



**UNIVERSIDAD MICHOACANA DE
SAN NICOLÁS DE HIDALGO**



**FACULTAD DE CONTADURÍA
Y CIENCIAS ADMINISTRATIVAS**

TESIS

**MEJORA AL SISTEMA DE KARDEX
DE MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN.
APARTADO DE MENSAJERÍA.**

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LIC. EN INFORMÁTICA ADMINISTRATIVA

PRESENTA

NANCY LIZBETH ARCOS PIÑA

ASESOR

**M.A. ERIK ALFARO CALDERÓN
CO-ASESOR DR. GERARDO G. ALFARO CALDERÓN**

MORELIA, MICH., NOVIEMBRE DEL 2010

Agradecimientos

Primero que nada quiero dar gracias a Dios por permitirme llegar hasta este momento de mi vida, por guiarme durante todo este tiempo y siempre estar conmigo.

A mi familia Heriberto, Graciela y Christian que son el impulso principal que me ha llevado hasta este punto de mi vida y que gracias a ellos soy lo que soy. Muchas gracias papis y hermano por darme lo que necesito, su apoyo, sus consejos y lo principal su cariño y amor.

A Mabel que es una persona súper especial por el simple de hecho de compartir toda su vida conmigo y estar ahí cuando más la necesito. Gracias hermanita.

A Daniel por ser la persona más importante en este momento de mi vida. Gracias por tu amor, tu comprensión y tu apoyo.

A toda mi familia en general, abuelos, tíos, primos.
Gracias por quererme tanto.

A mis amigos Alis, Rigo, Rox, Héctor, Luis, Pablo, Pedro. Gracias por compartir momentos inolvidables conmigo. Por todos sus buenos deseos y por ser como son.

A mi misma por haber logrado, paso a paso lo que me he propuesto en la vida.

Les agradezco sinceramente desde los más profundo de mi corazón.

Dedicatoria

Este trabajo está dedicado a todas aquellas personas que me apoyaron durante el proceso de la realización de mi tesis.

Al profesor Gerardo, al profesor Erik, al profesor Rigoberto, a Héctor, a Alis y a Rox.

Y claro que también a mis padres, hermanos, Daniel, Mabel, mi familia entera.

Esto es para ustedes que son los principales autores de mi proyecto y mi vida.

RESUMEN

Los sistemas de información representan una forma eficaz de llevar a cabo la administración de una empresa, sin importar el giro de la misma. Las mejoras a los sistemas representan un punto a favor de las empresas, ya que las hacen más eficientes y generan beneficios más altos. Estas mejoras son necesarias para todas las empresas, ya que proveen de nuevos recursos que pueden ser utilizados en diferentes áreas.

Para realizar las mejoras se requiere de un análisis minucioso, de lo que la empresa quiere, pretende alcanzar, así como de herramientas que le serán indispensables para generar el cambio. La presente mejora realizada al Sistema de Kardex de Maestría, representa un ejemplo de una mejora que traerá grandes beneficios. Por lo que será necesario que se generen nuevas reglas y procedimientos que permitan al sistema tener un control adecuado.

El control que se lleve a cabo para la mejora del sistema, debe hacerse con el propósito de poder ofrecer el mejor servicio a los usuarios del sistema, ya que el principal objetivo del Sistema de Kardex de Maestría es llevar un control de los usuarios y poder ofrecer el mejor servicio de información.

Se plantea una mejora que ayudará al sistema a cumplir con sus propósitos. Una mejora que proporcionará información actualizada y relevante entre los usuarios del sistema. Pero que a la vez también ofrece una forma de conocer los aspectos importantes que al usuario le interesan. Será una forma de retroalimentación entre los usuarios del sistema.

INDICE

Resumen	4
Introducción	9
Definición del problema	10
Justificación	10
Preguntas de Investigación	11
Objetivo General	12
Objetivos Específicos	12
Hipótesis	12

Marco Teórico

Unidad I

Sistemas de Información	14
1.1. Información	14
1.1.1. Características que debe cumplir la información	16
1.2. Definición: Sistema de Información (SI)	17
1.2.1. Funciones básicas de un SI	18
1.2.2. Requerimiento de un SI	19
1.2.3. Tipos de SI	20
1.2.4. Características de los Sistemas de Información Actuales	24
1.3. Administración de la Información	25

Marco Teórico

Unidad II

TIC'S	28
2.1. Historia	28
2.2. Definición y aspectos de las TIC'S	28
2.3. Tecnologías de Información	32
2.4. Tecnologías de Comunicación	33

Marco Teórico

Unidad III

El Ciclo de Vida de Desarrollo de Sistemas	36
--	----

Marco Teórico

Unidad IV

Lenguaje PHP	44
4.1. Historia del PHP	44
4.2. PHP	45
4.3. Base de Datos	46
4.3.1. Objetivos de las bases de datos	46
4.3.2. Componentes de un Sistema de Administración de Base de Datos	48
4.3.3. Modelos de Bases de Datos	50

Marco Teórico

Unidad V

Lenguaje Java Script	52
5.1. Historia de Java	52
5.2. Generalidades del Java	52
5.3. Java Script	53
5.4. Diferencia entre Java y Java Script	54

Marco Teórico

Unidad VI

Muestreo Aleatorio	56
6.1. Definición	56
6.2. Tamaño y elección de una muestra	56
6.3. Muestreo al Azar Estratificado	56

Desarrollo

1. Descripción del problema	59
2. Requerimientos para la mejora del sistema	59
3. Necesidades básicas para la mejora del sistema	60
4. Diseño de la mejora del sistema	63
4.1. Entradas	64
4.2. Salidas	64
4.3. Bases de Datos	64
4.4. Interfaz de Usuario	64

4.5. Código	76
5. Desarrollo y documentación del Apartado de Mensajería, la mejora al sistema	77
5.1. Proceso de desarrollo y funcionamiento del sistema	78
5.1.1 . Administrador	79
5.1.2. Profesor	92
5.1.3 Alumno	102
6. Pruebas y Mantenimiento del Sistema	111
7. Implementación y Evaluación del Sistema	129
Conclusión	134
Bibliografía	135

**«MEJORA AL SISTEMA DE KARDEX
DE MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN,
APARTADO DE MENSAJERIA»**

INTRODUCCIÓN

Las grandes instituciones educativas de hoy en día, debido a la demanda que reciben, deben ofrecer servicios indispensables para sus distintos usuarios; por lo que están adoptando técnicas y herramientas tecnológicas necesarias para cubrir estos servicios y ser una mejor institución.

La Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo no es la excepción, ya que cuenta con distintos sistemas de información para ofrecer estos servicios. Uno de estos sistemas es el Sistema de Kardex de Maestría, el cual lleva un control de los alumnos de posgrado de la institución. Por ello es que estos sistemas deben estar actualizados y generados acorde a las necesidades que se requieran.

Las actualizaciones a los sistemas son una fuente que genera grandes beneficios para las empresas. Es tal el impacto que tienen que, en la actualidad, existen empresas especializadas en realizar mejoras a sistemas ya planteados.

Existe también el interés por parte de las empresas ya que llegan a pagar grandes sumas de dinero por mantener actualizados sus sistemas.

En el presente trabajo se pretende realizar, precisamente, una mejora a un sistema, al Sistema Kardex de Maestría en Administración. Se pretende generar un apartado de mensajería para ofrecer una mejor comunicación electrónica entre los usuarios del sistema y así proporcionar información actualizada. Ya que como se sabe la comunicación, hoy en día es la herramienta indispensable para el desarrollo y crecimiento de las empresas. Compartir información es una forma de crecer, conocer, crear, generar grandes cambios en los distintos campos de la vida.

A través de la mejora se generaran beneficios expresados en varios ámbitos del sistema, los cuales repercutirán en la calidad de la institución educativa y en la satisfacción de los alumnos de posgrado y profesores, mediante la nueva adaptación, aplicada al Sistema de Kardex, a fin de mejorar uno de los servicios que ofrece esta facultad, logrando calidad, equilibrio y satisfacción a la misma.

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

A través del tiempo la necesidad de comunicación electrónica se ha hecho indispensable, los alumnos de posgrado registrados en el Sistema de kardex no son una excepción a esta necesidad.

El Sistema de kardex, tiene una deficiencia latente en el aspecto de comunicación electrónica, ya que surge un conflicto a la hora de que los usuarios necesitan entablar algún tipo de comunicación para compartir información (ayudas académicas, avisos, etc.), de forma rápida y efectiva sin tener que recurrir a otros medios de comunicación, debido a que el sistema no cuenta con este servicio.

JUSTIFICACIÓN

Las grandes instituciones educativas de hoy en día, debido a la demanda que reciben, deben ofrecer servicios indispensables para alumnos y profesores; por lo que están adoptando técnicas y herramientas tecnológicas necesarias para cubrir estos servicios.

La Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas cuenta con un Sistema de Maestrías llamado: «Sistema de Kardex», el cual proporciona información indispensable para los alumnos que cursan la maestría.

La necesidad de plantear una mejora en el Sistema de Maestría de la Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas ha alcanzado una gran importancia, para los alumnos de posgrado, ya que un egresado de licenciatura busca seguir superándose. Lo anterior puede establecer los lineamientos para la mejora del sistema y ofrecer los servicios necesarios y adecuados para un alumno que busca superarse. Con la mejora se pretende alcanzar un cambio en la eficiencia de procesos y generar la comunicación entre usuarios del sistema.

Esta investigación también se respalda desde tres puntos de vista. Desde el punto de vista práctico, ya que la misma propone al problema planteado una estrategia que al aplicarla se cubrirán diferentes problemas generados actualmente como son la pérdida de tiempo y otros recursos.

Desde el punto de vista teórico, esta investigación de mejora generará datos consistentes y útiles necesarios para una administración más adecuada.

Desde el punto de vista metodológico, esta investigación está generando la aplicación de un nuevo método informativo para generar una comunicación válida y confiable dentro del sistema, así como para los beneficiarios más importantes que son los alumnos de posgrado.

Por otro parte en cuanto al alcance de esta investigación de mejora, dará a los usuarios futuros un mejor servicio.

Por último pondrá en manifiesto los conocimientos adquiridos durante la carrera de Lic. en Informática Administrativa y podrá sentar las bases para actualizaciones del sistema posteriores.

PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

- ¿Es posible mejorar el Sistema de Kardex?
- ¿Se puede entablar algún tipo de comunicación electrónica entre los usuarios?
- ¿La mejora al sistema permite proporcionar información relevante y actual entre los usuarios?

OBJETIVO GENERAL

Ofrecer un mejor servicio de comunicación a los alumnos de posgrado y profesores en el Sistema de kardex, así como facilitar y hacer más eficientes los procesos, a través de la mejora al sistema, utilizando las herramientas que generarán los resultados esperados.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Facilitar la comunicación entre los usuarios del sistema.
- Proporcionar los medios para la comunicación alumno-profesor, alumno-alumno y profesor-profesor.
- Facilitar el intercambio de información relevante de aspectos académicos, sociales y culturales entre los usuarios.

HIPÓTESIS

Al realizar la mejora al Sistema de kardex se espera que el problema que surge de la necesidad de comunicación, pueda ser solucionado a través de la implantación de un área de mensajes, el cuál proveerá de un servicio indispensable; una herramienta que facilitará el intercambio de información electrónica eficiente, rápida y actualizada entre los usuarios del sistema.

MARCO TEORICO

UNIDAD I

SISTEMAS DE INFORMACIÓN

1.1 INFORMACIÓN

Según la Web¹, la información es un conjunto organizado de datos, que constituye un mensaje. La información implica la comunicación y recepción de inteligencia o conocimiento y permite resolver problemas y tomar decisiones, ya que su uso racional es la base del conocimiento.

Dicho de otra manera, la información es aquella que aporta significado o sentido a las cosas ya que utiliza un conjunto ordenado de datos (dato: unidad mínima de información, sin sentido en sí misma, pero que adquiere un significado en conjunto con otros datos) y forma a través de ellos modelos del pensamiento humano. La información pasa por un proceso para poder ser información como tal como se muestra en la figura siguiente:



Figura 1.1
«Proceso de Transformación de los Datos en Información.»
Fuente: Adaptado de Gómez, A., & Suárez, C. (2004 p. 5).²

Existen diversas maneras de comunicación de la información; la manera de comunicación depende de la forma de transmisión que se desee utilizar. El hombre por ejemplo utiliza su capacidad para generar códigos y símbolos con significados complejos que conforman un lenguaje, por medio del cual se puede transmitir información.

¹ Información (2008). Revisado en Noviembre 23,2009, en <http://definicion.de/informacion/>

² Gómez, A., & Suárez, C. (2004). *Sistemas de información. Herramientas prácticas para la gestión empresarial*. México: Alfaomega.

Todos los datos son percibidos a través de los sentidos y una vez que se integran terminan por generar información necesaria o suficiente para producir un conocimiento. Especialistas afirman que existe una relación indispensable entre la información, los datos, el conocimiento y el lenguaje.

Por otro lado a través del tiempo, la forma de almacenamiento y acceso a la información ha ido variando considerablemente. En la Edad Media, la información se encontraba en las bibliotecas de los monasterios. A partir de la Edad Moderna, gracias a la invención de la imprenta, los libros comenzaron a fabricarse en serie y surgieron los periódicos, revistas, etc.

Ya en el siglo XX, aparecieron los medios de comunicación masiva (televisión, radio) y las herramientas digitales que derivaron en el desarrollo de Internet. Y ahora se puede ver el gran avance que se ha tenido respecto a la transmisión de la información.

Hablando respecto a las organizaciones, sabemos que la información es un recurso fundamental. Es aquello que une a todos los componentes de la organización para su operación y coordinación; evalúa y notifica, sorprende y estimula, reduce la incertidumbre, muestra alternativas, influye en los individuos y los estimula a la acción.

