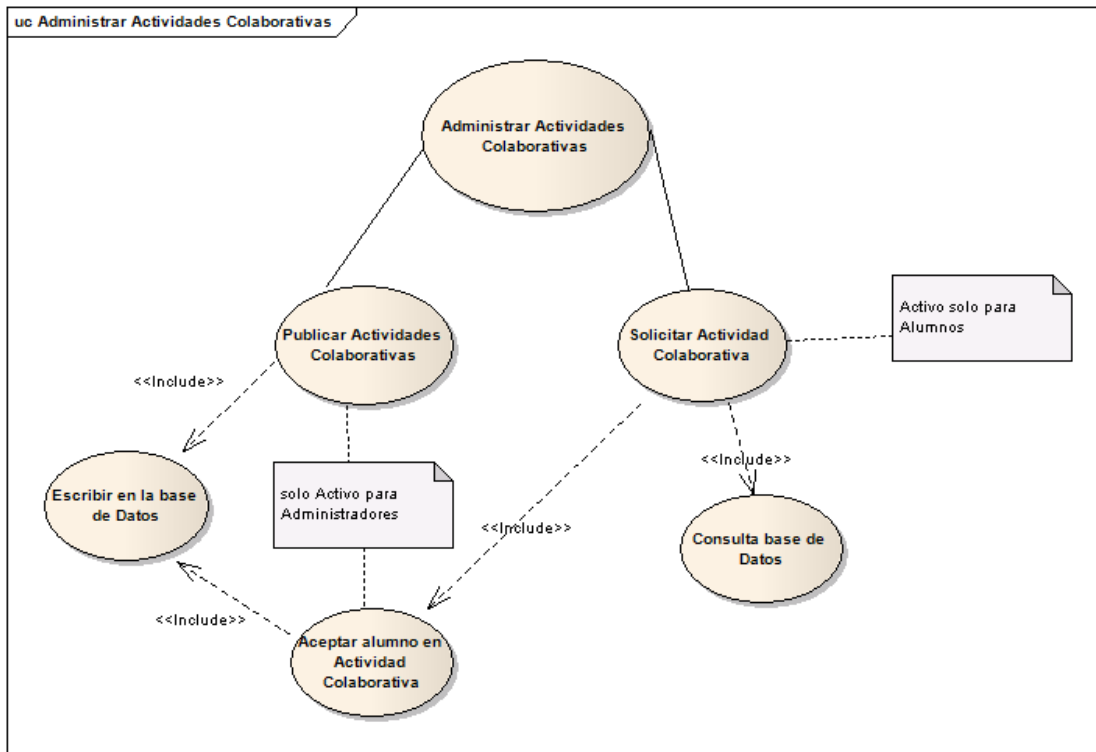
Para iniciar sesión, como se muestra en la figura 2.1.3, accedemos al sistema, se realiza una consulta a la base de datos donde se valida la información ingresada por el usuario.



2.1.3 Diagrama de Caso de uso Acceso al sistema.

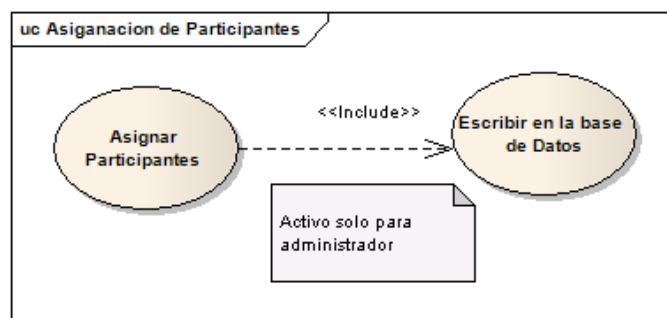
Para el caso de uso -Administrar Actividades Colaborativas- como se aprecia en la figura 2.1.4 solamente los Profesores podrán publicar, eliminar y aceptar a un alumno para la resolución de dicha actividad.

Los alumnos podrán elegir, la actividad colaborativa que desean realizar, pero el usuario profesor es el encargado de decidir la forma en que desea que los alumnos trabajen, en equipo o de forma individual.



2.1.4 Diagrama de Caso de uso Administrar Actividades Colaborativas.

Para elegir la opción de Asignar participantes esta estará solamente activa para el administrador (Profesor), ya que el alumno elegirá la forma en realizar la actividad, pero el administrador decidirá los participantes en el quipo en caso del alumno elegir la opción Equipo y se almacenará en la base de datos.



2.1.5 Diagrama de Caso de uso Asignación de Participantes.

El caso de uso Administrar usuarios se muestra en la figura 2.1.6, en este caso el profesor realizará las bajas, altas y detalles de el trabajo de los alumnos.

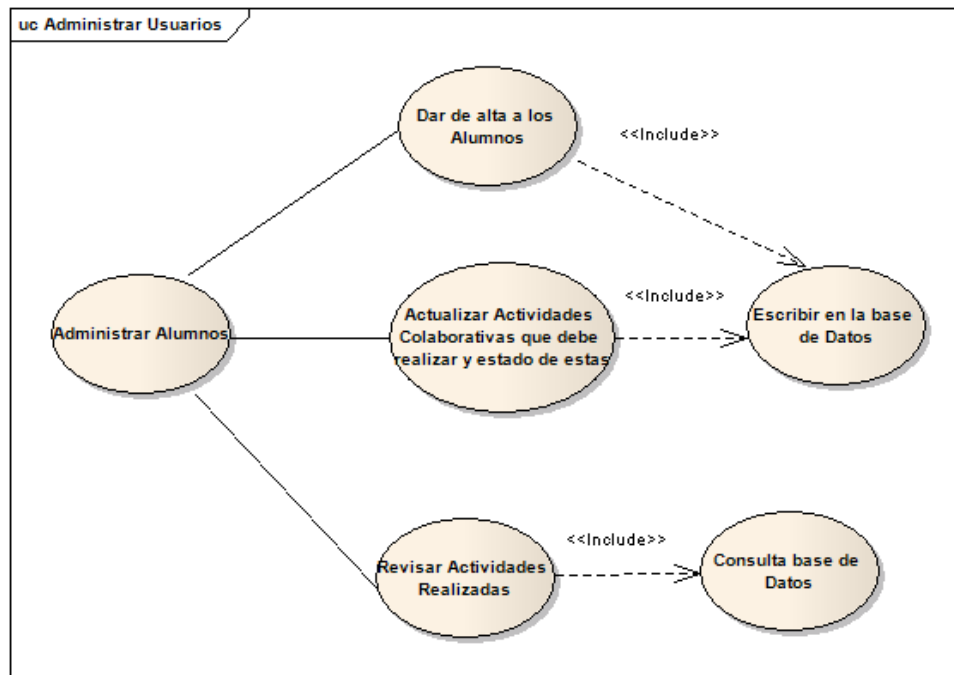


Figura 2.1.6 Diagrama de Caso de uso Administrar Usuarios.

El éxito de un sistema , son las bases , en este caso nuestros casos de uso descritos anteriormente.

2.2 Representación del flujo de información

Diagrama de Flujo de Datos Nivel 0



Figura 2.2.1. Diagrama de Flujo de Datos Nivel 0.
Muestra la interacción entre el sistema y las entidades externas

Diagrama de Flujo de Datos Nivel 1

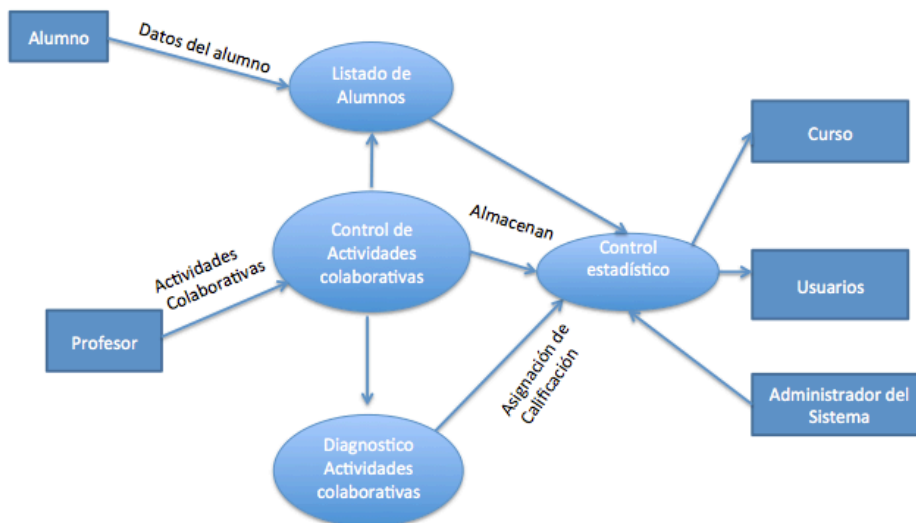


Figura 2.2.2. Diagrama de Flujo de Datos Nivel 1.
En el diagrama de nivel superior se plasman todos los procesos que describen al proceso principal

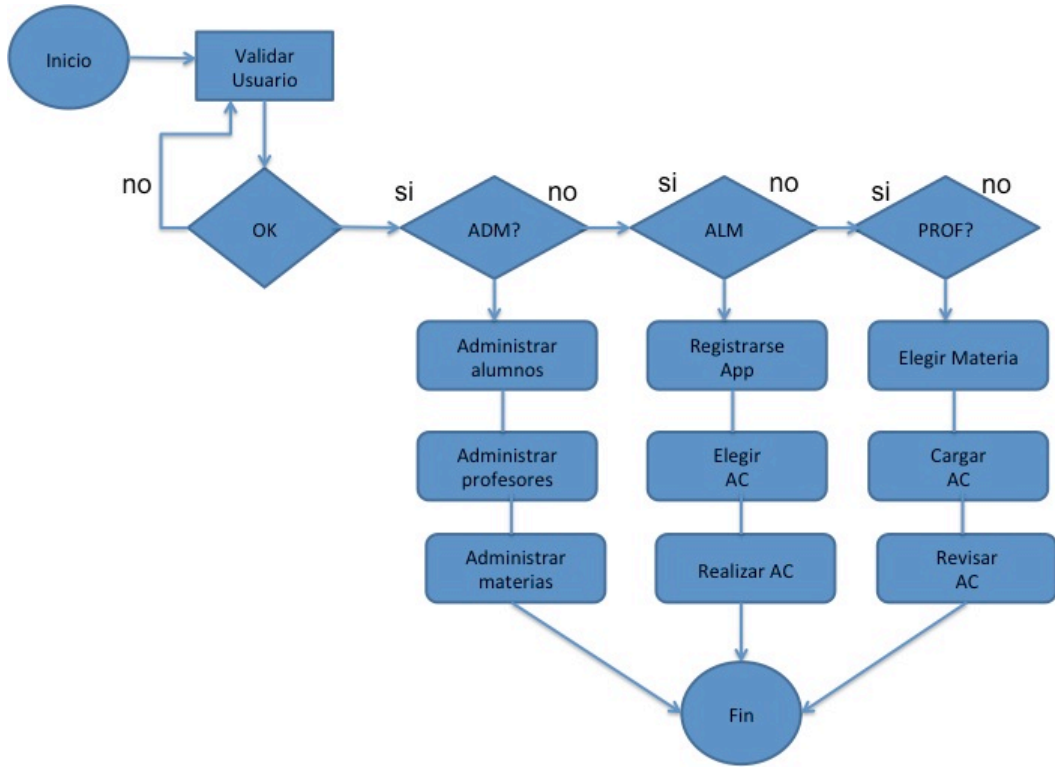


Fig. 2.2.3 Modelo de flujo de control.muestra el rol de los usuarios con las actividades asignadas a ellos en este sistema

2.3 Diseño de la base de datos.

En una computadora existen diferentes formas de almacenar información. Esto da lugar a distintos modelos de organización de la base de datos: jerárquico, red, relacional y orientada a objetos.