En la figura 1.2 se muestra el ciclo de la información en el cuál se puede observar que los datos que se van a procesar pueden ser datos de entrada, estar almacenados, o ambos y otro punto es que los datos se procesan mediante ciertos modelos para crear información; el receptor recibe la información y toma alguna decisión y actúa; esto produce ciertos resultados, que a su vez crean diversos datos que se capturan y son considerados de entrada; y así sucesivamente el ciclo se repite.

«El ciclo de la información.»

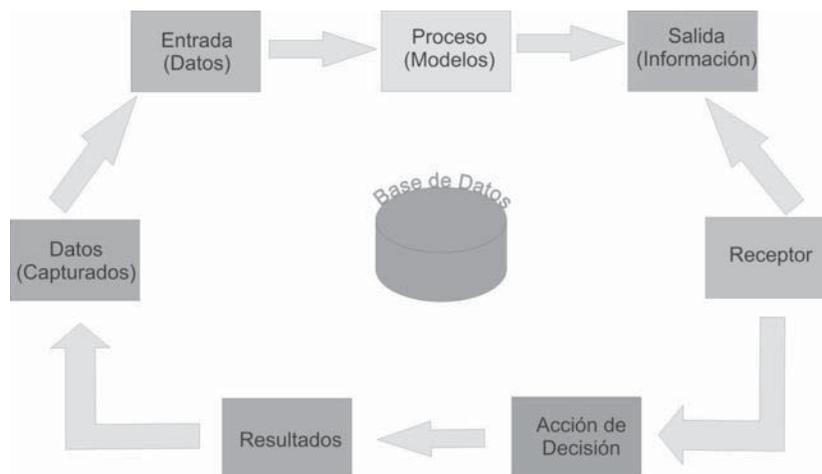


Figura 1.2

Fuente: Burch, J. & Grudnitski, G. (2001 p. 20).³

1.1.1 CARACTERÍSTICAS QUE DEBE CUMPLIR LA INFORMACIÓN

Recordemos que la información será útil siempre y cuando permita realizar actividades como la toma de decisiones, o que muestre resultados ya sean verdaderos o falsos que puedan ser comprobados o creíbles. Por ello la información debe cumplir con los siguientes requisitos o características:

Exactitud: Se refiere a que la información debe ser concreta y sin ningún error.

Compleitud: Se refiere a que la información debe contener todo lo necesario para ser entendible, dicho de otra manera, debe contener todos los hechos o aspectos importantes. De nada nos sirve una información incompleta.

Economicidad: Es el costo que se genera para poder obtener la información y los cuales deberían ser menores que el beneficio proporcionado por la información.

Confianza: Se refiere a que para poder creer que la información es buena, se tiene que garantizar la calidad de los datos y las fuentes de información.

³ Burch, J. & Grudnitski, G. (2001). *Diseño de Sistemas de Información*. (5ta. Ed.). México: Limusa.

Relevancia: Este aspecto nos dice que la información debe ser útil.

Nivel de Detalle: Se refiere a que la información debe estar detallada a cierto nivel dependiendo del tema manejado y la cual debe ser presentada de manera que resulte sencilla y fácil de manejar.

Oportunidad: Esta característica se refiere a que la información debe ser presentada a quien corresponde y en el momento en que realmente se necesita.

Verificabilidad: Nos dice que la información debe poder ser verificada en cualquier momento.

1.2 DEFINICIÓN: SISTEMA DE INFORMACIÓN (SI)

Los sistemas de información se utilizan cada vez más en todas las organizaciones; han adquirido gran importancia ya que su aplicación consolida y ayuda al buen desarrollo de los grupos de trabajo.

Para ello, primero debemos definir que es un sistema y según Kendall, K., & Kendall, J. (2005 p. 711)⁴ es una colección de subsistemas interrelacionados e interdependientes, que trabajan de manera conjunta para llevar a cabo metas y objetivos predeterminados. Conociendo lo que es un sistema tenemos el siguiente concepto de sistema de información.

Casimiro, A. (2003 p. 33)⁵ define como Sistema de Información (SI) al conjunto de recursos humanos y computacionales, cuyo objetivo principal es la obtención de información considerada útil a un propósito definido, mediante el tratamiento adecuado de información con que se alimenta al sistema, puede estar compuesto por varios subsistemas y éstos, a su vez, por uno o más programas correlacionados llamados subprogramas.

⁴ Kendall, K., & Kendall, J. (2005). *Análisis y Diseño de sistemas*. (6ta. Ed.). México: Pearson-Prentice Hall.

⁵ Casimiro, A. (2003). *Análisis y Diseño de un Software para la Administración de Cybercafé's*. México: UDEM

⁶ Casimiro, A. (2003). *Análisis y Diseño de un Software para la Administración de Cybercafé's*. México: UDEM

1.2.1 FUNCIONES BÁSICAS DE UN SI

Según Casimiro, A. (2003 p. 33)⁶ un sistema de información realiza cuatro actividades básicas (Figura 1.3):

- Entrada de información.
- Almacenamiento de información.
- Procesamiento de información.
- Salida de información.

Pero desde el punto de vista personal el SI debe contar con otra función que proporcionará a todo sistema de información mayor eficiencia, el cual es:

- Control de la información.

«Funciones Básicas de un Sistema de Información.»



Figura 1.3

Fuente: elaboración propia apoyado en Casimiro, A. (2003 p. 33).⁷

Cada una de estas funciones es necesaria para el buen funcionamiento del SI y deberán trabajar a manera de ciclo. **La entrada de información** consiste en ingresar al sistema de información,

⁷ Casimiro, A. (2003). *Análisis y Diseño de un Software para la Administración de Cybercafé's*. México: UDEM

ya sea manual o automática, los datos necesarios para que este pueda operar. **El almacenamiento de información** es el proceso de guardar los datos, los cuales suelen ser almacenados en archivos y cada uno de estos con sus respectivos respaldos en discos magnéticos o medios ópticos. **El procesamiento de la información** es el propósito del SI, en el cual el sistema efectúa las operaciones necesarias, mediante la información almacenada o nuevos datos que sean introducidos, todo esto para generar información que podrá ser utilizada para la toma de decisiones o cualquier otro fin. La **salida de información** es el proceso de mostrar la información procesada. Por lo general estas salidas se hacen a través de impresoras, monitores, discos, voz, plotters, etc. Es importante mencionar las salidas de un SI pueden ser la entrada de otro. Y por último el **control de la información** es el proceso por el cual el sistema de información verifica que todos los procesos anteriores sean correctos y se ejecuten de manera adecuada, de lo contrario es necesario que se verifique el problema.

1.2.2 REQUERIMIENTO DE UN SI

Todo SI presenta los siguientes requerimientos básicos para su proceso:

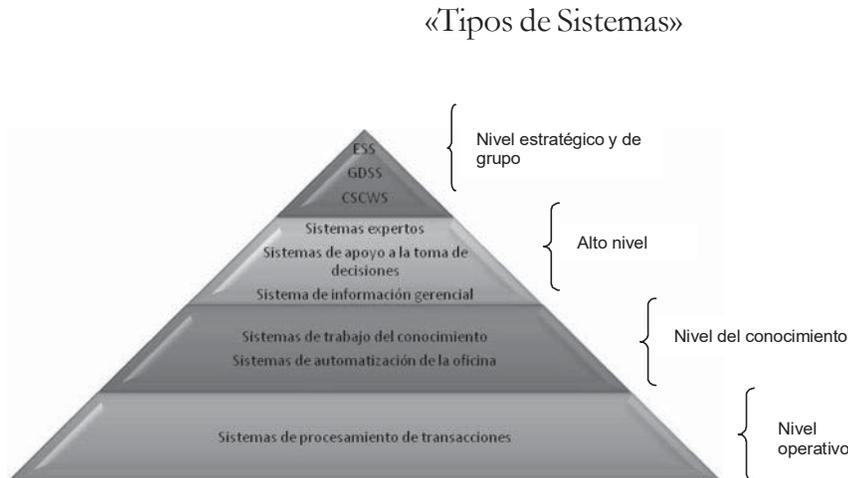
- De entrada. Aquel que permite la entrada de información (datos) necesarios para el sistema.
- De proceso. Aquel que permite el tratamiento de los datos.
- De salida. Aquel que muestra la información generada. Es aquel que permite el enlace del sistema de información con el usuario.

Todos los requerimientos mencionados anteriormente deben ser satisfechos plenamente.

1.2.3 TIPOS DE SI

Según Kendall, K., & Kendall, J. (2005, p. 2)⁸ los sistemas de información se desarrollan con diversos propósitos, según las necesidades de la empresa. En base a esto nos dice que se dividen en:

- Sistemas de procesamiento de transacciones (TPS)⁹.
- Sistemas de automatización de la oficina y sistemas de trabajo del conocimiento (OAS y KWS)¹⁰.
- Los sistemas de información gerencial (MIS)¹¹.
- Sistemas de apoyo a la toma de decisiones (DSS)¹².
- Sistemas expertos e inteligencia artificial (ES y AI)¹³.
- Sistemas de apoyo a la toma de decisiones en grupo y sistemas de trabajo colaborativo apoyados por computadora (GDSS y CSCWS)¹⁴.
- Sistemas de apoyo a ejecutivos (ESS)¹⁵.



⁸ Kendall, K., & Kendall, J. (2005). *Análisis y Diseño de sistemas*. (6ta. Ed.). México: Pearson-Prentice Hall.

⁹ De sus siglas en inglés TPS, Transaction Processing Systems.

¹⁰ De sus siglas en inglés OAS, Office automation Systems y KWS Knowledge Work Systems.

¹¹ De sus siglas en inglés MIS, Management Information Systems.

¹² De sus siglas en inglés DSS, Decision Support Systems.

¹³ De sus siglas en inglés ES, Expert Systems y AI, Artificial Intelligence.

¹⁴ De sus siglas en inglés GDSS, Group Decision Support Systems y CSCWS, Computer-Supported Collaborative Work Systems.

¹⁵ De sus siglas en inglés ESS, Executive Support Systems.

¹⁶ Kendall, K., & Kendall, J. (2005). *Análisis y Diseño de sistemas*. (6ta. Ed.). México: Pearson-Prentice Hall.

En la figura 1.4 se muestran los diferentes sistemas de información que se pueden desarrollar. Se observa que la figura se representa de abajo hacia arriba. Entendiendo a través de ella que los TPS apoyan el nivel más bajo (nivel operativo) mientras que los ESS, GDS y CSCWS soportan el nivel más alto (nivel estratégico).

SISTEMAS DE PROCESAMIENTO DE TRANSACCIONES (TPS)

A grandes rasgos estos sistemas son aquellos que sirven para la operación diaria (actividades rutinarias) de la empresa u organización. Esta elimina la pérdida de tiempo que se presentaba al realizar transacciones operativas de manera manual.

Los sistemas de procesamiento de transacciones permiten la interacción con entornos externos, y es importante que estos funcionen sin ningún tipo de interrupción, pues los datos que se generan aquí son adquiridos por los administradores con el propósito de obtener información relevante y actualizada sobre cómo está funcionando la empresa. Toda la información que generan ayudara a los usuarios para el desempeño de sus funciones.

Los TPS también, automatizan tareas operativas, por lo general son los primeros SI implantados en la empresa para el apoyo de tareas a nivel operativo, sus cálculos por lo general suelen ser simples y poco sofisticados, son recolectores de información y a través de estos se cargan las bases de datos para después ser procesadas y son fáciles de justificar ante la dirección general ya que sus beneficios son visibles a corto plazo.

SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN DE LA OFICINA Y SISTEMAS DE TRABAJO DEL CONOCIMIENTO (OAS Y KWS)

Los sistemas de automatización de la oficina son aquellos que apoyan a los trabajadores de datos, quienes tienen el propósito de analizar la información para transformar los datos o manipularlos antes de distribuirlos a otro nivel. No generan conocimiento. Algunas de las herramientas más importantes de un OAS están el procesamiento de texto, las hojas de cálculo,

la autoedición, la calendarización electrónica y las comunicaciones a través de correo de voz, correo electrónico y videoconferencia.

Los sistemas de trabajo del conocimiento son aquellos que apoyan a los trabajadores profesionales (científicos, ingenieros y médicos) en la creación de nuevo conocimiento y dan la posibilidad de compartirlo con sus organizaciones o con la sociedad.

LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GERENCIAL (MIS)

Los sistemas de información gerencial son aquellos que incluyen el procesamiento de transacciones. Estos son sistemas de información computarizada encargados de generar una adecuada interacción entre los usuarios y las computadoras. Debido a que se requiere que el Hardware (programas), el Software (monitores, impresoras, etc.) y los usuarios trabajen de manera coordinada. Los MIS apoyan en tareas como el análisis y la toma de decisiones.

Para poder acceder a la información, los usuarios comparten una misma base de datos. Las cuáles almacenan datos que permiten al usuario a utilizarlos y aplicarlos. Los MIS generan información utilizada para la toma de decisiones, y puede contribuir a unir algunas de las funciones de información computarizada.

SISTEMAS DE APOYO A LA TOMA DE DECISIONES (DSS)

Los sistemas de apoyo a la toma de decisiones son aquellos que tienen una clase de alto nivel de sistemas de información computarizada y coinciden con los sistemas de información gerencial en que ambos dependen de una base de datos para abastecerse de datos. Pero la principal característica de los DSS es que pone énfasis en el apoyo a la toma de decisiones en todas sus fases.

Los DSS se acoplan más al gusto de la persona que lo utiliza que a lo tradicional, y muchas veces se hace referencia a ellos como sistemas que se enfocan en la inteligencia de negocios.

SISTEMAS EXPERTOS E INTELIGENCIA ARTIFICIAL (ES Y AI)

Primero debemos considerar que la inteligencia artificial se puede considerar como el campo general para los sistemas expertos. Ahora bien el objetivo principal de la AI ha sido desarrollar máquinas con comportamiento inteligente y dos de sus estudios principales son la comprensión del lenguaje natural y el análisis de la capacidad para razonar un problema. Entonces los sistemas expertos utilizan las técnicas de los AI para soluciones problemas existentes dentro de la organización.

Los ES son aquellos que conforman una parte importante de los SI que utilizan los usuarios de negocios debido a la amplia disponibilidad de hardware y software. Estos capturan y utilizan el conocimiento para solucionar un problema específico en la organización seleccionando la mejor solución para el problema.

Ahora bien se debe señalar los componentes básicos de un ES son la base del conocimiento, un motor que conecta al usuario con el sistema mediante consultas con lenguajes como SQL (Structured Query Language, lenguaje de consultas estructurado), y la interfaz de usuario.

SISTEMAS DE APOYO A LA TOMA DE DECISIONES EN GRUPO Y SISTEMAS DE TRABAJO COLABORATIVO APOYADOS POR COMPUTADORA (GDSS Y CSCWS)

Los sistemas de apoyo a la toma de decisiones en grupo son aquellos que pueden ser la mejor solución cuando se requiere trabajar en conjunto para tomar decisiones estructuradas o semiestructuradas. Estos sistemas se utilizan en salones especiales equipados con diversas configuraciones y permite a los miembros del grupo interactuar con apoyo electrónico y un facilitador especial. El propósito de los GDSS es unir a un grupo en la búsqueda de una solución a un problema con la ayuda de diversas herramientas como lluvia de ideas, creación de escenarios, etc.

Según Kendall, K., & Kendall, J. (2005, p. 4)¹⁷ en ocasiones se hace referencia a los GDSS con el término más general *sistemas de trabajo colaborativo apoyados por computadora* (CSCWS, Computer-Supported Collaborative Work Systems), que pueden contener el respaldo de un tipo de software denominado *groupware* para la colaboración en equipo a través de computadoras conectadas en red.

SISTEMAS DE APOYO A EJECUTIVOS (ESS)

Los sistemas de apoyo a ejecutivos auxilian a los ejecutivos, con métodos que les faciliten la toma de decisiones de nivel estratégico y los ayudan a organizar sus actividades relacionadas con el entorno externo mediante gráficas y de comunicaciones. A pesar de que los ESS dependen de la información producida por los TPS y los MIS, estos ayudan a los usuarios a resolver problemas de toma de decisiones que no tiene una aplicación específica, a través de la creación de un entorno que ayuda a pensar en problemas de una manera bien informada. Los ESS también apoyan las capacidades de los ejecutivos al otorgarles la posibilidad de entender sus entornos.

1.2.4 CARACTERÍSTICAS DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN ACTUALES

Algunas de las características de los SI modernos son:

- Sistemas sencillos sirviendo a funciones y niveles múltiples dentro de la empresa.
- Acceso inmediato en línea a grandes cantidades de información.
- Fuerte confiabilidad en la tecnología de telecomunicaciones.
- Mayor cantidad de inteligencia y conocimientos implícita en los sistemas.
- La capacidad para combinar datos y gráficas.

Todas estas características son las que más identifican a los sistemas de información modernos.

¹⁷ Kendall, K., & Kendall, J. (2005). *Análisis y Diseño de sistemas*. (6ta. Ed.). México: Pearson-Prentice Hall.

1.3 ADMINISTRACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Para poder adentrarnos en este tema, primero tendremos que definir los siguientes aspectos:

Administración: Hernández, S. & Rodríguez, S. (1994 p.5)¹⁸ cita a Wilburg Jimenéz quien define a la administración como: «una ciencia compuesta de principios, técnicas y prácticas, cuya aplicación a conjuntos humanos permite establecer sistemas racionales de esfuerzo cooperativo, a través de los cuales se pueden alcanzar propósitos comunes que individualmente no se pueden lograr en los organismos sociales.» Por otro lado también cita a Fremont E. Kast que nos dice que «la administración es la coordinación de hombres y recursos materiales para la consecución de objetivos organizacionales, lo que se logra por medio de cuatro elementos: 1) dirección hacia objetivos, 2) a través de gente, 3) mediante técnicas y 4) dentro de una organización. Por último nos Hernández, S. nos dice que la administración es el proceso de planear, organizar, dirigir y controlar para lograr objetivos organizacionales preestablecidos.

Información: como anteriormente se mencionó en el punto 1.1 la información es un conjunto organizado de datos, que constituye un mensaje. La información implica la comunicación y recepción de inteligencia o conocimiento y permite resolver problemas y tomar decisiones, ya que su uso racional es la base del conocimiento. Información es aquella que aporta significado o sentido a las cosas ya que utiliza un conjunto ordenado de datos (dato: unidad mínima de información, sin sentido en sí misma, pero que adquiere un significado en conjunto con otros datos) y forma a través de ellos modelos del pensamiento humano.

Entonces podemos establecer que la administración de la información es el proceso de planear, organizar, controlar y dirigir la información para tomar decisiones acertadas que generen el resultado esperado. La información que se maneje siempre deberá estar actualizada y que sea realmente la información necesaria.

¹⁸ Hernández, S. & Rodríguez, S. (1994). *Introducción a la administración. Un enfoque teórico-práctico*. México: McGRAW-HILL.

La administración de la información ayudará en todo momento, generando los mejores resultados, ya que, entre más se conoce de un tema se puede dar un mejor punto de vista o tomar las decisiones más acertadas. Recordemos también que la administración de la información debe ser constante para que sea útil.

Con todo lo anterior se puede observar que la administración de la información se aplica a todas las áreas y que si se realiza de manera correcta se generará mayor productividad y seguridad dentro de las organizaciones o cualquier organismo.

La administración de la información es una de las herramientas más importantes para los sistemas de información.

MARCO TEORICO

UNIDAD II

TIC´S

2.1 HISTORIA

A través del tiempo la tecnología ha ido evolucionando notablemente. Tiempo atrás el teléfono podría considerarse como parte de las TIC´S o las telecomunicaciones, es más hasta los celulares y ordenadores existentes hoy en día, pero ahora ya no, debido al gran impacto y evolución que se ha presentado a través de los tiempos. Pero a pesar de esto estos se consideran como parte de las TIC, en el aspecto que favorecen la comunicación e intercambio de la información en el mundo actual, más no en el aspecto de innovación tecnológica actual.

Después de que se inventó la escritura, se dieron los primeros pasos hacia una sociedad llena de información, como fueron, el telégrafo eléctrico, después el teléfono y radiotelefonía, la televisión y ahora el Internet.

El avance de la informática y telecomunicaciones, se ha visto reflejado en todos los aspectos de la vida cotidiana del ser humano, desde la miniaturización de componentes, permitiendo hacer los aparatos multifuncionales a precios no elevados desde hace tiempo, hasta la invención de productos de alto rendimiento.

Debido al gran avance de las TIC, se ha encontrado la manera de darles uso en aspectos como la agricultura, la monitorización global del medio ambiente planetario, la democracia, la telemedicina, la información, la bolsa, la robótica y usos militares, entre muchas cosas más. Las TIC tienden a ser parte de la vida humana y el funcionamiento de las sociedades.

2.2 DEFINICIÓN Y ASPECTOS DE LAS TIC´S

Para poder definir lo que son las TIC´S primero habrá que definir los siguientes puntos que según la Web1¹ son:

¹ TIC´S. Revisado en Diciembre 13, 2009, en <http://www.pangea.org/peremarques/tic.htm>

Tecnología: es la aplicación de conocimientos científicos para facilitar la realización de las actividades humanas. Supone la creación de productos, instrumentos, lenguajes y métodos al servicio de las personas.

Información: son datos que tienen significado para determinados colectivos. La información resulta fundamental para las personas, ya que a partir del proceso cognitivo de la información que obtenemos continuamente con nuestros sentidos vamos tomando las decisiones que dan lugar a todas nuestras acciones.

Comunicación: son transmisión de mensajes entre personas. Como seres sociales las personas, además de recibir información de los demás, necesitamos comunicarnos para saber más de ellos, expresar nuestros pensamientos, sentimientos y deseos, coordinar los comportamientos de los grupos en convivencia, etc.

Conociendo todo lo anteriormente descrito la Web1 nos dice que las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC'S), son el conjunto de avances tecnológicos que proporciona la informática, las telecomunicaciones y las tecnologías audiovisuales, que comprenden los desarrollos relacionados con los ordenadores, Internet, telefonía, las aplicaciones multimedia y la realidad virtual. Estas tecnologías nos proporcionan información, herramientas para su proceso y canales de comunicación. Una descripción de TIC'S se puede observar en la figura 2.1.



Figura 2.1
Fuente: Web2.²

Dicho de otra manera las TIC'S son herramientas computacionales e informáticas que procesan, almacenan, resumen, recuperan y presentan información representada de varias formas. Todas las nuevas tecnologías constituyen y dan soporte a nuevas formas de difundir la información.

Todas las TIC'S agrupan un conjunto de sistemas necesarios para administrar la información. Toda esta revolución tecnológica en la que vive la humanidad actualmente es debida en gran parte a todos los avances que se han tenido de las TIC'S.

Algunas de las aportaciones que las TIC'S son que facilitan el acceso a la información, proceso rápido de datos, canales de comunicación inmediata, capacidad de almacenamiento, automatización de trabajos, interactividad, digitalización de la información, entre otras cosas.

Pero así como existen herramientas para generar TIC'S, también existen algunos aspectos que frenan el desarrollo de las mismas entre estas tenemos los problemas técnicos, falta de formación, los problemas de seguridad, barreras económicas, barreras culturales, entre otras más.

² TIC'S. Revisado en Diciembre 13, 2009, en <http://www.pangea.org/peremarques/tic.htm>

Por otro lado está el hecho de que las TIC'S evolucionarán muy posiblemente en aspectos como el progreso en la invención de sistemas informáticos portátiles, pantallas planas a bajo costo, tecnologías inalámbricas de gran alcance, uso generalizado de banda ancha, suministros de SW a través de Internet, generalización de pizarras digitales en las escuelas del futuro, entre tantas cosas más, debido al alcance de aplicabilidad que existe, en estos días.

También debemos señalar que las TIC'S son necesarias para todo tipo de aplicaciones educativas, son instrumentos y materiales que facilitan el aprendizaje, el desarrollo de habilidades y distintas formas de aprender, estilos y ritmos de los aprendices.

Otro aspecto de las TIC'S es que se pueden agrupar según:

- Las redes
- Los terminales
- Los servicios

LAS REDES

Son las redes de acceso y algunas son: la telefonía fija que es el método más fácil para realizar una conexión a Internet, la banda ancha que es la capacidad de acceso a Internet; la telefonía móvil que son básicamente los teléfonos celulares; las redes de televisión que son la transmisión del contenido de televisión, esta transmisión puede ser televisión terrestre, por satélite, por cable o por Internet; las redes en el hogar como el uso de wi-fi para Internet, teléfono móvil, PDA, entre otros.

LOS TERMINALES

Son aquellos que actúan como punto de acceso de las personas a la información. Su evolución es notable ya que permiten aprovechar la digitalización de la información. Algunos ejemplos son los reproductores portátiles de audio o de vídeo, los llamados teatros de casa, los ordenadores personales, las laptops, los navegadores de Internet, la telefonía móvil, el televisor de plasma, las consolas de juego, entre otros.

LOS SERVICIOS

Son los servicios para proporcionar las TIC'S. Estos evolucionan conforme a la evolución de las TIC'S. Algunas formas de prestar servicio son: correo electrónico, la búsqueda de información o motores de búsqueda, la banca online, audio y música, la televisión y el cine (resolución), el comercio electrónico, e-administración e-gobierno, e-salud, educación, videojuegos, servicios móviles como los MMS, entre otros. Pero también existe la llamada nueva generación de servicios TIC y estos incluyen: servicios peer to peer (P2P, comunicación entre iguales), blogs (un lugar Web donde se recogen textos o artículos de varios autores) y comunidades virtuales (foros).

2.3 TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN

Según la Web3³ citando a Bologna y Walsh (1997) las Tecnologías de Información «son aquellas herramientas y métodos empleados para recabar, retener, manipular o distribuir la información. La tecnología de información se encuentra generalmente asociada a las computadoras y las tecnologías afines aplicadas a la toma de decisiones. «

Debemos observar que las TI están cambiando la forma de hacer las cosas, y hablando de cambiar es en todos los aspectos personales y áreas de trabajo; algunos ejemplos notables son: el uso de Internet, las tarjetas de crédito, el pago electrónico de nómina, y muchas otras funciones.

Esta generación de TI ha permitido avances tales como hacer posible capturar y utilizar información en el momento que se genera, teniendo un impacto masivo en la empresas, y utilizando eficientemente la TI se pueden tener ventajas competitivas.

El uso creativo de las tecnologías de información proporciona herramientas inimaginables en los ámbitos de la vida cotidiana, ya que las TI representan una herramienta cada vez más importante, como el simple hecho de implantar un sistema de información.

³ TIC'S. Revisado en Diciembre 11, 2009 en http://www.tuobra.unam.mx/publicadas/040702105342_191_Qu.html

Básicamente se puede decir que las TI son aquellas herramientas que hacen posible el conocimiento de la información actual. Son otra manera de manejar y ver la información.

2.4 TECNOLOGÍAS DE COMUNICACIÓN

Para poder entender el concepto de tecnologías de comunicación se ha redactado en el punto 2.2 que es la comunicación. En base a ello podemos decir que las Tecnologías de Comunicación son herramientas tecnológicas que se utilizan para la transmisión de un mensaje. Algunos ejemplos de tecnologías son: microondas, fibra óptica, satélites artificiales, etc.

A través del tiempo han existido distintos medios de comunicación como son: los libros que es un trabajo escrito, usualmente impreso en papel y envuelto en tapas para proteger y organizar el material que contiene, el periódico que son medios de comunicación de hechos sucedidos con anterioridad, historietas que son cuentos transmitidos por las personas de generación en generación, las cuales también pueden ser impresas, el teléfono que es un dispositivo de telecomunicación para transmitir conversaciones por medio de señales eléctricas, la radio que es una tecnología que posibilita la transmisión señales mediante la modulación de ondas electromagnéticas, el cine que es un medio de comunicación visual, televisión, hasta llegar a lo que hoy conocemos como Internet que es un método de interconexión de redes de computadoras.