Los sistemas relacionales son de mucha importancia porque ofrecen muchos tipos de procesos de datos, como simplicidad y generalidad, facilidad de uso para el usuario final, periodos cortos de aprendizaje y las consultas de información contenida se especifican de forma sencilla.[5]

Las tablas son un medio de representar la información de una forma más compacta y es posible acceder a la información contenida en dos o más tablas. Las bases de datos relacionales están constituidas por una o más tablas que contienen la información ordenada de una forma organizada [5].Cumpliendo con las siguientes leyes:

- Generalmente contendrán muchas tablas
- Una tabla solo contienen un número fijo de campos
- El nombre de los campos de una tabla es distinto
- Cada registro de la tabla es único
- El orden de los registros y de los campos no están determinados
- Para cada campo existe un conjunto de valores posibles

2.4 Identificación de entidades

La Facultad de Ciencias de la Computación ha decidido implementar una base de datos donde pueda administrar actividades colaborativas para todas y cada una de las áreas impartidas en la facultad , las cuales serán subidas al sistema y los alumnos podrán realizar de forma individual o en equipo.

- Una **alumno se caracteriza** por su **id_alumno, id_usuario, matricula, nombre, apellido, sexo, email, imagen_alumno** (Por ejemplo 1, 4, 200632827, Leonel Tabaco, hombre, leonel.tabaco@vw.com.mx, 200632827.jpg).
- Una **actividad colaborativa se caracteriza** por su **id_actividad, id_profesor, id_materia, descripción, categoría, fecha_creacion, fecha_entrega** (Por ejemplo, 1, 1, ACTIVIDAD 3 DE CALCULO DIF, Individual, 2013-02-11, 2013-04-17).
- Una **equipo se caracteriza** por su **Id_Equipo, id_materia, nombre_Equipo** (Por ejemplo, 12 , 1, EQUIPO1 CALC DIF1).
- Un **Profesor** se caracteriza por su **Id_profesor, id_usuario, nombre, apellido, sexo, email, imagen_profesor** (Por ejemplo, 1, 2, Gloria Estela Sarabia Rodríguez, mujer, gloria@gmail.com, gloria.jpg).

- Una **Materia** se caracteriza por su **Id_materia, id_profesor, Nrc, nombre** (Por ejemplo, 1, 1, 100, CALCULO DIFERENCIAL).

Relaciones con Atributos

- Una **actividad** colaborativa la **pueden resolver varios** alumnos (**id_alumno, id_usuario, matricula, nombre, apellido, sexo, email, imagen_alumno**).
- Una **actividad** colaborativa la **pueden resolver varios** equipos (**Id_Equipo, id_materia, nombre_Equipo**).
- Una **actividad** colaborativa es **asignada** por **un** profesor (**Id_profesor, id_usuario, nombre, apellido, sexo, email, imagen_profesor**).
- Una **actividad** colaborativa es **revisada** por **un** profesor (**Id_profesor, id_usuario, nombre, apellido, sexo, email, imagen_profesor**).
- Un **alumno** puede estar en 1 o muchos **Equipos** (**Id_Equipo, id_materia, nombre_Equipo**).
- Un **equipo** puede tener muchos **alumnos** (**id_alumno, id_usuario, matricula, nombre, apellido, sexo, email, imagen_alumno**).

Azul Marino: Sustantivos ->Entidades
 Azul Cielo: Sustantivos -> Atributos de las entidades
 Rojo: Verbos -> Relaciones
 Rosa: Verbos -> Asociación entre entidades y sus atributos
 Verde: Modalidad (Cardinalidad Mínima) à->Puede = 0, Debe = 1 (de la otra entidad)
 Verde Limón: Cardinalidad Máxima (de la entidad)

Entidades

ACTIVIDAD COLABORATIVA(**id_actividad, id_profesor, id_materia, descripción, categoría, fecha_creacion, fecha_entrega**).

ALUMNO (**id_alumno, id_usuario, matricula, nombre, apellido, sexo, email, imagen_alumno**).

PROFESOR (**Id_profesor, id_usuario, nombre, apellido, sexo, email, imagen_profesor**).

EQUIPO (**Id_Equipo, id_materia, nombre_equipo**).

MATERIA (**Id materia, id_profesor, Nrc , nombre**).

Relaciones

ALUMNO pertenece a un EQUIPO.
ACTIVIDAD COLABORATIVA realizada por ALUMNO.
MATERIA dispone de ACTIVIDAD COLABORATIVA.
PROFESOR revisa ACTIVIDAD COLABORATIVA.
MATERIA a cargo PROFESOR .

Relaciones con sus Carnalidades

Un Alumno Pertenece mínimamente a un Equipo y como máximo varios Equipos.
Un Equipo tiene mínimamente a un Alumno y como máximo muchos Alumnos.

Un Equipo realiza mínimamente una Actividad Colaborativa y como máximo varias Actividades Colaborativas.

Una Actividad Colaborativa es realiza mínimamente por un Equipo y como máximo muchos Equipos.

Un Alumno realiza mínimamente una Actividad Colaborativa y como máximo varias Actividades Colaborativas.

Una Actividad Colaborativa es realiza mínimamente por un Alumno y como máximo muchos Alumnos.

Una Materia tiene mínimamente una Actividad Colaborativa y como máximo varias Actividad es Colaborativas.

Una Actividad Colaborativa corresponde a una Materia.

Un Alumno realiza mínimamente una Actividad Colaborativa y como máximo varias Actividad es Colaborativas.

Una Actividad Colaborativa es realiza mínimamente por un Alumno y como máximo muchos Alumnos.

Un Profesor es responsable mínimamente una materia y como máximo varias materias.

Una materia está a cargo solo por un profesor.

Capítulo 3. Codificación e Implementación del Sistema

Es la fase de la programación o implementación propiamente dicha. Aquí se implementa el código fuente, haciendo uso de prototipos así como pruebas y ensayos para corregir errores.

3.1 Implementación de la Base de datos

En base a lo estudiado en el análisis y diseño del sistema podemos entonces identificar 4 entidades base: Alumno, profesor y actividad colaborativa.

Id Alumno	Matricula Alumno	Nombre Alumno	Sexo	Email	Imagen Alumno	Clave Usuario	Loggin	Password	Descripción Usuario	Fecha Alta	Id Equipo	Nombre Equipo
4	200632827	Leonel Tabaco Castañeda	H	leonel.tabaco@mw.com.mx	200632827.jpg	4	leo	tabaco	Alumno	2012-12-03	2	Equipo 2 Calculo Dif.

Tabla 3.1.1 Entidad Base alumno.

En la tabla 3.1.1 requerimos saber inicialmente, **id_alumno, id_usuario, matrícula, nombre, apellido, sexo, email e imagen_alumno.**

Id Profesor	Id Usuario	Nombre profesor	Sexo	Email	Imagen	Materia a su cargo	Nrc
1	2	Gloria Estela Sarabia Rodriguez	Mujer	gloria@gmail.com	Gloria.jpg	CALCULO DIFERENCIAL	100

Tabla 3.1.2 Entidad Base Profesor.

En la tabla 3.1.2 requerimos saber inicialmente, **id_profesor, id_usuario, nombre, apellido, sexo, email, imagen_profesor, materia a su cargo y nrc.**

Id Actividad Colaborativa	Descripción	Categoría	Fecha De Creación	Fecha De Entrega
19	Actividad 3 de Calculo Diferencial	Individual	2013-02-11	2013-04-17

Tabla 3.1.3 Entidad Base Actividad Colaborativa.

En la tabla 3.1.3 requerimos saber inicialmente, **id_actividad col, descripción y fecha_creación, fecha entrega.**

Id Equipo	Id Materia	Nombre Equipo
2	11	Equipo 2 Calculo Dif.

Tabla 3.1.4 Entidad Base Equipo

En la tabla 3.1.1 requerimos saber inicialmente, **id_equipo, id_materia y nombre_equipo.**

3.2 Normalización

Normalización es un proceso que clasifica relaciones, objetos, formas de relación y demás elementos en grupos, en base a las características que cada uno posee. Si se identifican ciertas reglas, se aplica una categoría; si se definen otras reglas, se aplicara otra categoría.

Cuando las reglas de clasificación sean más restrictivas, diremos que la relación está en una forma normal más elevada. La relación que está en la forma normal más elevada posible es que mejor se adapta a nuestras necesidades debido a que optimiza las condiciones que son de importancia para nosotros [4].

- La cantidad de espacio requerido para almacenar los datos es la menor posible.
- La facilidad para actualizar la relación es la mayor posible.
- La explicación de la base de datos es la más sencilla posible
- Para nuestro diseño de la base de datos aplicaremos desde la primera forma normal hasta la tercera.
- Para que una relación este en primera forma normal (1 FN), debe ser solamente una relación propia, una matriz m por n donde:
- Ninguna celda de la matriz está vacía;
- El valor n para cualquier columna está definido por el dominio para dicho atributo
- Cada tupla tiene una clave que la identifica en forma univoca, pero dicha clave no significa orden.