Pero como nos dice Chait, Gerald (2006)⁴ también existen nuevas tecnologías de comunicación que permiten una comunicación avanzada, segura y rápida. Las nuevas tecnologías de comunicación son:

- El correo electrónico
- Tecnologías Web 2.0
- SMS
- Podcast
- Webinars

⁴ Chait, G. (2006). *Cinco nuevas tecnologías de comunicación*. Revisado en Diciembre 13, 2009, en <http://www.estrategiamagazine.com/tecnologia/cinco-nuevas-tecnologias-de-comunicacion/>

EL CORREO ELECTRÓNICO

El correo electrónico es un mecanismo de distribución de información muy eficiente entre la gente, ya que es rápido y accesible, proporciona fácil acceso a documentos electrónicos, ahorra tiempo, permite al emisor y receptor leer o enviar el mensaje cuando lo desee, la redacción y gramática de los correos electrónicos pueden ser revisadas antes de que el correo sea mandado, entre otras tantas ventajas.

Pero claro como todo existen limitaciones para que el correo electrónico no sea nada placentero como una tecnología de comunicación, ya que, existen problemas tales como: falta de presencia, difícil interpretación (cada cabeza es un mundo), no es ideal para comunicaciones críticas, o el mayor de los obstáculos la inexistencia del Internet por parte del receptor o emisor.

TECNOLOGÍAS WEB 2.0

Primero debemos señalar que la Web 2.0 es un término acuñado por O'Reilly Media (compañía Norteamericana de medios) en 2004 y se refiere a una segunda generación de servicios basados en Internet que permiten que las personas compartan información en línea de nuevas maneras.

La Web 2.0 son sitios que permiten a los usuarios a crear y compartir contenido o hasta explorar y discutir ideas, opiniones, asuntos, iniciativas, etc., es decir, es todo sobre la comunicación.

SMS

Es el Servicio de Mensajes Cortos (SMS)⁵ disponible para la mayoría de los celulares digitales que permiten mandar mensajes cortos entre celulares y otros dispositivos portátiles e incluso teléfonos fijos.

⁵ De sus siglas en inglés, Short Message Services.

MARCO TEORICO

UNIDAD III

EL CICLO DE VIDA DE DESARROLLO DE SISTEMAS

Gran parte del ciclo de vida de desarrollo de sistemas (SDLC, Systems Development Life Cycle) está basado con el enfoque sistemático que el analista toma en relación al análisis y diseño de sistemas de información. El enfoque que a continuación se explica es por fases para el análisis y diseño de sistemas, el cual dice que es mejor desarrollar un sistema a través de un ciclo de actividades del analista y el usuario, para obtener los mejores resultados.

Debido a la perspectiva diferente de los analistas la cantidad de fases de un ciclo de vida de desarrollo de sistemas no especifica, lo único en lo que todos están de acuerdo es en el enfoque organizado con que cuenta.

Según Kendall, K., & Kendall, J. (2005, p. 10)¹ el ciclo de vida de desarrollo de sistemas se divide en 7 fases, como se aprecia en la figura 3.1. Las fases son:



Figura 3.1

Fuente: Kendall, K., & Kendall, J. (2005, p. 10)

¹ Kendall, K., & Kendall, J. (2005). *Análisis y Diseño de sistemas*. (6ta. Ed.). México: Pearson-Prentice Hall.

- Identificación de problemas, oportunidades y objetivos.
- Determinación de los requerimientos de información.
- Análisis de las necesidades del sistema.
- Diseño del sistema recomendado.
- Desarrollo y documentación del software.
- Prueba y mantenimiento del sistema.
- Implementación y evaluación del sistema.

IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS, OPORTUNIDADES Y OBJETIVOS

Según Kendall, K., & Kendall, J. (2005, p. 10)² en esta primera fase del ciclo de vida del desarrollo de sistemas, el analista se ocupa de identificar problemas, oportunidades y objetivos. Esta etapa es crítica para el éxito del resto del proyecto, pues a nadie le agrada desperdiciar tiempo trabajando en un problema que no era el que se debía resolver.

Esta es la etapa de observación ya que el analista deberá observar detenida y objetivamente la situación actual de la empresa, para poder así, en conjunto con los miembros de la organización, determinar los problemas existentes dentro de la empresa. Muchas veces se da la situación de que los problemas no son detectados por los mismos analistas, es por ello que deben ser muy cuidadosos a la hora de realizar esta etapa. El analista podrá detectar las situaciones que deberán mejorar en la empresa, utilizando sistemas de información computarizados, obteniendo como resultado una ventaja competitiva en relación a otras empresas.

La identificación de objetivos también es una parte importante de la primera fase. Lo que analista deberá hacer en primer lugar, es averiguar lo que la empresa quiere, para así poder ver si el sistema de información será útil para alcanzar los objetivos de la empresa.

² Kendall, K., & Kendall, J. (2005). *Análisis y Diseño de sistemas*. (6ta. Ed.). México: Pearson-Prentice Hall.

Los involucrados en esta primera fase son los usuarios, analistas y administradores que coordinan el proyecto. Las actividades de esta fase consisten en entrevistar a los encargados de coordinar a los usuarios, resumir la información obtenida, estimar el alcance del proyecto y documentar los resultados, los cuales mostrarán la viabilidad del proyecto así como la definición del problema y los objetivos, para decidir si se sigue adelante con el proyecto propuesto. Cabe señalar que si el proyecto no es viable o, si el problema no se puede atacar a través de un sistema de computó, se deberá buscar otra solución y el proyecto propuesto se cancelará.

DETERMINACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS DE INFORMACIÓN

La segunda fase que el analista deberá de realizar es la etapa de determinación de requerimientos de información de los usuarios, en la cual se podrán utilizar diferentes herramientas para la determinar los requerimientos de información. Algunos ejemplos de estos métodos son: las entrevistas, los muestreos, la investigación de datos impresos y la aplicación de cuestionarios, la observación del comportamiento, o hasta la elaboración de prototipos.

Según Kendall, K., & Kendall, J. (2005, p. 11)³ el desarrollo rápido de aplicaciones (RAD, Rapid Application Development) es un enfoque orientado a objetos para el desarrollo de sistemas que incluye un método de desarrollo (que abarca la generación de requerimientos de información) y herramientas de software.

En esta segunda fase del SDLC, el analista deberá tratar de comprender la información que los usuarios necesitan para que el sistema les sea útil, y a través de está comprensión confirme la idea que tiene de la organización y sus objetivos. Para obtener un buen resultado de esta fase el estudio, por lo general, lo realiza un especialista conocido como analista de información (IA, Información Analyst).

³ Kendall, K., & Kendall, J. (2005). *Análisis y Diseño de sistemas*. (6ta. Ed.). México: Pearson-Prentice Hall.

Los involucrados en esta segunda fase son el analista y los usuarios (por lo general son los trabajadores y gerentes de área de operaciones). Ahora bien para el analista de sistemas necesita conocer todas las funciones del sistema actual: el quién (la gente involucrada), el qué (la actividad del negocio), el dónde (el entorno donde se desarrollan las actividades), el cuándo (el momento oportuno) y el cómo (la manera en que se realizan los procedimientos actuales) del negocio que estudia. Todo lo anterior para saber el por qué se utiliza el sistema actual, y en el cual podría basarse. Pero muchas veces las operaciones que se realizan y que se han realizado por años solo necesitan una pequeña mejora o una reingeniería de procesos global. Al terminar esta fase el analista debe conocer el funcionamiento del negocio y tener información completa acerca de la gente, los objetivos, los datos y los procedimientos de la empresa o negocio.

ANÁLISIS DE LAS NECESIDADES DEL SISTEMA

La fase siguiente, es la tercera, en la cual el analista deberá hacer un análisis de las necesidades del sistema. Esto lo podrá realizar a través del uso de herramientas y técnicas especiales para determinar las necesidades del sistema, como el uso de diagramas de flujo de datos para graficar de forma estructurada las funciones (entradas, procesos y salidas) del negocio, a partir de los cuales se desarrolla un diccionario de datos en el cual estarán todos los datos utilizados en el sistema.

En esta tercera fase el analista de sistemas analiza también las decisiones estructuradas que se hayan tomado, en las cuales se pueden determinar las acciones, las alternativas de condición, las acciones y las reglas de acción. Existen tres métodos principales para el análisis de decisiones estructuradas: español estructurado, tablas y árboles de decisión.

En esta fase del SDLC, el analista realiza un resumen de la información recolectada hasta este punto y proporciona un análisis de costo/beneficio de las alternativas que ofrece y sus recomendaciones. Si la administración acepta alguna de sus propuestas el analista seguirá adelante con el proyecto. Cabe señalar que cada problema que existe es único, diferentes causas, diferentes

efectos, y nunca existe una solución correcta y exacta. La manera de solucionarlas depende de la perspectiva y cualidades de cada analista.

DISEÑO DEL SISTEMA RECOMENDADO

En esta cuarta fase del SDLC, el analista utiliza la información recabada en las fases anteriores para realizar el diseño lógico del sistema de información y a través de la cual diseña procedimientos precisos para la captura de datos los cuales nos aseguran que los datos ingresados son correctos, además, el analista nos facilitan la entrada eficiente de los datos al sistema de información mediante técnicas adecuadas de diseño de formularios y pantallas.

La interfaz de usuario es parte del diseño lógico del sistema de información y es muy importante ya que conecta al usuario con el sistema. Algunos ejemplos de interfaces de usuario están el teclado, los menús de pantalla y las diversas interfaces gráficas de usuario que se manejan a través de un ratón o pantallas sensibles al tacto.

Esta cuarta fase de diseño incluye también el diseño de bases de datos en donde se almacenarán los datos indispensables que ayudarán a la toma de decisiones en la organización. Ahora bien según Kendall, K., & Kendall, J. (2005, p. 11)⁴, *«una base de datos bien organizada es el cimiento de cualquier sistema de información.»* En esta fase el analista interactúa con los usuarios para poder diseñar, de manera más adecuada y funcional, la salida para así satisfacer las necesidades requeridas.

Por último, el analista debe diseñar controles y procedimientos de respaldo para proteger al sistema y sus datos, y producir paquetes de especificaciones de programa para los programadores, en el que cada paquete deberá contener esquemas para la entrada y salida, especificaciones de archivos y detalles de procesamiento; también podría incluir árboles o tablas de decisión, diagramas de flujo de datos, un diagrama de flujo de sistema, y los nombres y funciones de cualquier rutina de código previamente escrita.

⁴ Kendall, K., & Kendall, J. (2005). *Análisis y Diseño de sistemas*. (6ta. Ed.). México: Pearson-Prentice Hall.

DESARROLLO Y DOCUMENTACIÓN DEL SOFTWARE

En la quinta fase del SDLC, el analista trabaja con los programadores de manera organizada y en conjunto para desarrollar el software necesario. Algunas de las técnicas para diseñar y documentar software están los diagramas de estructura, los diagramas de nassi-Shneiderman y el pseudocódigo; a través de las cuales el analista comunica a los programadores lo que se requiere programar.

En esta fase el analista también trabaja con los usuarios para desarrollar manuales de procedimientos, ayuda en línea y sitios Web que incluyan respuesta a preguntas frecuentes (FAQ, Frequently Asked Questions), los cuales serán la documentación efectiva para el software y la cual indicará a los usuarios como utilizar el software y como resolver los problemas que vayan surgiendo a partir de su uso.

Los programadores desempeñan un rol clave en esta fase porque diseñan, codifican y eliminan errores sintácticos de los programas de cómputo.

PRUEBA Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA

La sexta fase nos dice que antes de poner un sistema en funcionamiento es necesario probarlo, ya que es menos costoso corregir los problemas antes de entregarlo a los usuarios. Estas pruebas las realizan, una parte los programadores solos, y otra los analistas de sistemas, en las cuales primero se realiza una serie de pruebas con datos falsos o datos de muestra y posteriormente con datos reales del sistema.

En esta fase empiezan lo que es el mantenimiento y documentación del sistema de información, los cuales se llevan a cabo de manera rutinaria durante toda la vida útil del sistema. Cabe señalar que las empresas gastan grandes sumas de dinero en el mantenimiento que realiza el programador. El mantenimiento, así como las actualizaciones de programas se pueden realizar a través de la Web. Pero para garantizar que el mantenimiento se mantendrá al mínimo el analista emplea muchos procedimientos sistemáticos durante el ciclo de vida de desarrollo de sistemas.

IMPLEMENTACIÓN Y EVALUACIÓN DEL SISTEMA

En esta última fase de desarrollo de sistemas se realiza la implementación del sistema de información en la cual el analista participa. Esta es la fase en donde se dan las capacitaciones necesarias a los usuarios que manejarán el sistema; las cuales unas son impartidas por los fabricantes. El analista también deberá hacer la conversión de toda la información anterior adaptada al sistema actual como es la conversión de archivos o la construcción de nuevas bases de datos.

En esta fase se menciona la evaluación final del ciclo de vida de desarrollo de sistemas pero en realidad, la evaluación se realiza durante todas las fases.

Por último debe hacerse hincapié que el desarrollo de sistemas es cíclico por lo que si el sistema presenta algún problema el analista deberá realizar las fases de nuevo para la corrección del mismo.

MARCO TEORICO

UNIDAD IV

LENGUAJE PHP

4.1 HISTORIA DE PHP

PHP proviene de un producto anterior que es el PHP/FI. PHP fue creado por Rasmus Lerdorf en 1995, empezando como un simple conjunto de scripts de Perl para manejar los accesos online, llamando a estos scripts «Personal Home Page Tools». Rasmus dejó que el código fuera utilizado por todos para quien deseara usarlo para arreglar errores o mejorar el código, entre otras cosas.