-Una relación esta en segunda forma normal (2FN) solamente si todos los atributos son dependientes en forma completa de la clave.

-Una relación se encuentra en tercera forma normal (EFN) si no existen transitivas entre sus atributos y si se encuentra en 2 FN. [4]

Teniendo nuestra tabla base del alumno (ver tabla 3.1.1) al analizarla podemos darnos cuenta que tabla no cumple con el requisito de la Primera Forma Normal con el requisito de la Primera forma Normal 1FN pues el nombre de alumno es un campo que puede (y conviene) descomponerse en nombre y apellidos.

Id Alumno	Matricula Alumno	Nombre Alumno	Sexo	Email	Imagen Alumno	Clave Usuario	Loggin	Password	Descripción Usuario	Fecha Alta	Id Equipo	Nombre Equipo
4	200632827	Leonel Tabaco Castañeda	H	leonel.tabaco@vw.com.mx	200632827.jpg	4	leo	tabaco	Alumno	2012-12-03	2	Equipo 2 Calculo Dif.

Tabla 3.1.1 Entidad base Alumno

El nombre del alumno se descompone en nombre y apellido, tal como se muestra en la tabla 3.2.2.

Id Alumno	Matricula Alumno	Nombre Alumno	Apellidos Alumno	Sexo	Email	Imagen Alumno	Clave Usuario	Loggin	Password	Descripción Usuario	Fecha Alta	Id Equipo	Nombre Equipo
4	200632827	Leonel	Tabaco Castañeda	H	leonel.tabaco@vuw.com.mx	200632827.jpg	4	leo	tabaco	Alumno	2012-12-03	2	Equipo 2 Calculo Dif.

Tabla 3.2.2 Entidad Alumno en primera forma normal. Con dependencia multi-valuadas

A si es como queda nuestra tabla. La Segunda Forma Normal (2NF) pide que no existan dependencias parciales o dicho de otra manera, todos los atributos no clave deben depender por completo de la clave primaria. Actualmente en nuestra tabla tenemos varias dependencias parciales si consideramos como atributo clave el Id Alumno.

Por ejemplo, la matricula del alumno , nombre del alumno, apellidos del alumno , email, sexo, Imagen del alumno es completamente identificado por el Id del alumno, pero en realidad clave de usuario , login , password, descripción de usuario , fecha de alta, equipo, nombre equipo no tiene dependencia de este código, por tanto estos datos deben ser trasladados a otra tabla.

- La 1ª nueva tabla (ver tabla 3.2.3) contendrá solamente datos del usuario.

Id Usuario	Loggin	Password	Descripción Usuario	Fecha Alta
2	leo	tabaco	Alumno	2012-12-03

Tabla 3.2.3 Entidad Usuario.

- La 2ª nueva tabla (ver tabla 3.2.4) contendrá solo datos del equipo.

Id Equipo	Id Materia	Nombre Equipo
2	11	Equipo 2 Calculo Dif.

Tabla 3.2.4 Entidad Equipo.

Hemos creado una tabla (ver tabla 3.2.3) para contener los datos del usuario y también tuvimos que crear la columna Id usuario (en tabla 3.2.5) para identificar unívocamente a cada uno.

Id Alumno	Matricula Alumno	Nombre Alumno	Apellidos Alumno	Sexo	Email	Imagen Alumno
4	200632827	Leonel	Tabaco Castañeda	H	leonel.tabaco@vw.com.mx	200632827.jpg

Figura o tabla 3.2.5 Entidad Alumno

Sin embargo, esta nueva disposición de la base de datos necesita que exista otra tabla para mantener la información de qué alumnos son qué usuarios. Esta tabla se muestra a continuación:

Para la Tercera Forma Normal (3NF) la relación debe estar en 2NF y además los atributos no clave deben ser mutuamente independientes y dependientes por completo de la clave primaria. También recordemos que dijimos que esto significa que las columnas en la tabla deben contener solamente información sobre la entidad definida por la clave primaria y, por tanto, las columnas en la tabla deben contener datos acerca de una sola cosa.

Y así es como quedan nuestras nuevas tablas (3.2.5, 3.2.3, 3.2.5).

Id Usuario	Login	Password	Descripción Usuario	Fecha Alta
2	leo	tabaco	Alumno	2012-12-03

Tabla 3.2.3 Entidad Usuario.

Id Equipo	Id Materia	Nombre Equipo
2	11	Equipo 2. Calculo Dif.

Tabla 3.2.4 Entidad Equipo.

Id Alumno	Id Usuario	Matricula Alumno	Nombre Alumno	Apellidos Alumno	Sexo	Email	Imagen Alumno
4	6	200632827	Leonel	Tabaco Castañeda	H	leonel.tabaco@vw.com.mx	200632827.jpg

Tabla 3.2.5 Entidad Alumno.

Aunque hemos creado nuevas tablas para que cada una tenga sólo información acerca de una entidad, también hemos perdido la información acerca de qué alumno, es qué usuario y los equipos a los que corresponde, por lo que debemos crear otras tablas que relacionen cada alumno con su usuario su equipo.

Id Alumno	Id Usuario	Matricula Alumno	Nombre Alumno	Apellidos Alumno	Sexo	Email	Imagen Alumno
4	6	200632827	Leonel	Tabaco Castañeda	H	leonel.tabaco@ww.com.mx	200632827.jpg

Tabla 3.2.6 Entidad Alumno añadiéndole el id del usuario.

- Nueva tabla de la relación alumno- equipo.

Id Alumno -Equipo	Id Alumno	Id Equipo
19	4	12

Tabla 3.2.7 Entidad Relación Alumno-Equipo.

- Normalizacion de la tabla base profesor (Tabla 3.1.2).

Id Profesor	Id Usuario	Nombre profesor	Sexo	Email	Imagen	Materia a su cargo	Nrc
1	2	Gloria Estela Sarabia Rodríguez	Mujer	gloria@gmail.com	Gloria.jpg	CALCULO DIFERENCIAL	100

Tabla 3.1.2 Entidad base Profesor.

Teniendo nuestra tabla base del profesor, podemos ver que esta tabla no cumple con el requisito de la Primera Forma Normal con el requisito de la Primera forma Normal 1FN pues el nombre del profesor es un campo que puede (y conviene) descomponerse en nombre y apellidos. Tal como se muestra en la nueva tabla 3.2.8

Id Profesor	Id Usuario	Nombre profesor	Apellidos Profesor	Sexo	Email	Imagen	Materia a su cargo	Nrc
1	2	Gloria Estela	Sarabia Rodríguez	Mujer	gloria@gmail.com	Gloria.jpg	CALCULO DIFERENCIAL	100

Tabla 3.2.8 Entidad Profesor en primera forma normal. Con dependencia multi valuada.

La Segunda Forma Normal (2NF) pide que no existan dependencias parciales o dicho de otra manera, todos los atributos no clave deben depender por completo de la clave primaria. Actualmente en nuestra tabla tenemos varias dependencias parciales si consideramos como atributo clave el Id Profesor.

Por ejemplo, nombre del profesor, apellidos del profesor, sexo, email, Imagen del profesor es completamente identificado por el Id del profesor, ya que son los datos generales del profesor, pero en realidad las materias a su cargo, así como el Nrc de las materias no tiene dependencia de este código, por tanto estos datos deben ser trasladados a otra tabla.

- La 1ª nueva tabla contendrá solamente datos de la materia.

Id Materia	Nrc	Nombre de la Materia
11	100	CALCULO DIFERENCIAL

Tabla 3.2.9 Entidad Materia.

Aunque hemos creado nuevas tablas para que cada una tenga sólo información acerca de una entidad, también hemos perdido la información acerca profesor, imparte que materia, por lo que en este caso a la tabla materia le agregaremos a la tabla materia el id del profesor que la imparte.

Id Materia	Id Profesor	Nrc	Nombre de la Materia
11	1	100	CALCULO DIFERENCIAL

Tabla 3.2.9 Entidad Materia, añadiéndole el id del profesor que imparte la materia.

Para la tabla base actividad colaborativa (Tabla 3.1.3) solo necesitamos relacionarla con nuestra tabla alumnos y equipos. La siguiente tabla es la relación entre la tabla Actividad Colaborativa con la tabla Alumno.

Id Actividad Colaborativa - Alumno	Id Alumno	Id Actividad	Id Materia	Id Profesor	Estatus	Fecha de Entrega
11	10	23	4	3	0	2013-04-17

Figura o tabla 3.2.10 Relación Actividad Colaborativa con Alumno.

La siguiente tabla 3.2.11 relaciona la tabla Actividad Colaborativa con la tabla Equipo.

Id Actividad Colaborativa - Equipo	Id Equipo	Id Actividad	Id Materia	Id Profesor	Estatus	Fecha de Entrega
14	19	23	4	3	1	2013-04-17

Figura o tabla 3.2.11 Relación Actividad Colaborativa con Equipo.

3.3 Modelo entidad relación

El modelo entidad-relación es el modelo conceptual más utilizado para el diseño conceptual de bases de datos. Fue introducido por Peter Chan en 1976. El modelo entidad-relación está formado por un conjunto de conceptos que permiten describir la realidad mediante un conjunto de representaciones gráficas y lingüísticas.

Originalmente, el modelo entidad-relación sólo incluía los conceptos de entidad, relación y atributo. Más tarde, se añadieron otros conceptos, como los atributos compuestos y las jerarquías de generalización, en lo que se ha denominado modelo entidad-relación extendido.

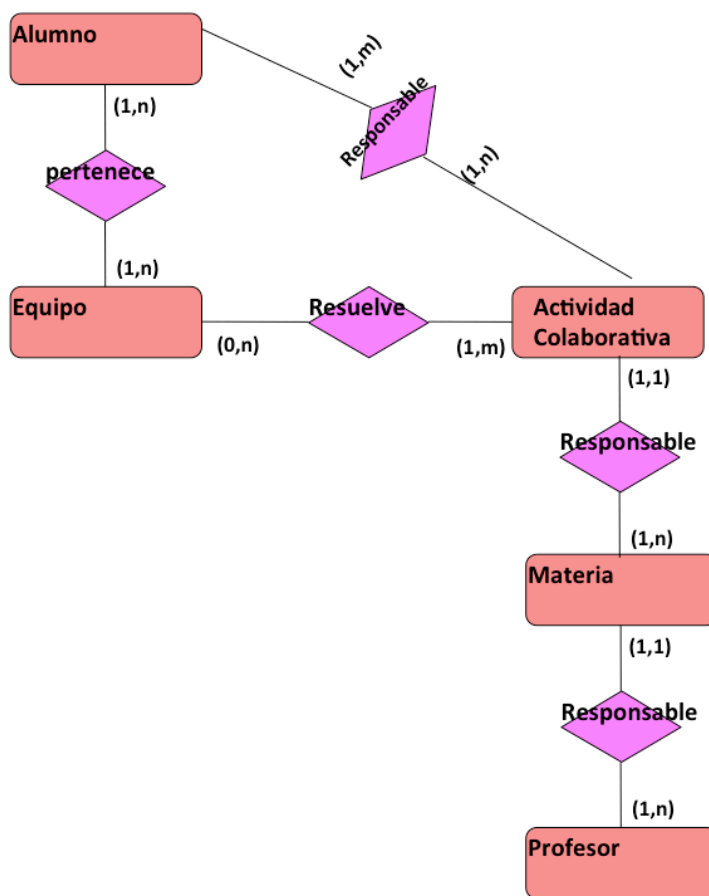


Diagrama 3.3.1. Modelo Entidad Relación del sistema

El modelo entidad-relación mostrado en la fig. 3.3.1 nos muestra una idea más general de nuestro sistema, mediante entidades, relaciones y su cardinalidad.

3.4 Diagrama entidad relación (Diseño Lógico)

Diagrama Entidad-Relación, denominado por sus siglas como: E-R. Este modelo representa a la realidad a través de un esquema gráfico empleando la terminología de entidades, que son objetos que existen y son los elementos principales que se identifican en el problema a resolver con el diagrama y se distinguen de otros por sus características particulares denominadas atributos, el enlace que rige la unión de las entidades está representada por la relación del modelo.[5]

A partir del análisis realizado anteriormente para obtener las entidades de nuestro sistema, los atributos así como las relaciones entre estas y la normalización, es como se llega al esquema siguiente Entidad-Relación correspondiente al sistema, el cual podemos observar en la figura 3.4.1.

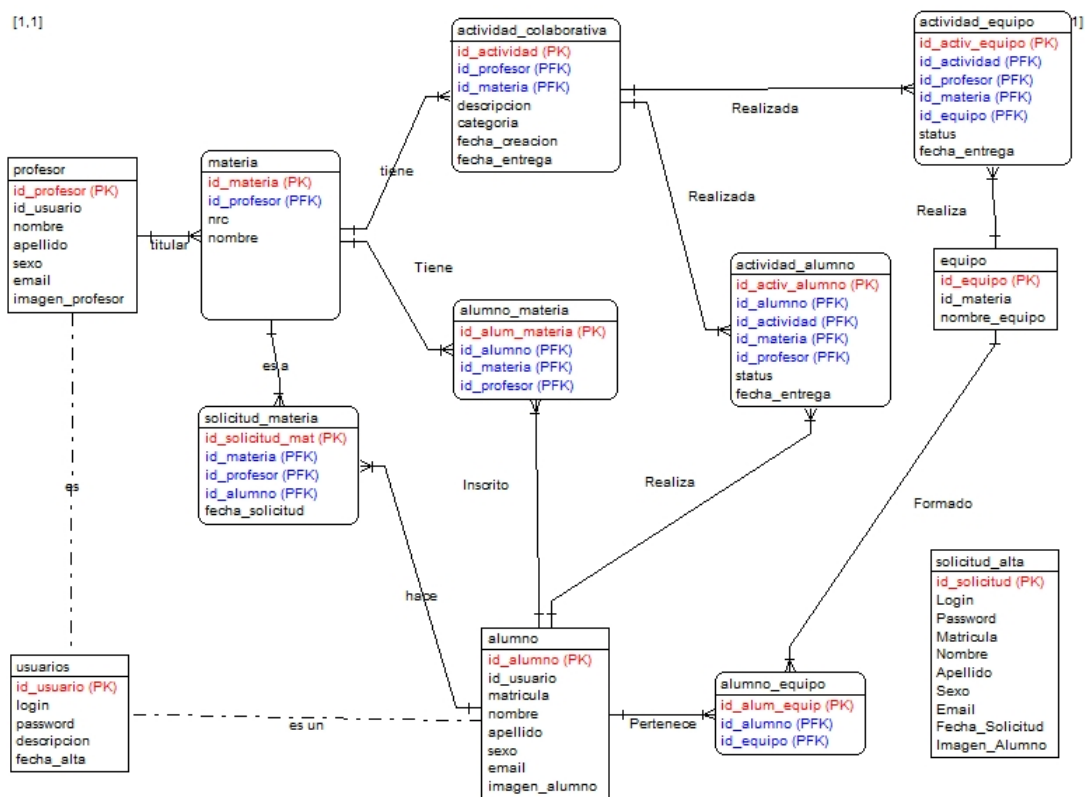


Fig. 3.4.1 Diagrama entidad Relación del Sistema. En el diagrama lógico, nuestro sistema A partir del análisis realizado anteriormente para obtener las entidades de nuestro sistema, los atributos así como las relaciones entre estas y la normalización, es como se llega al esquema siguiente Entidad-Relación correspondiente al sistema.

3.5 Consultas

En bases de datos, una consulta es el método para acceder a los datos en las bases de datos. Con las consultas se puede modificar, borrar, mostrar y agregar datos en una base de datos. Para esto se utiliza un lenguaje de consultas. El lenguaje de consultas a base de datos más utilizado es el SQL.

Este sistema se necesitara la búsqueda de información relacionada a los usuarios de este, por lo que tenemos almacenada la información de dichos usuarios y sus roles, para así poder realizar algunas consultas.

- Necesitamos conocer el nombre del profesor por cada Nrc de cada materia.


	Id_Profesor	Nombre_Profesor
<input type="checkbox"/>  	1	JUAN MARTINEZ MENESES
<input type="checkbox"/>  	2	WILLIAM MERLO
<input type="checkbox"/>  	3	MARTIN CONTLE
<input type="checkbox"/>  	4	ARTURO MEDINA
<input type="checkbox"/>  	5	JAIME LOPEZ
<input type="checkbox"/>  	6	JESUS GARCIA

Tabla 3.5.1 Tabla Profesor (con datos ya cargados en la base de datos).













	Id_Materia	Nombre	Nrc_Materia	Id_Profesor
<input type="checkbox"/>  	1	PROGRAMACION BASICA EN C	123	5
<input type="checkbox"/>  	2	ESTRUCTURA DE DATOS EN JAVA	223	3
<input type="checkbox"/>  	3	C++	334	1
<input type="checkbox"/>  	4	SERVICIOS AVANZADOS EN INTERNE	543	2
<input type="checkbox"/>  	5	ORACLE	7744	3
<input type="checkbox"/>  				

Tabla 3.5.2 Tabla Materia (con datos ya cargados en la base de datos).

Teniendo las tablas materia y profesor realizamos la siguiente consulta, el cual nos dará como resultado la siguiente tabla:

```
SELECT Nombre_Profesor,Nrc_Materia FROM `Materia` JOIN `Profesor` WHERE
Materia.id_Profesor = Profesor.id_Profesor
```

Nombre_Profesor	Nrc_Materia
JAIME LOPEZ	123
MARTIN CONTLE	223
JUAN MARTINEZ MENESES	334
WILLIAM MERLO	543
MARTIN CONTLE	7744

Tabla 3.5.3 Resultado de la búsqueda el nombre de el profesor , con el NRC de la materia que imparte .

- Necesitamos conocer la descripción de las actividades colaborativas asignadas al profesor con el id=1













	Id_Materia	Nombre	Nrc_Materia	Id_Profesor
<input type="checkbox"/>  	1	PROGRAMACION BASICA EN C	123	5
<input type="checkbox"/>  	2	ESTRUCTURA DE DATOS EN JAVA	223	3
<input type="checkbox"/>  	3	C++	334	1
<input type="checkbox"/>  	4	SERVICIOS AVANZADOS EN INTERNE	543	2
<input type="checkbox"/>  	5	ORACLE	7744	3
<input type="checkbox"/>  				

Tabla 3.5.2 Tabla Materia (con datos ya cargados en la base de datos).











	Id_Actividad	Id_Materia	Descripción	Categoría	Id_Profesor
<input type="checkbox"/>  	1	5	PROGRAMAR FIBONACCI	INDIVIDUAL	3
<input type="checkbox"/>  	2	4	SERVIDOR CLIENTE CON SOCKETS	EQUIPO	2
<input type="checkbox"/>  	3	3	RECORRIDO A LO ANCHO	EQUIPO	4
<input type="checkbox"/>  	4	3	CHAT	EQUIPO	1
<input type="checkbox"/>  	5	1	CALCULO DE LATENCIA	INDIVIDUAL	5

Tabla 3.5.4 Tabla Actividad Colaborativa(con datos ya cargados en la base de datos).

Teniendo las tablas materia y Actividad Colaborativa realizamos la siguiente consulta, el cual nos dará como resultado la siguiente tabla:

```
SELECT Descripción FROM `Actividad_Colaborativa` WHERE id_Materia = (SELECT id_Materia FROM Materia WHERE id_Profesor = 1)
```

Descripción
CHAT
RECORRIDO A LO ANCHO

Tabla 3.5.5 Resultado de la búsqueda descripción de las actividades, asignadas al profesor con el id=1.

3.6 Descripción funcional

Nuestro Sistema requiere de la implementación de una página web, la cual controlara y administrara las acciones y requerimientos de nuestros usuarios, creando así la necesidad de diferentes módulos para cada necesidad.

3.7 Narración del procesamiento

En un inicio el usuario no estará registrado en el sistema, tendrá que llevar acabo dicho registro, o bien podría ya estar registrado pero al entrar a la pagina inicial no estará logeado, por lo que tendrá que iniciar su sesión para tener acceso a sus posibles opciones. Una vez concluida la actividad elegida por el usuario (profesor, alumno o administrador) podrá cambiarse a cualquier otra ventana o actividad , al terminar su función este podrá cerrar sesión o deslogearse del sistema.



3.7.1 En este diagrama se puede apreciar cada una de las funciones a las que pueden acceder los usuarios en el sistema web.