PHP/FI trabajaba para páginas personales y como intérprete de formularios y tenía variables de interpretación automática de formulario.

En 1997 nace PHP/FI 2. Mucha gente lo incluía en sus páginas. Se liberó en noviembre de 1997. No paso mucho tiempo para que saliera el PHP 3.0, era la primera versión que se parece mucho al PHP de ahora. Este fue creado por Andi Gutmasn y Zeev Suraski una de sus mejores características era su extensibilidad, además proporcionar una sólida infraestructura para muchas bases de datos protocolos APIs, un soporte de sintáxis orientado a objetos entre otras cosas. PHP 3.0 fue liberado oficialmente en junio de 1998.

Posteriormente, en invierno de 1998, Andi Gutmans y Zeev Suraski empezaron a trabajar en la reescritura del núcleo PHP, querían mejorar la ejecución de aplicaciones complejas y la modularidad del código base a través de un nuevo motor (Motor Zend) en el cuál estaba basado PHP 4.0 el cual fue liberado oficialmente en mayo de 2000. Incluía características como soporte para muchos servidores Web, sesiones de HTTP, buffers de salida, formas más seguras de controlar las entradas y muchas nuevas construcciones de lenguaje.

Ahora está lo que conocemos como PHP 5.0 lanzado en julio de 2004 y el cuál es dirigido por su núcleo, el motor Zend 2.0 con un nuevo modelo de objetos y muchas características.

4.2 PHP

Según la Web¹ PHP (acrónimo de PHP: Hypertext Preprocessor)² es un lenguaje de programación interpretado diseñado para permitir a los desarrolladores Web escribir páginas generadas dinámicamente y con rapidez.

Una de sus características principales es que se ejecuta en el servidor. Quiere decir que el cliente recibirá los datos los resultados de la el proceso de ejecución en el servidor pero no sabrá su código. Otra es que es muy simple pero ofrece gran cantidad de herramientas para expertos.

PHP puede ser usado en todos los principales sistemas operativos, soporta la mayoría de los servidores de la Web, se pueden crear imágenes, archivos PDF, películas Flash, puede autogenerar archivos y guardarlos en el sistema de archivos, tiene soporte para comunicarse con otros servicios usando distintos protocolos, puede abrir conexiones de red, tiene soporte para objetos Java, entre muchas otras cosas más. Pero aparte de todo esto debemos conocer que podemos hacer con PHP.

¿Qué se puede hacer con PHP?

Con PHP se puede realizar cualquier cosa. PHP se enfoca en el servidor de secuencias de comandos y por ello se puede generar páginas dinámicas, enviar cookies, etc.

Existen tres áreas principales en donde se usan los scripts de PHP y son:

- Server-side scripting (escrituras del lado del servidor).
- Secuencias de comandos de línea de comandos.
- Escribir aplicaciones de escritorio.

¹ PHP. Revisado en Diciembre 8, 2009, en php.net/index.php.

² PHP significa PHP: Hypertext Preprocessor. No confunda, porque la primera palabra del acrónimo es el acrónimo. Este tipo de acrónimo es llamado un acrónimo recursivo.

4.3 BASE DE DATOS

Según Johnson, J. (2000 p. 10)³ una base de datos es un conjunto de elementos de datos que se describen a sí mismos y sus relaciones, que presenta una interfaz uniforme a los usuarios. Un sistema de administración de bases de datos (DBMS) da soporte al confiable almacenamiento de la base de datos, pone en marcha las estructuras de relaciones y ofrece a los usuarios servicios uniformes de almacenamiento y recuperación.

Dicho de otra manera la base de datos es una colección de archivos interrelacionados creados con un DBMS. En la cual se almacena información de la empresa u organización, de tal modo que los datos estén siempre disponibles para quien los necesite dentro de la empresa.

Una de las finalidades de las bases de datos es eliminar la redundancia o al menos disminuirla y sus principales componentes son el hardware, el software DBMS y los datos, así como el personal encargado de manejar el sistema.

Como vemos, las bases de datos son creadas por un DBMS (Sistema Manejador de Base de Datos); un DBMS es un conjunto de numerosas actividades de software interrelacionadas, y cada una realiza una tarea específica.

El objetivo primordial de un SMBD es dar un entorno que sea conveniente y eficiente para ser utilizado al extraer, almacenar y manipular la información de la base de datos.

4.3.1 OBJETIVOS DE LAS BASES DE DATOS

Debido a que los archivos, que contienen la información que conforma nuestra base de datos, son creados por diferentes programas de aplicación, existe la posibilidad de que si no se tiene un control adecuado se puede dar el caso de duplicado de información, esto aumenta costos de almacenamiento y acceso a la información, además de que se pueden presentar problemas aún mayores como son la pérdida de información importante.

³ Johnson, J. (2000). *Bases de Datos*. Modelos, lenguajes, diseño. México: Oxford.

Entonces tenemos que los objetivos de las bases de datos son atacar los siguientes puntos:

Redundancia e inconsistencia: Se refiere a que las bases de datos son diseñadas especialmente para manejar grandes cantidades de información y la manipulación de estos datos implica la definición de estructuras para almacenamiento adecuadas, así como el establecimiento de mecanismos para el mejor manejo de la información, además de que una base de datos debe contar con mecanismo de seguridad avanzada que garanticen la integridad de la información.

Dificultad para tener acceso a los datos: Nos dice que las bases de datos deben contener un entorno que facilite al usuario el manejo de los datos.

Aislamiento de los datos: Debido a que la información está repartida en los diferentes archivos y estos deben ser iguales, es muy complicado escribir nuevos programas de aplicación para obtener los datos necesarios.

Anomalías del acceso concurrente: Se refiere a que las bases de datos manejan grandes cantidades de información y por ello se tienen múltiples usuarios, los cuales deben poder actualizarla simultáneamente, y muchas veces esto provoca resultados inconsistentes. Para corregir esto las bases de datos deben mantener alguna forma de supervisión en el sistema.

Problemas de Seguridad: Sabemos que la información de una empresa lo es todo, aunque es obvio que una es más importante que otra, no se debe hacer distinción respecto a la seguridad de la información. Por ello se debe tener un control de acceso y un grado de seguridad, adecuado a la organización, para garantizar la autenticación y protección de los datos.

Problemas de integridad: Este objetivo se refiere a que los datos almacenados en una base de datos deben satisfacer cierto tipo de restricciones de consistencia, las cuales se hacen cumplir añadiendo al sistema códigos en los diferentes programas de aplicación, relacionados a la base de datos.

4.3.2 COMPONENTES DE UN SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE BASES DE DATOS

«Componentes de arquitectura central de un sistema de administración de bases de datos.»

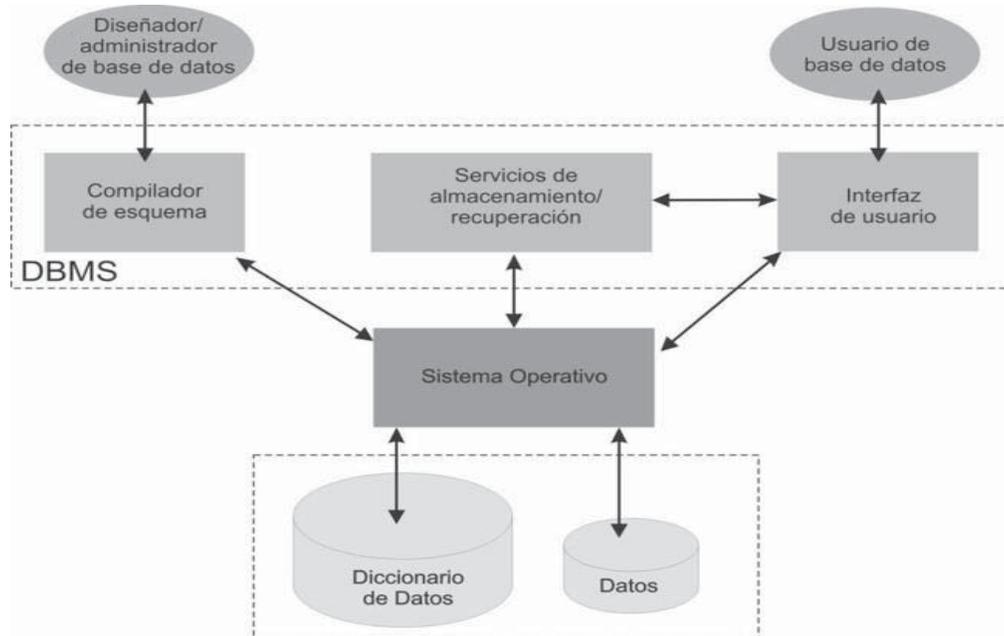


Figura 4.1

Fuente: Johnson, J. (2000 p. 17)⁴

Enseguida se dará una descripción detallada de la arquitectura central de un sistema de administración de base de datos y pero antes es importante saber y conocer la definición de los componentes:

- **Diccionario de Datos:** según Kendall, K., & Kendall, J. (2005 p. 245)⁵ es una obra de consulta con información acerca de los datos, compilada por los analistas de sistemas para guiarse en el análisis y diseño.
- **Datos:** Kendall, K., & Kendall, J. (2005 p. 705)⁶ nos dice que dato es la unidad más pequeña en un archivo o base de datos.
- **Sistema Operativo:** como nos dice la Web⁷ es un programa especial que se carga en un ordenador tras ser encendido y cuya función es gestionar los demás programas, o aplicaciones, que se ejecutarán en dicho ordenador.

⁴ Johnson, J. (2000). *Bases de Datos*. Modelos, lenguajes, diseño. México: Oxford.

⁵ Kendall, K., & Kendall, J. (2005). *Análisis y Diseño de sistemas*. (6ta. Ed.). México: Pearson - Prentice Hall.

⁶ Kendall, K., & Kendall, J. (2005). *Análisis y Diseño de sistemas*. (6ta. Ed.). México: Pearson - Prentice Hall.

⁷ Sistema Operativo. Revisado en Diciembre 7, 2009, en <http://www.definicion.org/sistema-operativo>.

- **Compilador de Esquema:** según la Web⁸ un compilador es un programa que lee un programa escrito en un lenguaje fuente, y lo traduce a un programa equivalente en otro lenguaje.
- **Servicios de Almacenamiento/Recuperación:** estos son los servicios con que cuenta el sistema para almacenar sus datos y en caso de pérdida o daño recuperarlos.
- **Interfaz de Usuario:** es el medio por el cual un usuario puede comunicarse con una computadora, los elementos de comunicación son fáciles de entender.
- **Usuario de Bases de Datos:** es aquel usuario que tiene contacto cualquier tipo de con las bases de datos, como por ejemplo cuando realiza una consulta.
- **Diseñador/Administrador de Bases de Datos:** aquella persona que realiza la el diseño y configuración de la base de datos, administrándola también dando el mantenimiento necesario.

En la figura 4.1 se muestra una distribución de un sistema de administración de bases de datos (DBMS). En el nivel más bajo los datos y los elementos de estos, aparecen en almacenamiento en disco. El diccionario de datos resuelve referencias a nombres de tablas y atributos. Los datos son el conjunto de información. Estos dos elementos pasan la información a través del sistema operativo para después poder ser compilada, ofrecer servicios de almacenamiento y recuperación, y poder mostrarse en la interfaz de usuario. Todo este es el modulo del DBMS. El modulo de interfaz de usuario responde a las peticiones de servicio, usando el diccionario de datos y los datos. El modulo de servicios de almacenamiento y recuperación, ejecuta optimizaciones necesarias para ahorra tiempos de ejecución y realiza las operaciones de recuperación necesarias. El DBMS pasa la información solicitada a los usuarios de las bases de datos que son los que tratan con la interfaz interactiva o al diseñador.

⁸ Compilador. Revisado en Diciembre 7, 2009 en <http://www.monografias.com/trabajos11/compil/compil.shtml>.

4.3.3 MODELOS DE BASES DE DATOS

En la tabla siguiente se muestran las características de los modelos principales o más conocidos y usados de bases de datos.

«Características de cinco modelos de bases de datos».

Modelo	Organización de elemento	Organización de relación	Identidad	Lenguaje de acceso
Relacional	Tablas	Los identificadores para filas de una tabla se insertan como valores de atributo en otra tabla.	Con base en valor	No procedimental
Orientado a objetos	Objetos; encapsulan lógicamente atributos y conducta	Los objetos relacionados, de contención lógica, se encuentran dentro de un objeto determinado por examen recursivo de atributos de un objeto que son los objetos mismos.	Con base en registro	Procedimental
Deductivo	Hechos base que pueden arreglarse en tablas	Reglas de inferencia que permiten generar, a petición, hechos relacionados.	Con base en valor	No procedimental
Jerárquico	Archivos, registros	Proximidad lógica en un árbol linealizado.	Con base en registro	Procedimental
Red	Archivos, registros	Cadenas que se intersecan.	Con base en registro	Procedimental

Tabla 4.1
Fuente: Johnson, J. (2000 p. 16)⁹

⁹ Johnson, J. (2000). *Bases de Datos*. Modelos, lenguajes, diseño. México: Oxford.

MARCO TEORICO

UNIDAD V

LENGUAJE JAVA SCRIPT

5.1 HISTORIA DE JAVA

A través del tiempo las computadoras han tenido un profundo impacto en la vida de las personas, así como también en las empresas en la forma en que realizan y administran su negocio. La mayoría de la personas creen que lo que viene es el impacto de los microprocesadores en los dispositivos electrónicos para uso doméstico. Al reconocer esto, Sun microsystems patrocinó en 1991 un proyecto llamado Green. Este proyecto terminó en el desarrollo de un lenguaje basado en C++ al que su creador (James Gosling) llamó Oak. Lo llamo así debido a un roble que podía observar desde su ventana en la oficina de Sun. Posteriormente se descubrió que ya existía un lenguaje de programación con ese nombre, así que el grupo de Sun visitando un café local, sugirieron el nombre de *Java* (una variedad de café) y ese fue el nombre que quedo.