3.8 Restricciones y limitaciones

Esta herramienta tendrá como restricción las dictadas por los profesores, y por los alumnos que la utiliza, manteniendo estas reglas podemos tener un manejo adecuado de los usuarios y tener coherencia con la información de la institución.

3.9 Requerimientos de funcionamiento

Para que este sistema tenga un adecuado y satisfactorio desempeño, es primordial contar con:

- Computadora personal.
- Conexión a Internet (Para el envío y la descarga de información).
- Servidor que soporte al almacenamiento de nuestra base de datos SQL.

4. Implementación y Pruebas

En esta etapa se podrá observar paso a paso el resultado de nuestra aplicación ya implementada. En cada imagen de las pantallas de nuestra aplicación se realizaran pruebas del Sistema Administración de Actividades Colaborativas, iremos explicando cada una de las principales ventanas.

El diseño del sistema está basado en hojas de estilo CSS [8] y ayudado con Dreamweaver [9] se trabajo en la programación del mismo.



La figura 4.1. Muestra la página de inicio del sistema Administración de Actividades Colaborativas.

4.1 pantallas de implementación: ALUMNO



Figura 4.1.1. Menu del Alumno

La figura 4.1.1. Muestra la pantalla del menú principal, cuando un usuario de tipo alumno se logea.



Figura 4.1.2. Opción “Mi informacion”del Menu Alumno.

Figura 4.1.2. Información del alumno. Se muestra la pantalla “MI INFORMACIÓN” en esta opción el alumno podrá revisar que sus datos estén correctos, así como la imagen que tendrá de usuario, en caso de que desee modificar o actualizar datos o imagen, solo necesita llenar los campos y dar clic en actualizar los datos y cargar nueva foto y clic en cambiar, con el botón volver a el menú podemos regresar al Menú principal del Alumno.



Figura. 4.1.3. En el menú principal ahora iremos a la opción “Inscribirse a una Materia”.

MI INFORMACIÓN

INSCRIBIRSE A UNA MATERIA

MATERIAS INSCRITAS y SOLICITUDES PENDIENTES

Solicitud de Alta a una Materia

Id_Materia	Profesor	NRC	Nombre Materia	Inscribirse
1	sarabia rodriguez gloria estela	100	CALCULO DIFERENCIAL	
2	sarabia rodriguez gloria estela	101	CALCULO INTEGRAL	
3	maceda espinosa alfonso	103	PROGRAMACION BASICA	
4	maceda espinosa alfonso	104	ALGORITMOS Y ESTRUCTURA DE DATOS	Solicitar
5	maceda espinosa alfonso	105	MATEMATICAS ELEMENTALES	Solicitar

Figura 4.1.4. Opción “Inscribirse a una Materia” del Menu Alumno.

Figura 4.1.4. Muestra la solicitud de alta de materias, en la columna “Inscribirse” se encuentra en texto azul la opción Solicitar la cual se deshabilita al estar inscrito en alguna materia.

MI INFORMACIÓN

INSCRIBIRSE A UNA MATERIA

MATERIAS INSCRITAS y SOLICITUDES PENDIENTES

MATERIAS INSCRITAS

Id_Materia	Profesor	NRC	Nombre Materia	ENTRAR
1	sarabia rodriguez gloria estela	100	CALCULO DIFERENCIAL	IR

SOLICITUDES PENDIENTES

Id_Materia	Profesor	NRC	Nombre Materia	Fecha Solicitud
3	maceda espinosa alfonso	103	PROGRAMACION BASICA	2013-02-11
2	sarabia rodriguez gloria estela	101	CALCULO INTEGRAL	2013-02-11
4	maceda espinosa alfonso	104	ALGORITMOS Y ESTRUCTURA DE DATOS	2013-02-13

Figura 4.1.5. Opción “Materias inscritas y Solicitudes pendientes” del Menu Alumno.

Figura 4.1.5. Muestra la lista de materias inscritas y la solicitudes pendientes, con la fecha en que se envió al profesor. En la tabla Materias Inscritas tenemos, en la columna entrar podemos ingresar a las Actividades colaborativas de cada materias dando clic en el texto azul [IR](#).

Al ingresar a la materia “CALCULO DIFERENCIAL” :

The screenshot shows the user interface for the 'CALCULO DIFERENCIAL' subject. At the top, there is a navigation bar with 'HOME', 'SELECCIONAR MATERIA', and 'SALIR'. Below this, a banner for 'Actividad Colaborativa' is visible. The main content area is titled 'MATERIA: CALCULO DIFERENCIAL' and contains two tables:

Lista de Actividades Individuales

ID_ACT	DESCRIPCION	FECHA CREACION	FECHA ENTREGA	STATUS	ENTRAR
23	ACTIVIDAD 3 DE CALCULO DIF	2013-02-11	2013-04-17	ENTREGADO	<input type="button" value="ENTRAR"/>

Lista de Actividades por Equipo

ID_ACT	DESCRIPCION	NOMBRE EQUIPO	FECHA CREACION	FECHA ENTREGA	STATUS	ENTRAR
22	ACTIVIDAD 2 DE CALCULO DIF	EQUIPO3 CALC DIF	2013-02-11	2013-02-18	PENDIENTE	<input type="button" value="ENTRAR"/>

Figura 4.1.6. Opción “Actividades de la materia Calculo Diferencial”del Menu Alumno.

Figura. 4.1.6. Lista las Actividades que tenemos asignadas para la materia “CALCULO DIFERENCIAL”, en las dos categorías para solucionarlas que son de forma individual o en equipo así como su estatus, el cual nos muestra si la actividad ha sido realizada y cargada al sistema o se encuentra en status pendiente. Cuando Ingresamos a la actividad Individual cuyo id es 23, dando clic en el botón 23 que es el id de la actividad, podemos ver la siguiente ventana (figura 4.1.7).

The screenshot shows the detailed view of the activity 'ACTIVIDAD 3 DE CALCULO DIF (individual)'. The page includes a navigation bar and a banner for 'Actividad Colaborativa'. The main content area is titled 'MATERIA: CALCULO DIFERENCIAL' and 'ACTIVIDAD 3 DE CALCULO DIF (individual)'. There is a link to 'DESCARGAR DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD' and a table with activity details:

FECHA CREACION	FECHA ENTREGA	STATUS	ARCHIVO
2013-02-11	2013-04-17	ENTREGADO	<input type="button" value="DESCARGAR"/>

Below the table, it states: 'LA ACTIVIDAD FUE ENTREGADA EL DIA: 2013-02-12'.

Figura 4.1.7. Opción “Estatus de Actividad Colaborativa Entregada” del Menu Alumno.

La fig. 4.1.7 nos muestra un ejemplo de La actividad Colaborativa entregada, primero podemos descargar el archivo de la descripción de dicha actividad, de la misma forma podemos descargar el archivo, de nuestra solución a la AC.



Figura 4.1.7.1, nos muestra los iconos de descargas de las actividades colaborativas.

Ahora en la fig.4.1.8 (Menú de Actividades Colaborativas) ingresaremos a la actividad Colaborativa por equipo.

FCC Buap LOGIN: ADRI DESCRIPCION: ALUMNO

HOME SELECCIONAR MATERIA SALIR

Actividad Colaborativa

MATERIA: CALCULO DIFERENCIAL
ACTIVIDAD 2 DE CALCULO DIF (por equipo)

[ACTIVIDAD 2 DE CALC](#) DESCARGAR DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD

FECHA CREACION	FECHA ENTREGA	STATUS	ARCHIVO
2013-02-11	2013-02-18	PENDIENTE	

No se ha seleccionado ningún archivo

NOMBRE DEL EQUIPO: EQUIPO3 CALC DIF

Matricula	Nombre	Apellidos	E-MAIL	Imagen
200632828	adriana	espinosa ruiz	adriana@hotmail.com	
200632827	leonel	tabaco castañeda	leonel.tabaco@vww.com.mx	

Figura 4.1.8. Opción “Estatus de Actividad Colaborativa Pendientes” del Menu Alumno.

Figura 4.1.8. Muestra un ejemplo de una Actividad que aún está pendiente, que se realiza en equipo, en el botón “Seleccionar archivo” seleccionamos el archivo con la solución de la actividad que realizamos en equipo. El nombre e integrantes del equipo se muestran en la parte inferior.

4.2 Pantallas de implementación: PROFESOR



Figura 4.2.1. Opción “Pagina de Bienvenida” del Menu Profesor.

Figura 4.2.1. Es la página de bienvenida en caso, de que el logeado sea un profesor. Esta es la ventana de Inicio, para cada uno de nuestros usuarios, en caso de que la pagina no entre automáticamente, dar clic en direccionar.



Figura 4.2.2. Menu Profesor.

Figura 4.2.2. Después de que el sistema autentifica al usuario que accedió, lo direcciona a su página principal como la que se muestra.



Figura 4.2.3. Opción “Mi Informacion” del Menu Profesor.

Figura 4.2.3. Se muestra la pantalla “MI INFORMACIÓN” en esta opción profesor podrá revisar que sus datos estén correctos, así como la imagen que tendrá de usuario, en caso de que desee modificar o actualizar datos o imagen, solo necesita llenar los campos y dar clic en actualizar los datos y cargar nueva foto y clic en cambiar, con el botón volver a el menú podemos regresar al Menú principal del Profesor.

La opción seleccionar materia en el menú principal del profesor:



Figura 4.2.4. Opción “Mis Materias” del Menu Profesor.

Figura 4.2.4. Cuando entramos a la función Mis materias, el profesor puede visualizar las materias de las que él está encargado cuando ingresamos alguna de las materias el menú que se muestra es la fig. 4.2.5



Figura 4.2.5. Opción “Mostrar Solicitudes” del Menu Profesor.

Figura 4.2.5. En el menú mostrar solicitudes el profesor, puede revisar y aprobar a los alumnos que tendrá en su grupo, en la materia de cálculo diferencial.



Figura 4.2.6. Opción “Lista de Alumnos” del Menu Profesor.

Figura 4.2.6. Se muestra la lista de los alumnos que pertenecen a la materia de cálculo diferencial.



Figura 4.2.7. Opción “Crear Actividad Colaborativa” del Menu Profesor.

Figura 4.2.7. En la opción “Crear Actividad colaborativa” el profesor puede cargar nuevas actividades colaborativas , para la materia de cálculo diferencial, y elegir la forma en que serán realizadas en equipo o individual, así como fecha de entrega, ya que se halla cargado el archivo de la actividad , el profesor la graba en el sistema.

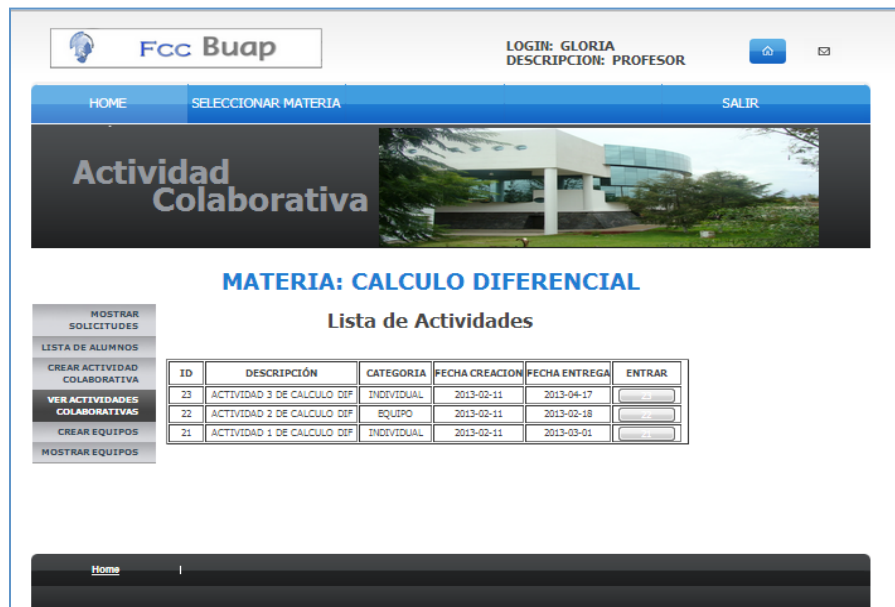


Figura 4.2.8. Opción “Ver Actividades Colaborativas” del Menu Profesor.

Figura 4.2.8. Nos muestra la lista de Actividades, que el profesor a publicado en la materia de cálculo diferencial, con su categoría (Individual o en equipo), y le permite al profesor revisar el estatus de las actividades, como se muestra en la fig. 4.2.9 siguiente, la pantalla pertenece a la descripción de una actividad Colaborativa Individual.

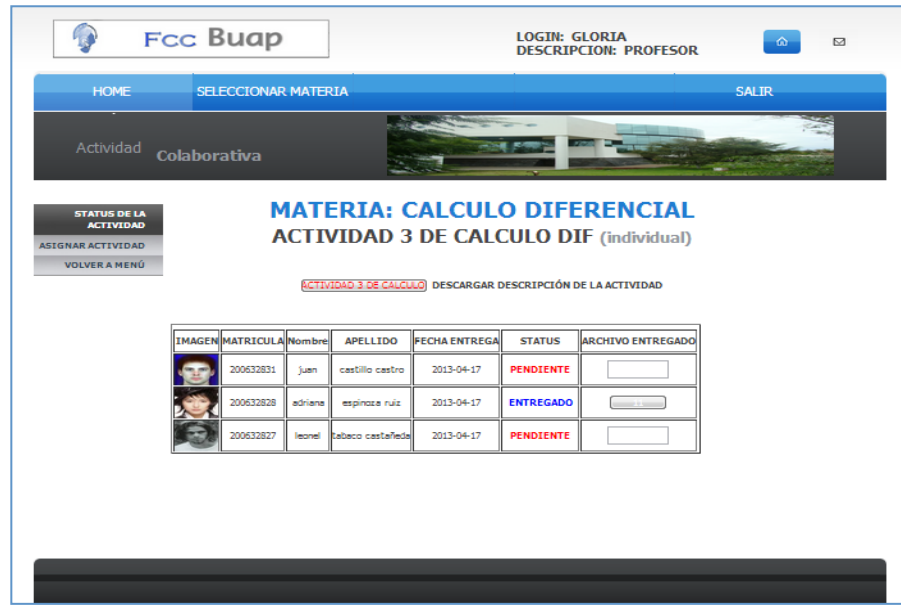


Figura 4.2.9. Opción “Estatus de la Actividad Colaborativa” del Menu Profesor.

Figura 4.2.9. El estatus de la actividad es, muy importante para el profesor porque de esta forma puede revisar las actividades que ya fueron cargadas a el sistema, dando clic en ir, este podrá descargar la solución de la actividad que el profesor haya publicado.

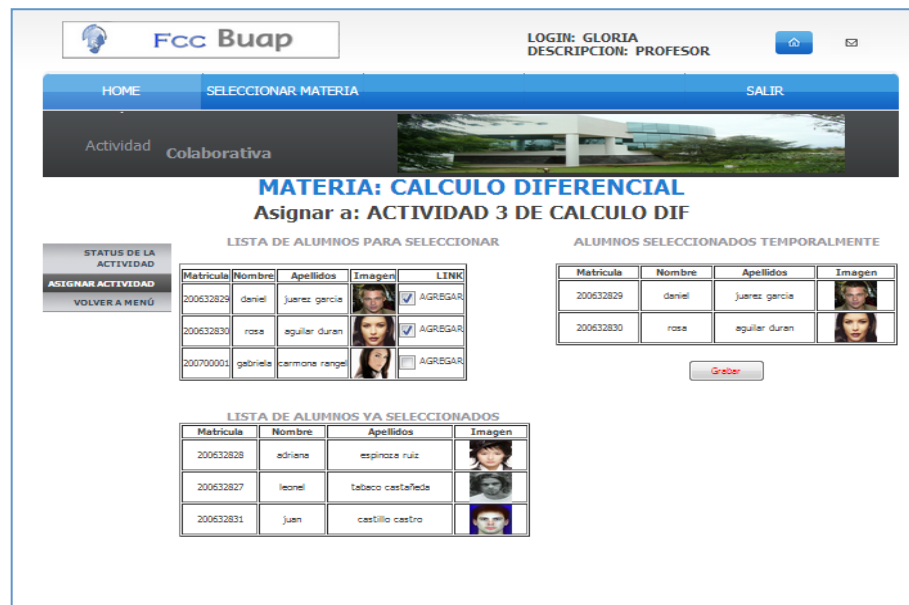


Figura 4.2.10 Opción “Asignar Actividad Colaborativa, por Alumno” del Menu Profesor.

Figura 4.2.10. La opción de asignar actividad permite que el profesor pueda elegir a los alumnos a los que les asignara dicha actividad, seleccionando estos automáticamente se carga a la tabla de alumnos seleccionados temporalmente, ya que se hallan seleccionado los alumnos , el profesor da clic en grabar. El

profesor podrá ver el menú de sus actividades dando clic en volver a menú, ahora selecciona una Actividad Colaborativa en equipo(Fig. 4.2.11).

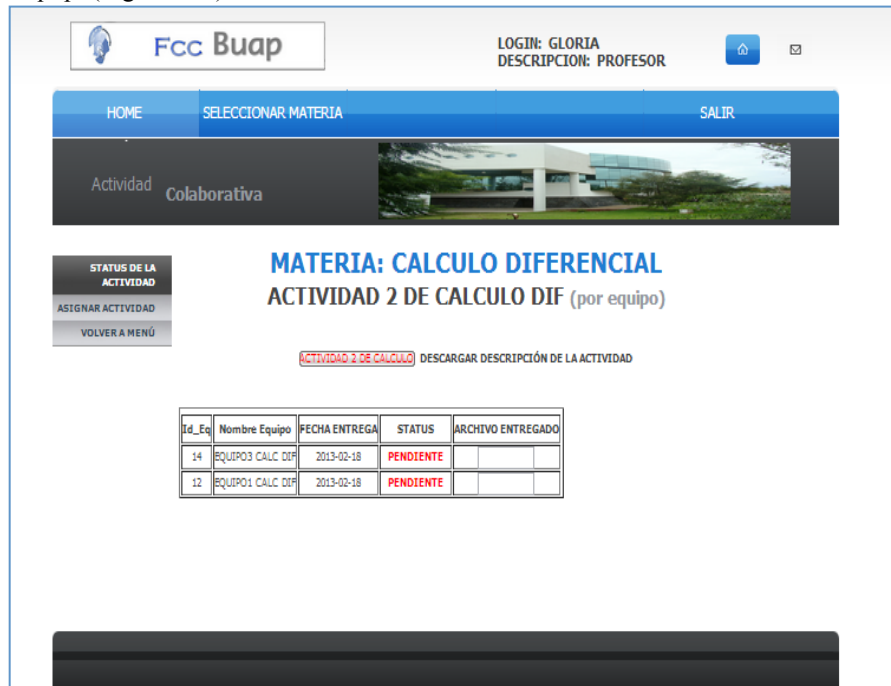


Figura 4.2.11. Opción “Estatus de la Actividad Colaborativa” del Menu Profesor.

Figura 4.2.11. Nos muestra las actividades, con estatus pendiente asignada, a tales equipos.

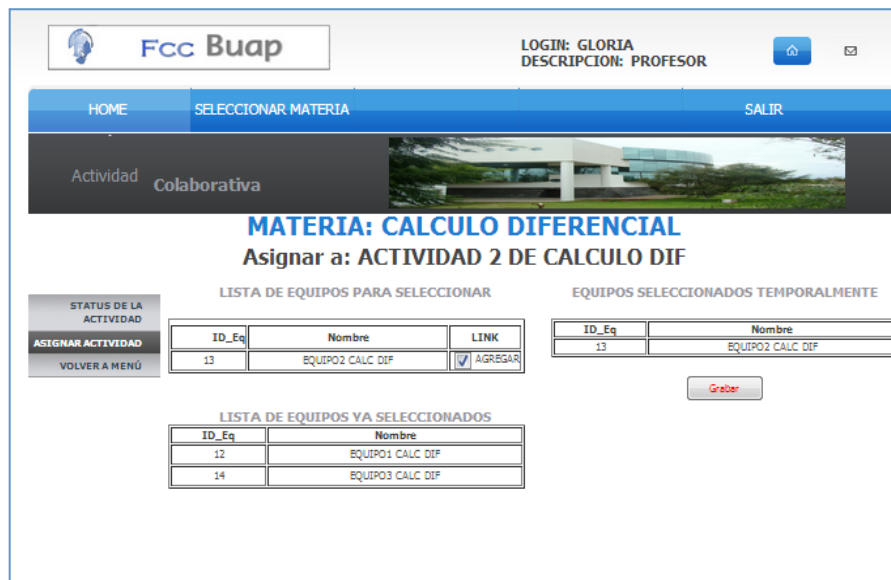


Figura 4.2.12. Opción “Asignar Actividad Colaborativa, por Equipo” del Menu Profesor.