Pasado el tiempo el proyecto Green tuvo muchas dificultades. El mercado de dispositivos electrónicos inteligentes para uso domestico no se desarrollaba tan rápido como Sun esperaba, por lo que el proyecto corría el riesgo de cancelarse. Por suerte la popularidad de World Wide Web explotó en 1993 y Sun se dio cuenta del potencial que tendría Java para agregar contenido dinámico y animaciones a las páginas Web. Por lo que Sun anunció formalmente a Java en una conferencia en 1995, en la cual Java genero un interés en la comunidad de negocios. En la actualidad, Java se utiliza para desarrollar aplicaciones empresariales, mejorara la funcionalidad de los servidores de WWW, para proporcionar aplicaciones para los dispositivos domésticos y para muchos propósitos más.

5.2 GENERALIDADES DE JAVA

Según Deitel, H. & Deitel, P. (2004, p. 14) Java es un poderoso lenguaje de programación. Algunas veces, los programadores experimentados se enorgullecen en poder crear un uso excéntrico, deformado en intrincado de un lenguaje. Ésta es una mala práctica de programación. Hace que los programas sean más difíciles de leer, que se comporten en forma extraña, más difíciles de probar y depurar, y más difíciles de adaptarse a los requerimientos cambiantes.

5.3 JAVA SCRIPT

Java script es un lenguaje de programación creado por Netscape y tiene el objetivo de facilitar la creación de páginas interactivas sin necesidad de utilizar scripts, integrándose en HTML.

Un punto importante es que no hay que confundir Java con JavaScript, como nos dice Orós, J. (2004 p.53)¹ Java es un lenguaje completo que permite crear aplicaciones independientes, mientras que JavaScript es un lenguaje que funciona como extensión de HTML. Es un lenguaje de programación orientada a objetos, diseñado para el desarrollo de aplicaciones cliente-servidor a través de Internet.

Lo que hacemos con el código del programa de JavaScript, es introducirlo directamente en el documento HTML, el cual no necesita ser compilado, es el propio navegador el que se encarga de traducir este código.

Gracias a JavaScript podemos crear programas que se ejecuten directamente en el navegador (cliente), para que se puedan efectuar ciertas operaciones o tomar decisiones sin necesidad de acceder al servidor.

Un tip importante que no debemos dejar pasar, para una buena programación, el cual según Orós, J. (2004 p.56)² nos dice:

*«Es muy importante tener siempre presente que JavaScript es un lenguaje de programación **Case Sensitive**, es decir, que distingue las mayúsculas de las minúsculas, por consiguiente, habrá que prestar especial atención a la utilización de variables. Así pues, las variables **Resultado**, **resultado**, **RESULTADO** serán vistas por JavaScript como diferentes.»*

¹ Orós, J. (2004). *Diseño de Páginas Web Interactivas con JavaScript y CSS*. (4ta. Ed.). México: Alfaomega.

² Orós, J. (2004). *Diseño de Páginas Web Interactivas con JavaScript y CSS*. (4ta. Ed.). México: Alfaomega.

En general JavaScript es un lenguaje basado en prototipos y de una programación orientada a objetos. Apareció el 4 de Diciembre de 1995 y fue inventado por Brendan Eich, en la empresa Netscape Communications y el cual fue desarrollado por la misma. Apareció por primera vez en el producto Netscape Navigator 2.0.

5.4 DIFERENCIAS ENTRE JAVA Y JAVA-SCRIPT

- JavaScript es un lenguaje orientado a objetos, y su objetivo es mejorar la funcionalidad de los sitios Web. Por otro lado Java solo permite realizar aplicaciones concretas para Internet.
- Java es un lenguaje que tiene una sintaxis y unas funcionalidades más amplias que JavaScript, pero por ello es que su aprendizaje es mucho más laborioso.
- JavaScript es un lenguaje interpretado y Java por el contrario es un lenguaje compilado.
- Java es un lenguaje fuertemente tipado (se refiere a la seguridad que los datos no sean violados), es decir, que solo puede almacenar aquellos datos para los que se crearon y JavaScript no lo está, esto es, que se pueden almacenar cualquier tipo de datos.

MARCO TEORICO

UNIDAD VI

MUESTREO ALEATORIO

6.1 DEFINICIÓN

Según Humberto Gutiérrez Pulido (2005 p. 337)¹ un muestreo aleatorio es la selección de una parte de los objetos o individuos sobre los que se harán mediciones. En base a estas mediciones se tomarán decisiones, de acuerdo a la información de la muestra.

6.2 TAMAÑO Y ELECCIÓN DE UNA MUESTRA

Para elegir una muestra se debe hacer una interrogante básica, ¿cuánto seleccionar y cómo elegirlo?; la respuesta a esta pregunta sería, el problema mismo ya que este determina tanto el tamaño de la muestra como la forma de seleccionarla.

Por ende se pueden sacar como consecuencia las siguientes conjeturas que podrán resolver el tamaño y elección de una muestra:

- A mayor variabilidad será necesario un mayor tamaño de muestra
- El método de muestreo depende de la forma en que están distribuidas las unidades.

En resumen, el tamaño de la muestra y el método de elegir una muestra que sea representativa depende de la cantidad de variabilidad y del patrón o tipo de variabilidad que se da en la población, ambas en función del problema o decisión a tomar.

6.3 MUESTREO AL AZAR ESTRATIFICADO

La población u objeto de estudio se pueden dividir en grupos o estratos, de acuerdo con las características de interés en el estudio.

Humberto Gutiérrez Pulido. (2005). *Calidad Total y Productividad*. (2da. Edición). México: Mc Graw Hill.

Existen ciertos aspectos a considerar para poder dividir la población como:

- Son ajenos entre sí
- Los elementos pertenecientes a cada estrato son más homogéneos que la población total
- Es importante tener información estadística de cada estrato.

Entonces es recomendable que al tomar la muestra haya elementos representativos de todos los estratos. Es decir, seleccionar una muestra aleatoria de cada estrato.

DESARROLLO

1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La comunicación es una herramienta indispensable hoy en día, es la base del éxito en cualquier ámbito, ya sea de laboral o personal. Tomando en cuenta lo anterior se realizará una mejora al Sistema de Kardex de Maestría para su mejor rendimiento y poder ofrecer un mejor servicio.

Se debe saber que el problema surge de la necesidad de comunicación que existe entre alumno-profesor y entre profesor-profesor o alumno-alumno.

El problema reside en el hecho, de que a la hora, de que los usuarios del sistema desean entablar una comunicación vía electrónica para compartir información, por medio del servicio de mensajería, no pueden, ya que el sistema no cuenta con este servicio.

La falta de comunicación entre los usuarios provoca problemas tales como:

- Pérdida de tiempo por parte de los usuarios, por distintos aspectos.
- Pérdida de valiosa información.
- Desconocimiento de ciertos sucesos académicos, entre otros.

Al realizarse la mejora al sistema los usuarios, podrán enviar y recibir mensajes, que los mantendrán informados sobre cualquier aspecto relacionado con la maestría, permitiendo la comunicación entre los usuarios y mejorando al sistema, haciéndolo más eficiente.

2. REQUERIMIENTOS PARA LA MEJORA DEL SISTEMA

Para realizar la mejora al Sistema de Kardex de Maestría, se enlistara a continuación los requerimientos básicos, que se necesitan.

- Computadora (monitor, teclado, mouse, ordenador, etc.).
- Personal que realizará la mejora.
- Software de diseño de páginas Web.
- Bases de datos.
- Código PHP y JavaScript.
- Antecedentes del sistema (páginas, bases de datos, registros, etc.).
- Otras herramientas.

3. NECESIDADES BÁSICAS PARA LA MEJORA DEL SISTEMA

Para realizar la mejora el Sistema de Kardex de Maestría se tendrá que contar con los siguientes aspectos:

- Tener instalado el software necesario.
- Instalar las herramientas de diseño.
- Generar al sistema modificaciones pertinentes.
- Conocer los códigos necesarios para la mejora, entre otras cosas.

Además para el presente proyecto, se deberá realizar lo siguiente:

Para comenzar con la mejora primero se debe importar el sistema ya creado, al lugar donde será trabajado, ya que el sistema ya ha sido creado, lo que se pretende hacer es una mejora. Para ello se utilizará un servidor llamado Apache, el cual se puede encontrar en una herramienta OpenSource llamada AppServer la cual permitirá trabajar con el sistema. Para importar la base de datos se hará lo siguiente:

1. Crear una carpeta llamada «skm» en la carpeta «www» que se encuentra dentro de la carpeta de AppServ ubicada en C: (en la instalación de AppServer se indica donde se quiere instalar) como se muestra continuación en la figura 3.1.

2. Dentro de la carpeta «skm» se pondrá todos los componentes (páginas, bases de datos, etc.) del sistema ya creado.

«Importación de los componentes del sistema»

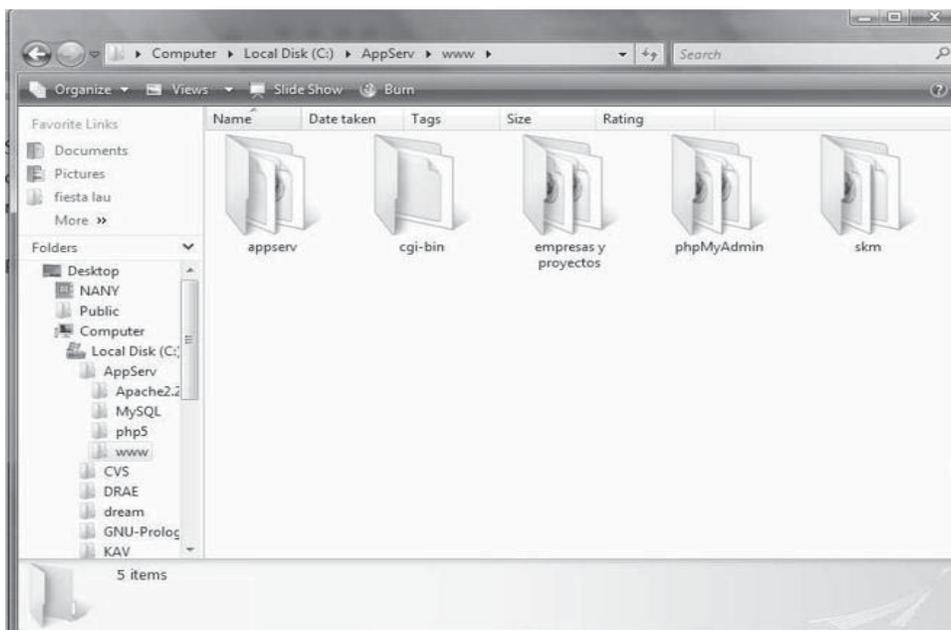


Figura 3.1

Enseguida utilizando PHPMyAdmin, con el cual podremos administrar las bases de datos de nuestro sistema, generando consultas, código requerido, entre otras cosas, se tendrá que cargar la base de datos la cual nos permitirá generar los cambios que se desean hacer al sistema, todo esto con ayuda de otras herramientas. Para ello se hará lo siguiente:

1. Entrar a la siguiente ruta: `//localhost/phpMyAdmin/`.
2. Esta mostrará la página de inicio del administrador. Dentro de esta página se creará una base de datos llamada «skm», dándole las características necesarias conforme se necesiten como se muestra en la siguiente figura 3.2.

«Creación de la Base de Datos»

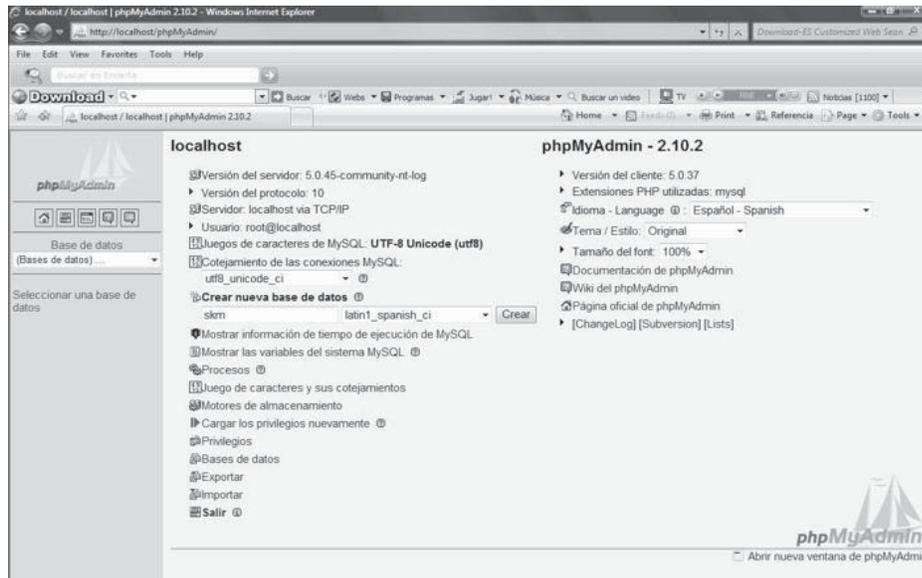


Figura 3.2

3. Ya creada la base de datos, se deberá importar los componentes de la base de datos del sistema ya creado, a la base de datos que se ha creado como se muestra en la siguiente figura 3.3.