Figura 4.2.12 . El profesor asigna los equipo a la Actividad colaborativa .

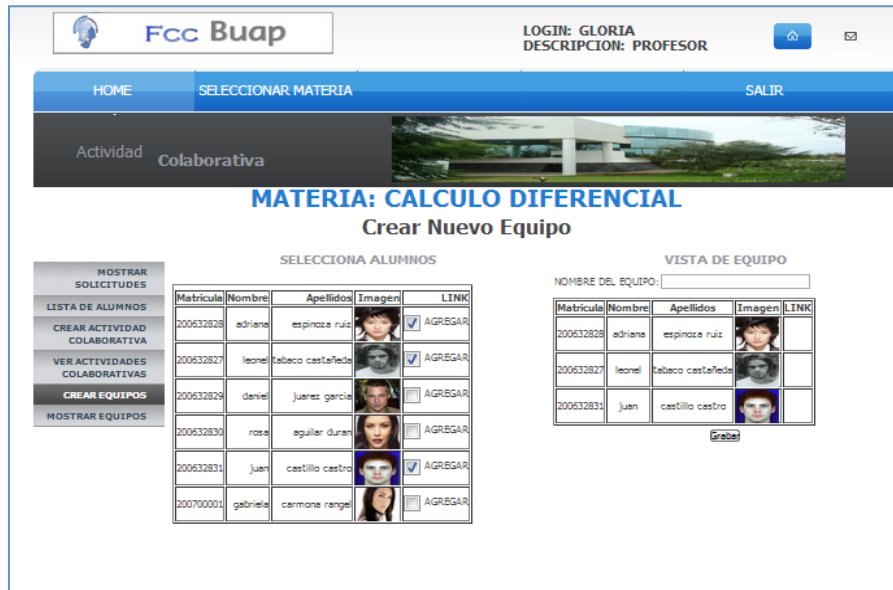


Figura 4.2.13 Opción “Crear Equipos” del Menu Profesor.

Figura 4.2.13. El profesor se encargara de crear los equipos, selecciona a cada uno de los alumnos que le gustaría se integraran en equipo.



Figura 4.2.14. Opción “Mostrar equipos” del Menu Profesor.

Figura 4.2.14. El profesor podrá revisar la lista de sus equipos en la misma pantalla dándole clic en Mostrar Equipos.

4.3 Pantallas de implementación: Menú del Administrador



Figura 4.3.1 Opción “Menu Principal del Administrador”.

Figura 4.3.1. Muestra el menú principal del usuario tipo Administrador.



Figura 4.3.2. Opción “Agregar Profesores” del Menu Administrador.

Figura 4.3.2. En el menú del administrador, se encuentra el botón “Agregar Profesores” este podrá registrar a los profesores en el sistema, y en la tabla de la parte inferior, este podrá visualizar los profesores dados de alta en el sistema recientemente. Es decir que al cargar un profesor nuevo, al dar clic en el botón grabar nos mostrara automáticamente el profesor que acabamos de dar de alta en el sistema.



Figura 4.3. Opción “Agregar Materias” del Menu Administrador.

Figura 4.3.3. En la opción agregar materias, el administrador puede asignar cierta materia a determinado profesor o dejar la materia en estado pendiente, la tabla de lado izquierdo muestra las ultimas materias agregadas al sistema.



Figura 4.3.4 Opción “Mostrar Materias” del Menu Administrador.

Figura 4.3.4. En esta opción podemos visualizar, las materias del sistema, así como los maestros encargados de dichas materias Para modificar el nombre, NRC o nombre de maestro asignado damos en clic en modificar y nos llevara a la siguiente página.

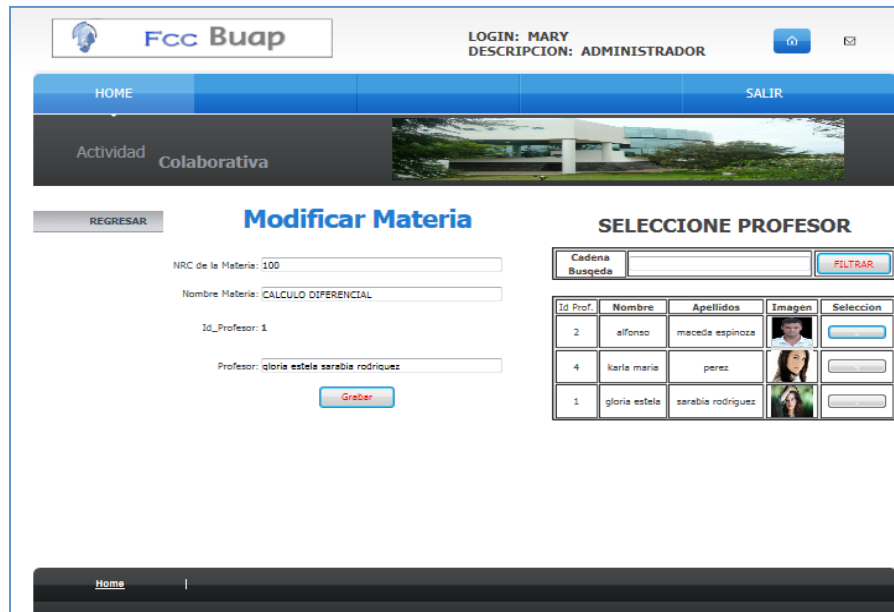


Figura 4.3.5 Opción “Mostrar Modificar” del Menu Administrador.

Figura 4.3.5. Para poder modificar algún, dato de la materia, solo modificamos los datos y damos clic en grabar, también podemos filtrar, por profesor para saber, a que materias está asignado y desde hay modificarla.



Figura 4.3.6. Opción “Mostrar Solicitudes” del Menu Administrador.

Figura 4.3.6. La función mostrar solicitudes permite que el administrador acepte a los alumnos para que sean usuarios del sistema y así tener un mejor control del acceso a dicha aplicación.



Figura 4.3.7. Opción “Ver lista de Alumnos en el Sistema” del Menu Administrador.

Figura 4.3.7. La opción del menú “Ver lista de Alumnos en el sistema”, nos da la lista de todos los alumnos inscritos en dicha aplicación.



Figura 4.3.8 Opción “Sesión terminada” del Menu Administrador.

Figura 4.3.8. Una de las pantallas que podrán ver cada uno de los 3 usuarios que intervienen en el sistema es la que se muestra cuando dicho usuario cierra su sesión.

5. Seguridad

La seguridad, en Sistemas Web como en otras áreas, se basa en la protección de activos. Estos activos pueden ser elementos tan tangibles como un servidor o una base de datos, o algún dato resguardado por alguna empresa. Generalmente podemos evaluar la seguridad de un activo en base a tres aspectos: integridad, disponibilidad, confidencialidad.

Estos tres aspectos a su vez dependen de otros tres elementos principales que engloban prácticamente todos los distintos controles que se pueden establecer en un sistema informático:

Autenticación y Validación : Los clientes de nuestra aplicación son identificados de forma única, sean alumnos, profesores o administradores.

Por qué hay que validar los datos de entrada?

- Para evitar comportamientos no esperados de la aplicación.
- Evitar ganar acceso a una aplicación a la que el usuario no está autorizado
- Evitar que la aplicación “Falle” de manera



Autorización: No solo es necesario saber quienes acceden a nuestro sistema, también establecimos y restringimos que es lo que puede hacer cada uno de los usuarios. Un nivel de autorización dado determina que tipo de operaciones o transacciones puede efectuar un usuario dado sobre un recurso dado.

Por qué es importante la Autorización en nuestro sistema?

- Para restringir operaciones que no le correspondan a dicho usuario.
- Evitar que un tipo de usuario afecte datos de otro tipo de usuario.
- Roles bien definidos de los usuarios

```
<?php
```

```
$login = $_SESSION['miSession']['login'];  
$nivel = $_SESSION['miSession']['descripcion'];  
$titulo1= "BIENVENIDO ".$login;  
$titulo2= "<br>NIVEL: ".$nivel;
```

```
?>
```

Cerrar sesión:

- Para evitar del sistema así como la información del mismo, el usuario, sale de su sesión

```
<?php
```

```
$titulo_operacion= "SU SESIÓN SE ESTA CERRANDO";  
session_destroy();
```

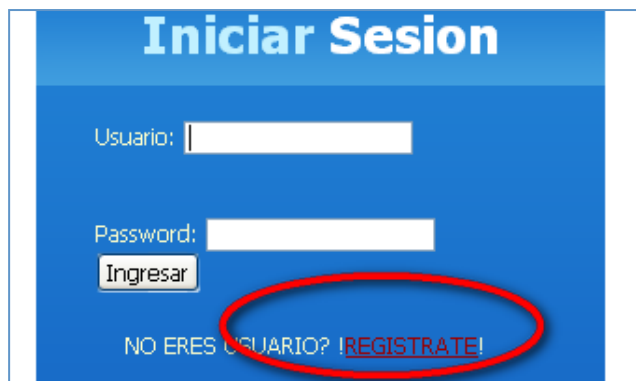
```
?>
```

```
<div class="col-1">  
<h3><b>
```

```
<?php  
echo $titulo_operacion;  
?> </b></h3>
```

5.1. Seguridad: Alta en el sistema

1. Seleccionar el link de nuevo registro



2. Llenar el formulario y grabar



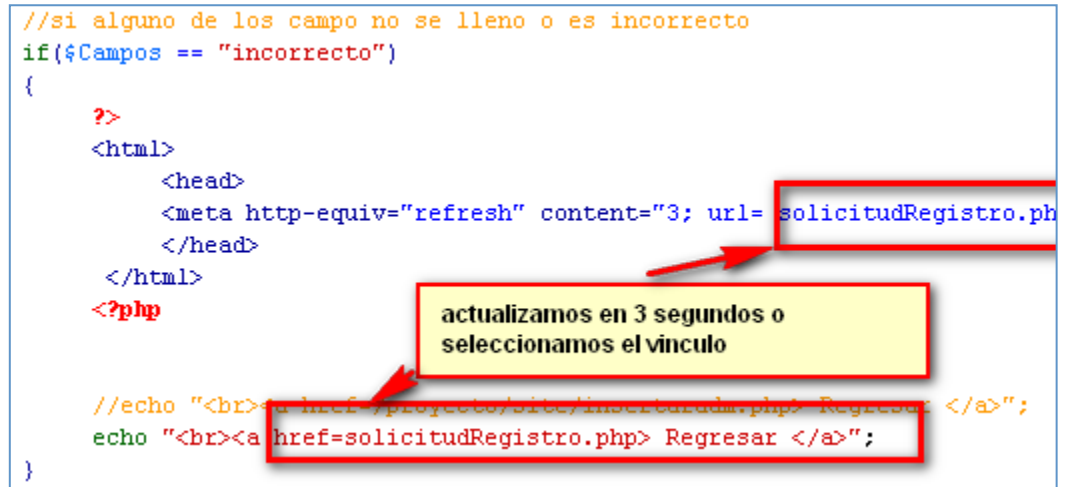
3. Cuando el registro es llenado, enviamos el formulario al servidor con el método POST para enviarlos como datos de petición a diferencia del método GET en el cual estarían dentro del encabezado http y serian visibles en la URL, lo cual sería inseguro

```
<FORM ACTION="procesaSolicitud.php" method="post" enctype="multipart/form-data">
  <TABLE>
  <TR>
  <TD height="35">Login:</TD>
  <TD><INPUT TYPE="text" NAME="Login" ID="Login" SIZE="25" MAXLENGTH="30"></TD>
  </TR>
  <TR>
  <TD height="35">Password:</TD>
  <TD><INPUT TYPE="password" NAME="Password1" ID="Password1" SIZE="25" MAXLENGTH="30"></TD>
  </TR>
  <TR>
  <TD height="35">Repita Password: </TD>
  <TD><input type="password" name="Password2" ID="Password2" SIZE="25" MAXLENGTH="30" /></TD>
  </TR>
  <TR>
  <TD height="35">Matricula: </TD>
```

4. Si los datos son incorrectos nos regresamos a la página de solicitud de registro.

```
//si alguno de los campo no se lleno o es incorrecto
if($Campos == "incorrecto")
{
    ?>
    <html>
        <head>
            <meta http-equiv="refresh" content="3; url= solicitudRegistro.ph
            </head>
        </html>
    <?php
        //echo "<br><a href='//proyecto/0100/informacion.php'> Regresar </a>";
        echo "<br><a href=solicitudRegistro.php> Regresar </a>";
    }

```



5. Si los datos fueron correctos, la solicitud se guarda dentro de la base de datos y espera a que un administrador la acepte.

```
//realizamos el query
mysql_query("insert into solicitud_alta
(Login, Password, Matricula, Nombre, Apellido, Sexo, Email, Fecha_Solicitud, Imagen_alumno)
values
('${Login}', '${Password}', '${Matricula}', '${Nombre}', '${Apellidos}', '${Sexo}', '${email}', '${Fecha_Actual}', '${nameimagen}'
, $link);

echo "<br>TU SOLICITUD HA SIDO RECIBIDA TE ENVIAREMOS UN CORREO PARA CONFIRMAR TU ALTA EN EL SISTEMA<br>";
echo "<br><a href=index.php> HOME </a>";

```

TU SOLICITUD HA SIDO RECIBIDA TE ENVIAREMOS UN CORREO PARA CONFIRMAR TU ALTA EN EL SISTEMA

[HOME](#)


5.2. Seguridad: Ingresar como Usuario Registrado

1. Realizamos la conexión a la base de datos para posteriormente usarla .
2. En las variables \$usuario y \$password guardamos los datos que el usuario ingresa.

```
<?php
    session_start();

    include("conexion.php");
    $link=Conectarse();

    $usuario=$_REQUEST['usuario'];
    $password=$_REQUEST['password'];
```



3. Realizamos la consulta a la base de datos, en la tabla “usuarios” con el usuario ingresado.

```
/*LOS REGISTROS OBTENIDOS DE LA TABLA USUARIOS SON:
id_usuario,login,password,descripcion,fecha_alta*/
/*LA VARIABLE $_SESSION PERMITE MANTENER LAS VARIABLES
MIENTRAS EL USUARIO NO CIERRE EL NAVEGADOR*/

$result = mysql_query('SELECT * FROM usuarios WHERE login=\''.$usuario.'\'');
```

4. Si el password es validado entonces guardamos el resultado en una variable de tipo \$_SESSION.

```
if($row["password"] == $password)
{

    $miSession=array('id_usuario'=>$row["id_usuario"], 'login'=>$row["login"],
                    'password'=>$row["password"], 'descripcion'=>$row["descripcion"],
                    'fecha_alta'=>$row["fecha_alta"], 'id_aux'=>0);

    /*GUARDAMOS LA EL ARRAY miSession EN LA VARIABLE DE SESSION $_SESSION*/
    $_SESSION["miSession"] = $miSession;
```

5. Nos direccionamos a la página de abrir sesión.

```
if($row["descripcion"] == 'ADMINISTRADOR')
{
    //echo "<h3><b>BIENVENIDO TE HAS AUTENTICADO COMO EL ADMINISTRADOR ".$row['login'].</b></h3>";
    ?>
    <html>
        <head>
            <meta http-equiv="refresh" content="0; url= abrirSession.php">
        </head>
    </html>
<?php
```

6. Pasamos las variables de \$_SESSION a variables locales.

```
<?php

    $login = $_SESSION['miSession']['login'];
    $nivel = $_SESSION['miSession']['descripcion'];
    $titulo1= "BIENVENIDO ".$login;
    $titulo2= "<br>NIVEL: ".$nivel;

?>
```

7. De acuerdo al nivel nos direccionamos al menú correspondiente

```
if($nivel == 'ADMINISTRADOR')
{
    ?>
    <html>
        <head>
            <meta http-equiv="refresh" content="4; url= administradores/menuAdm.php">
        </head>
    </html>
    <?php

        echo '<a href="administradores/menuAdm.php"> direccionar</a></p>';
    }
else if($nivel == 'PROFESOR')
{
    ?>
    <html>
        <head>
            <meta http-equiv="refresh" content="4; url= profesores/menuProf.php">
        </head>
    </html>
    <?php
        echo '<a href="profesores/menuProf.php"> direccionar</a></p>';
    }
else if($nivel == 'ALUMNO')
{
    etc.
}
```

CONCLUSIONES

Este sistema de comunicación es factible y de gran ayuda para un sistema de educación a distancia incide en la comunicación y participación así como fortalecer el trabajo en equipo entre alumnos y profesores, siendo una herramienta muy importante para el trabajo colaborativo y a distancia, así como, reforzar lo aprendido en las aulas con tareas y actividades colaborativas.

El sistema es un ejemplo de lo que se puede realizar en el área de Base de Datos, basado en SQL, aunando una programación web llevada a cabo con ayuda de PHP, con el fin de agregar nuevas herramientas cada vez más adecuadas y especializadas en las áreas de interés particular para la facultad.

Con este proyecto se tiene un acercamiento a las necesidades de un mundo real en donde se requiere cada vez más la ayuda de sistemas computacionales interactivos o donde se requiere cada vez más la ayuda de sistemas computacionales interactivos o de automatización con el fin de mejorar los procesos y tareas que día a día debemos llevar a cabo.

Resumen de lo realizado

- Se tomo como ciclo de vida del sistema el tipo “cascada” debido a que se tienen bien definidos los temas, y los avances han sido concretos en cada etapa.
- Se ha definido claramente el objetivo de la herramienta a desarrollar.
- Se han definido a través del diseño UML los requerimientos.
- Se logra un diseño adecuado de la base de datos necesaria.
- Se tiene un avance claro en el diseño y funcionalidad de la aplicación web tanto para alumnos como para profesores y su interacción.
- Se lleva a cabo la etapa de pruebas del sistema , donde se corrigen y detallan comportamientos del sistemas.

Trabajo a futuro

Es importante notar que este sistema fue diseñado de acuerdo a las necesidades establecidas dentro del proyecto de tesis, sin embargo la funcionalidad de este sistema podría ser llevada a otros niveles , por ejemplo, no solo dentro de la facultad, si no también dentro de toda la universidad , o bien agregar mas módulos de interacción. Al final, el sistema puede entrar en un ciclo de mejora continua en los siguientes puntos.

- Mejorar el entorno Grafico, utilizar interfaces con cgraficos.
- Agregar un chat a nuestro sistema y así lograr una comunicación en tiempo real entre los usuarios.
- Agregar modulos, que permitan realizar las actividades colaborativas en tiempo real, y en conjunto con alumnos de diferentes facultades.

1. Craig Larman(1999), UML y Patrones , Introducción al análisis y Diseño Orientado a objetos, Prentice Hall, México.
2. Velthuis piattini Mario, G Javier Gasrzas Parra, “Fabricas de Software: Experiencias, Tecnologías y Organización”, Ra-Ma.
3. C.J. Date, “Base de Datos, Una Guía Práctica”, Addison Wesley Iberoameriaca.
4. Braude(2007), Ingeniería de Software , Una perspectiva Orientada a Objetos, Alfa Omega, México
5. Isabel G. , Javier M. , Fredy B. , Olga Q. , Jhonnata L. , Vigotsky y el Proceso Enseñanza-Aprendizaje con las Tics, Fundación para la Actualización Tecnológica de latinoamérica, 2010
6. LEWIN, K. (1946). Acción research and minority problems. Journal of Social Issues, 2.
7. Taina Ramos, Fredy Bruno, Antonio Abancin (2005), Teoría del constructivismo social de Lev Vygotsky en comparación con la teoría jean piaget, CARACAS.
8. Cabañas Valdiviezo, Julia Emilia, aulas virtuales como herramienta de apoyo en la educación de la universidad nacional mayor de san marcos
9. Fray León Osorio Rivera, Base de Datos Relacionales , ITM, Argentina
10. Ramez A. Elsmari , Shamkant B., Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos , Pearson, Mexico
11. Crescencio Bravo Santos (2002), Un sistema de soporte al aprendizaje colaborativo del diseño domótico mediante herramientas de modelado y simulación.
12. Jaime Muñoz Flores(2010), El papel fundamental de internet2 para el desarrollo de los entornos virtuales de aprendizaje y su impacto en la brecha digital, Jaime Muñoz Flores, 2010, VOL. 15, NUM. 44, PP. 17-33.
13. Eric J. Braude, “Ingeniería de Software: Una perspectiva orientada a objetos”, México 2005, Alfaomega.