«Importar elementos a la base de datos»

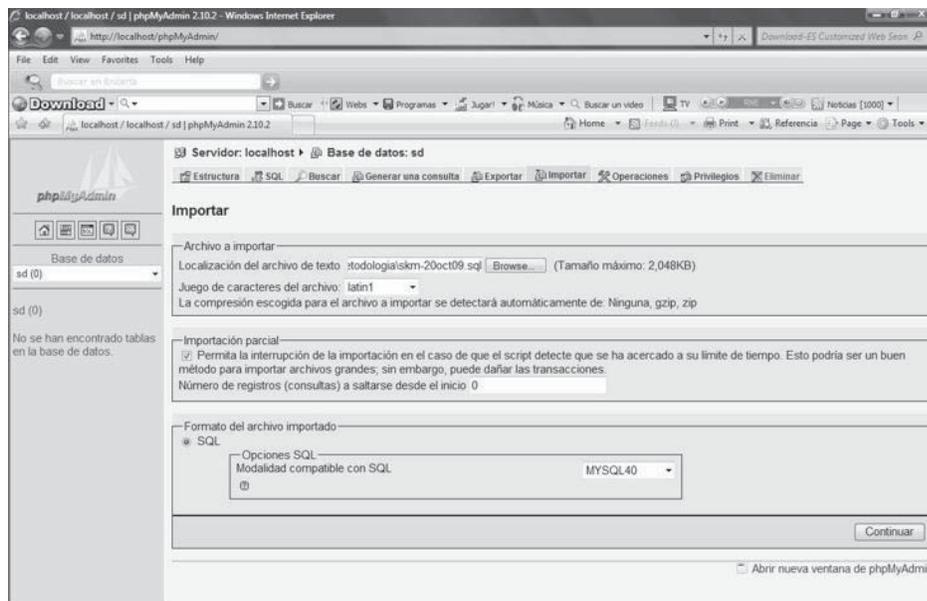


Figura 3.3

Una vez realizado todo lo anterior la base de datos del sistema se verá como se muestra en la siguiente figura 3.4.

«Vista final de la base de datos creada»

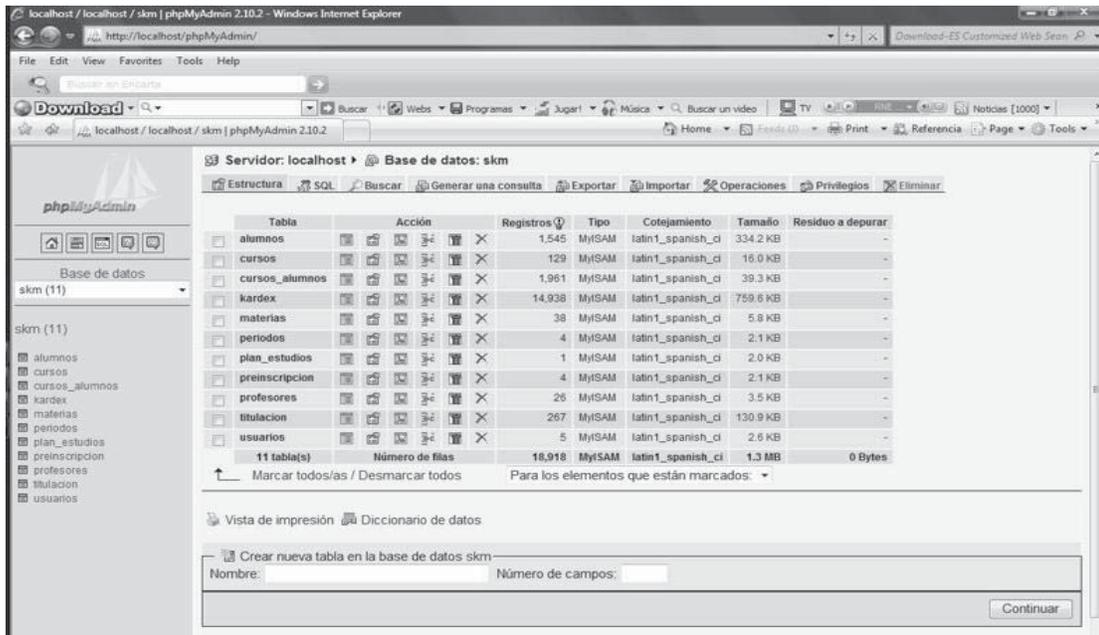


Figura 3.4

Una vez realizado todos los pasos anteriores se puede proceder a realizar la mejora al sistema.

4. DISEÑO DE LA MEJORA DEL SISTEMA

Debido a que presente proyecto es una mejora a un sistema ya creado, el diseño del sistema estará basado en el diseño actual del sistema para poder crear así armonía y obtener una mejor presentación.

El diseño para el apartado de mensajería, que es el área a mejorar, quedará se la siguiente manera:

- Constará de 17 páginas.
- Se pretende manejar distintas imágenes de representación.
- Y por último se utilizarán distintos campos de texto y botones.

El diseño consta de las entradas, las salidas, las bases de datos e interfaces de usuario.

4.1 ENTRADAS

Las entradas serán aquellas donde el usuario tendrá la posibilidad de entrar a un área dedicada a él, para poder ver los mensajes que ha recibido o teclear el texto de los mensajes que desee enviar.

4.2 SALIDAS

Las salidas corresponden a la parte en la que el usuario tendrá la posibilidad de enviar mensajes a otros usuarios, ver los mensajes que ha enviado, así como salir del área que se dedico para él.

4.3 BASES DE DATOS

Las bases de datos estarán diseñadas conforme al patrón que se sigue en las bases de datos ya creadas en el sistema.

4.4 INTERFAZ DE USUARIO

Las interfaces de usuario estarán diseñadas para un fácil manejo y comprensión para el usuario, evitando errores que provoquen pérdida de información o problemas en el área del usuario. Estas interfaces estarán divididas en las 17 páginas Web las cuales se mencionan a continuación, y se utilizaran los colores y formas de las páginas ya creadas del sistema.

Respecto a las vistas se manejarán fuentes de letras legibles, las cuales son Arial, Atlantic y LCDO. En cuanto a tamaños de letras serán entre 12 y 18 puntos. Los tamaños de los diferentes campos variarán dependiendo del contenido del mismo.

A continuación se dará una breve descripción de los aspectos fundamentales y nuevos a utilizar dentro del apartado de mensajería.

PÁGINAS.

Las páginas son: **la Principal o Menú de Mensajería** (3 páginas, 1 por usuario) donde se pretende mostrar un menú de opciones, una página de **Bandeja de Entrada** (3 páginas, 1 por usuario) donde el usuario podrá ver los mensajes que ha recibido, una página de **Mensajes Enviados** (3 páginas, 1 por usuario) donde el usuario podrá ver y tener un registro de los mensajes que ha enviado, la **página de Mensajes** (3 páginas, 1 por usuario) donde el usuario podrá ver el contenido del mensaje, y por último una página de **Enviar Mensaje** (3 páginas, 1 por usuario) donde el usuario podrá enviar los mensajes que desee a otros usuarios.

Un punto importante es en cuanto al área de mensajería del Administrador, ya que para este se hará una página de **Base de Datos de Mensajes** donde podrá ver todos los mensajes del sistema y una de **Mensaje de Bases de Datos** donde el usuario podrá ver el contenido de los mensajes que desee.

IMÁGENES DE REPRESENTACIÓN.

También se pretende utilizar imágenes de representación, las cuales representarán las distintas funciones que tendrá el usuario, las cuales son las siguientes:



Mensajes recibidos o Bandeja de entrada.



Mensajes Enviados



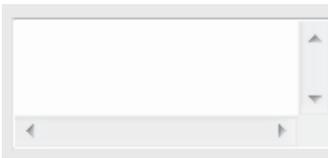
Enviar Mensaje



Mensajería (icono principal)

Todas las imágenes anteriores representarán un área específica o una acción específica.

CAMPOS DE TEXTO Y BOTONES.



Campo de texto



Botones



Los campos de texto se utilizarán para teclear el texto de los mensajes a enviar. Y los botones realizarán funciones específicas como enviar un mensaje, borrar, etc.

Enseguida se muestra el diseño de las distintas páginas que se utilizarán en el sistema.

Para el diseño de las interfaces donde trabajará el usuario se deberá utilizar el mismo diseño de otras páginas del sistema para conservar, como se ya se menciona, la armonía en el sistema y mejor presentación, obteniendo así un diseño de calidad y de eficiente para el usuario. Pero no dejando a un lado la creatividad del personal que realiza la mejora.

Las interfaces cambiarán en algunos aspectos, dependiendo del tipo de usuario del sistema, los cuales son: administrador, alumno y profesor. Uno de los aspectos cambiantes en las páginas son los encabezados de páginas, debido a que los encabezados están diseñados acorde a las acciones que los usuarios pueden realizar dentro del sistema.

Estos podrán acceder al área de mensajería una vez que den click en la pestaña de mensajería, la cual se agrego en los distintos menús de los usuarios.

En las figuras siguientes se muestra como quedara agregada la pestaña de mensajería en los diferentes menús de los usuarios.

«Interfaz de Administradores»



Figura 4.1

En la figura 4.1 se muestra la página de inicio del administrador, en la cual se muestra con un círculo amarillo el apartado de mensajería, la mejora del sistema, la cual enviará al administrador a la página donde podrá realizar distintas acciones con respecto a los mensajes generados en el sistema.

«Interfaz de Alumnos»



Figura 4.2

En la figura 4.2 se muestra la página de inicio del alumno, en la cual se muestra con un círculo amarillo el apartado de mensajería, la mejora del sistema, la cual enviará al alumno a la página donde podrá realizar distintas acciones con respecto a los mensajes que recibió o desee enviar.

«Interfaz de Profesores»



Figura 4.3

En la figura 4.3 se muestra la página de inicio del profesor, en la cual se muestra con un círculo amarillo el apartado de mensajería, la mejora del sistema, la cual enviará al profesor a la página donde podrá realizar distintas acciones con respecto a los mensajes que recibió o desee enviar.

En las figuras anteriores se puede observar la interfaz del menú para cada uno de los usuarios del sistema. En las siguientes figuras muestran la interfaz del área de mensajería del Sistema de Kardex de Maestría (recordemos que los menús son diferentes para los 3 usuarios).

Enseguida se podrá conocer la interfaz del área de mensajería del sistema para los diferentes tipos de usuarios y se señalará a que usuarios pertenece.

En las figuras siguientes se muestra el contenido general de nuestra interfaz, y en la cuales se señala cada una de las partes importantes de la página.

«Interfaz Principal de Mensajería»

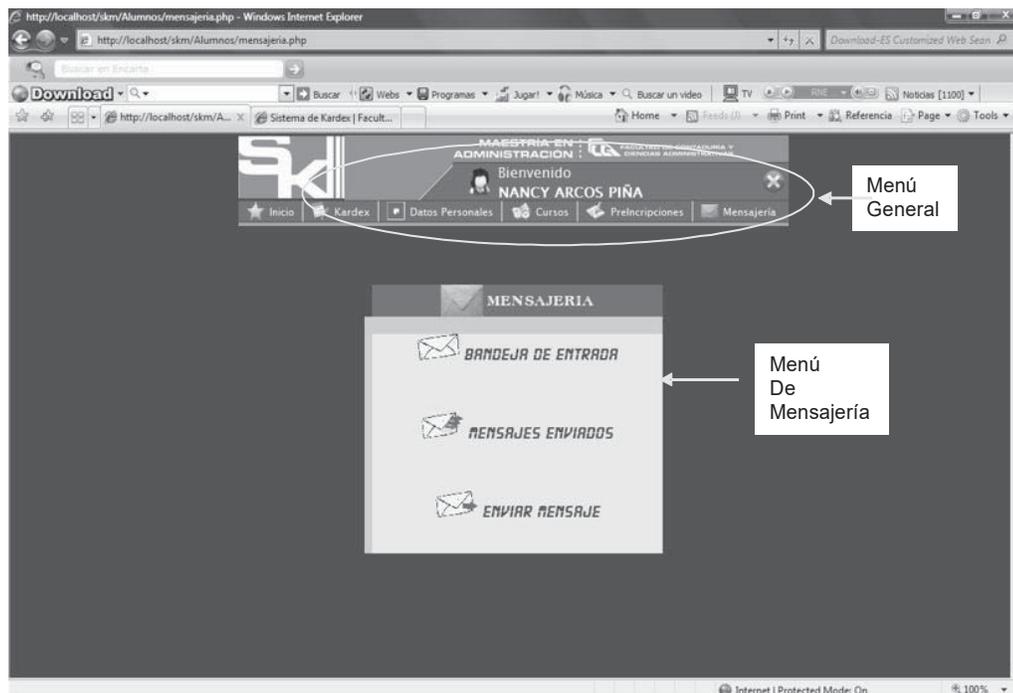


Figura 4.4

En la figura 4.4 se muestra la interfaz del menú principal de mensajería donde se puede ver el menú general, que recordemos cambia según el tipo de usuario que haya ingresado, y enseguida las opciones que podrá realizar el en el área de mensajería. Este menú de mensajería consta de 3 partes que son la bandeja de entrada, los mensajes enviados y enviar mensaje. La interfaz anterior es para los usuarios alumno y profesor únicamente.

En la figura siguiente se muestra la interfaz principal de mensajería para el administrador.

«Interfaz Principal de Mensajería para Administrador»

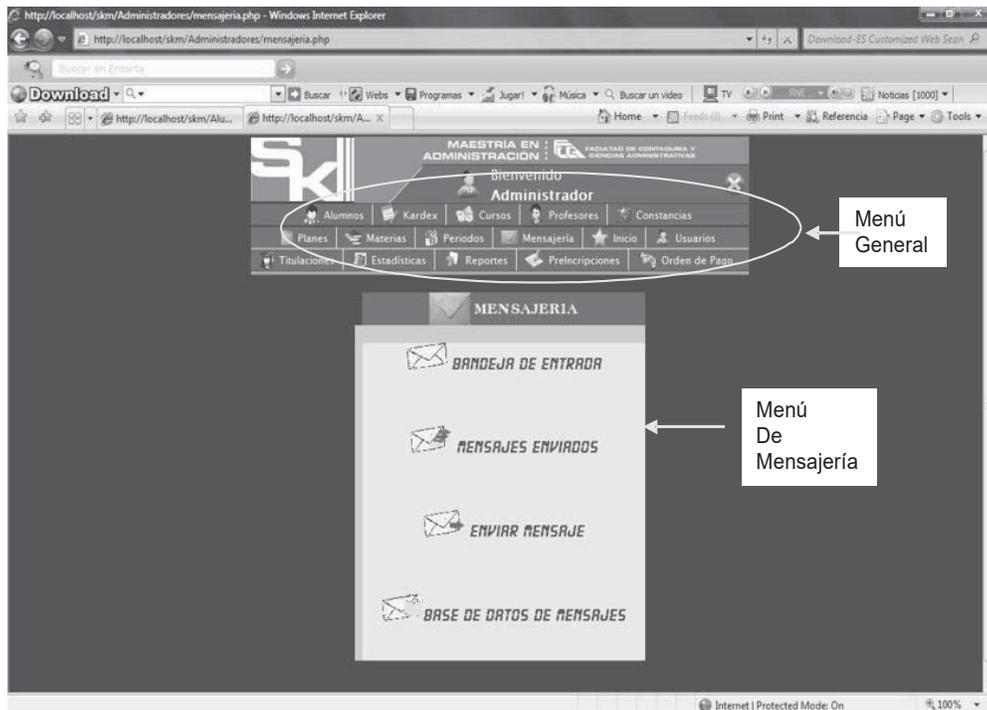


Figura 4.5

En la figura 4.5 se muestra la interfaz principal de mensajería para el administrador, la cual está conformada por 2 áreas que son el menú general de administrador y el menú de mensajería. Como se puede observar el menú de mensajería cambia con respecto al menú de los otros usuarios, debido a que el administrador tendrá más privilegios dentro del sistema. En este menú aparte de las 3 partes principales se le agregará un parte de base de datos de mensajes.

«Interfaz de Bandeja de Entrada»

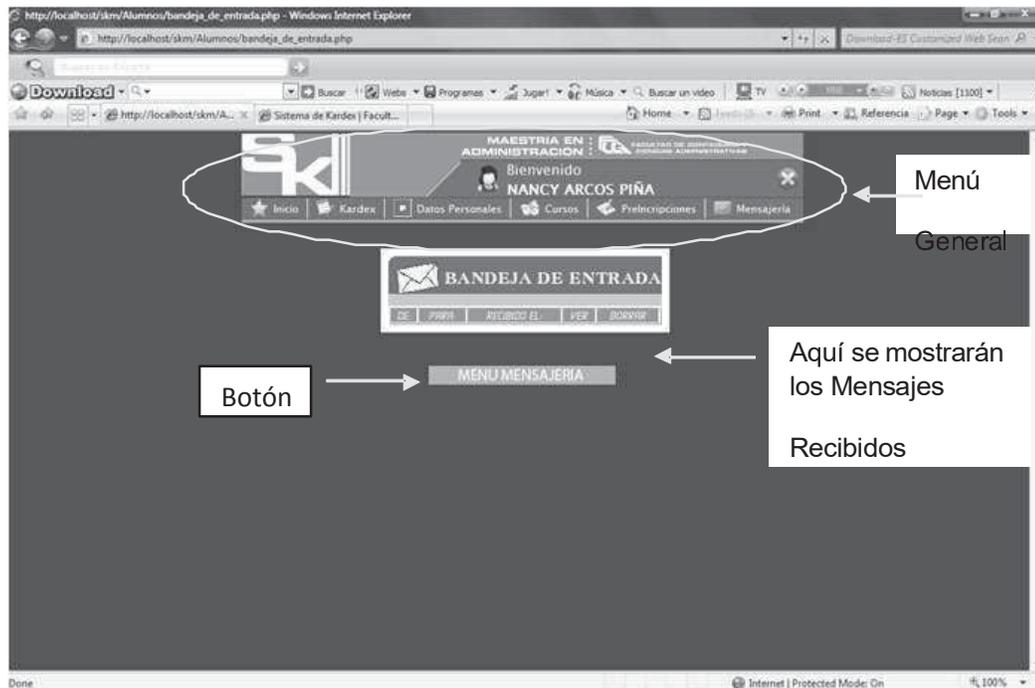


Figura 4.6

En la figura 4.6 se muestra la interfaz de bandeja de entrada donde el usuario podrá ver los mensajes que le han sido enviados, dicho de otra manera, son los mensajes que ha recibido. Dentro de esta se puede ver el menú general (distinto para cada usuario), el área donde se mostrarán los mensajes y el botón que nos permitirá movernos en las diferentes interfaces. Señalemos que esta interfaz es para todos los usuarios del sistema.

En la figura anterior también se puede observar que los detalles que el usuario podrá ver del mensaje son: de (quien lo envía), para (a quien se envía), recibido el (fecha de entrada), ver (ver el mensaje) y borrar (borrar el mensaje); cada uno de los puntos anteriores son aspectos que el usuario podrá ver de su mensaje.

Para el caso del administrador, aparte de los puntos anteriores, podrá ver el id_mensaje (el identificador del mensaje), tipo_de (el tipo de usuario que envía) y tipo_para (tipo de usuario que recibe).

«Interfaz de Mensajes Enviados»

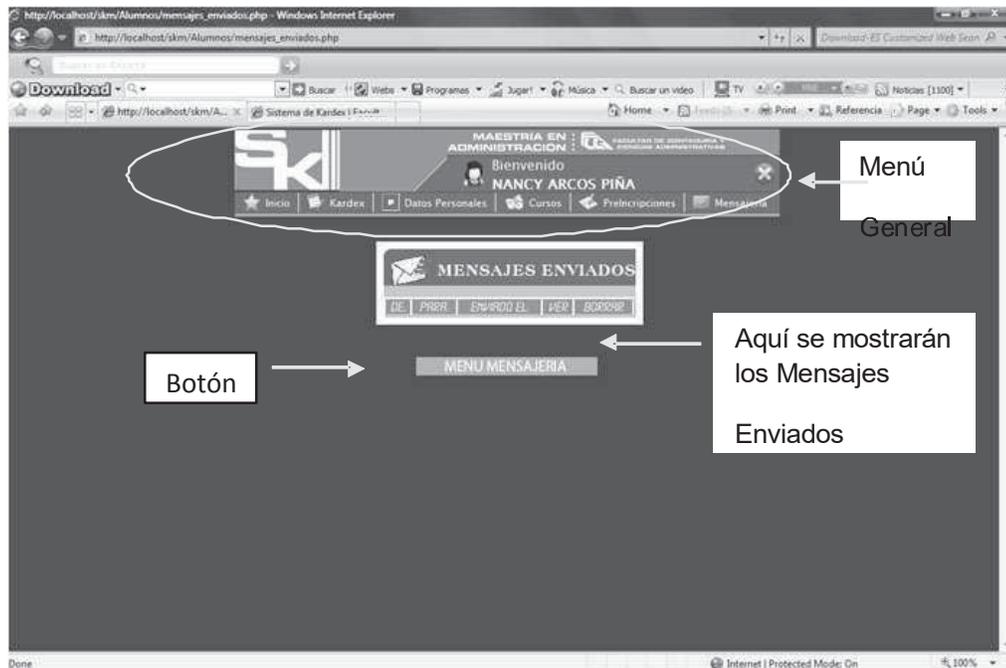


Figura 4.7

La figura 4.7 nos muestra la interfaz de mensajes enviados en donde el usuario podrá ver todos los mensajes que ha enviado. Esta interfaz también es para todos los usuarios del sistema y está conformada por un menú general, el área donde se mostraran los mensajes enviados y un botón que permitirá moverse en las diferentes interfaces.

En la figura anterior se puede observar que los detalles que el usuario podrá ver del mensaje son: de (quien lo envía), para (a quien se envía), recibido el (fecha de envío), ver (ver el mensaje) y borrar (borrar el mensaje); cada uno de los puntos anteriores son aspectos que el usuario podrá ver de su mensaje.

Para el caso del administrador, aparte de los puntos anteriores, podrá ver el id_mensaje (el identificador del mensaje), tipo_de (el tipo de usuario que envía) y tipo_para (tipo de usuario que recibe).

«Interfaz de Enviar Mensaje»

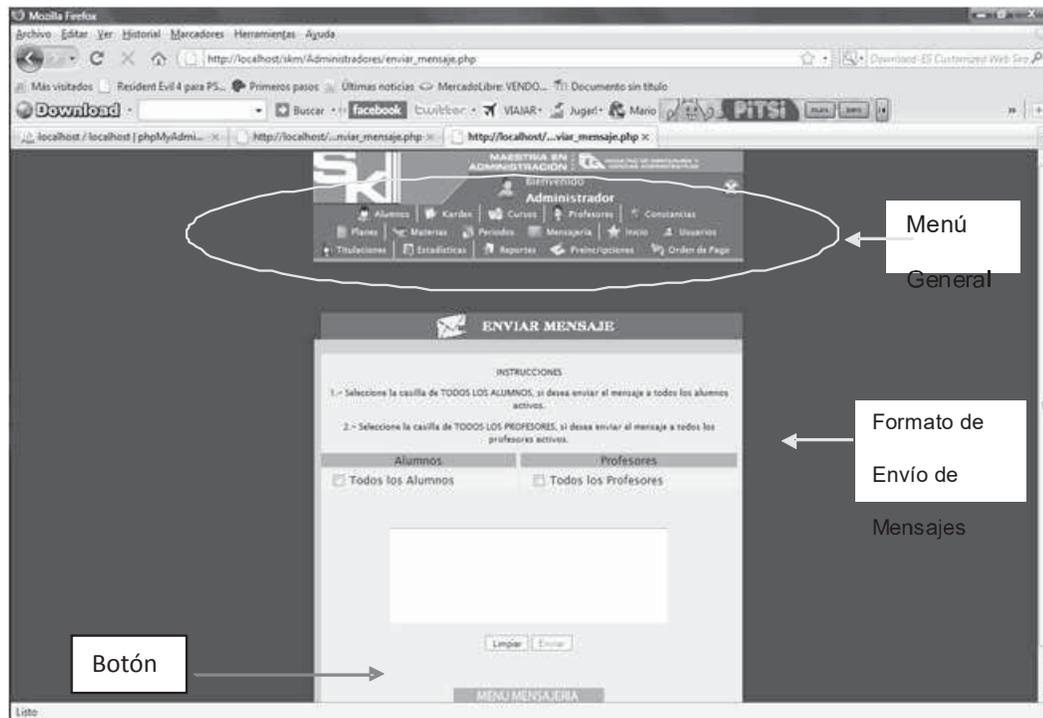


Figura 4.8

La figura 4.8 nos muestra la interfaz de la página para enviar mensajes. En esta interfaz el usuario podrá enviar mensajes a los diferentes usuarios del sistema. La estructura de la página consta de un menú general (varía dependiendo del usuario), un formato para el envío de los mensajes y un botón que nos permitirá movernos entre las diferentes páginas del sistema.

Señalemos también que la interfaz del área de mensajería anteriormente mostrada, será la misma para todos los usuarios del sistema.

«Interfaz de Mensajes»

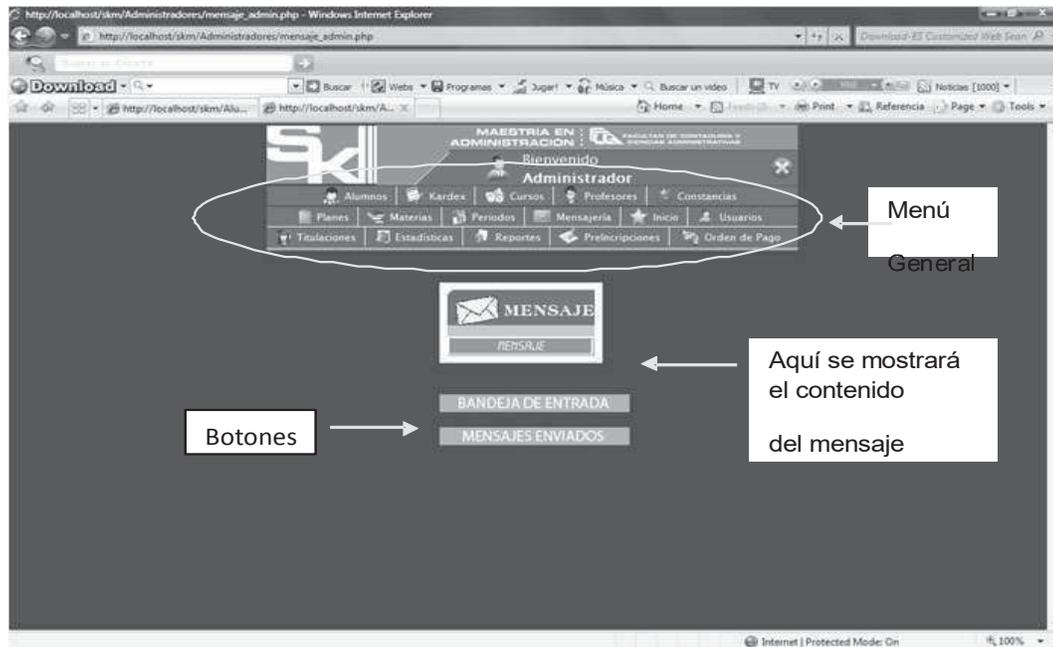


Figura 4.9

En la figura 4.9 se muestra la interfaz de mensajes en donde el usuario podrá ver el contenido del mensaje que recibió o ha enviado, según sea el caso. La interfaz consta de un menú general, el área para mostrar el mensaje y el botón que permitirá la interacción entre las diferentes páginas del sistema.

Esta interfaz es la misma para todos los usuarios del sistema. Y los aspectos que podrán ver los usuarios son: quien envía o para quien se envía, según sea el caso y el mensaje como tal.

Otras interfaces importantes del sistema son las siguientes. Señalemos que estas interfaces solo las podrá ver el administrador ya que son propias del usuario administrador.

«Interfaz de Base de Datos de Mensajes»

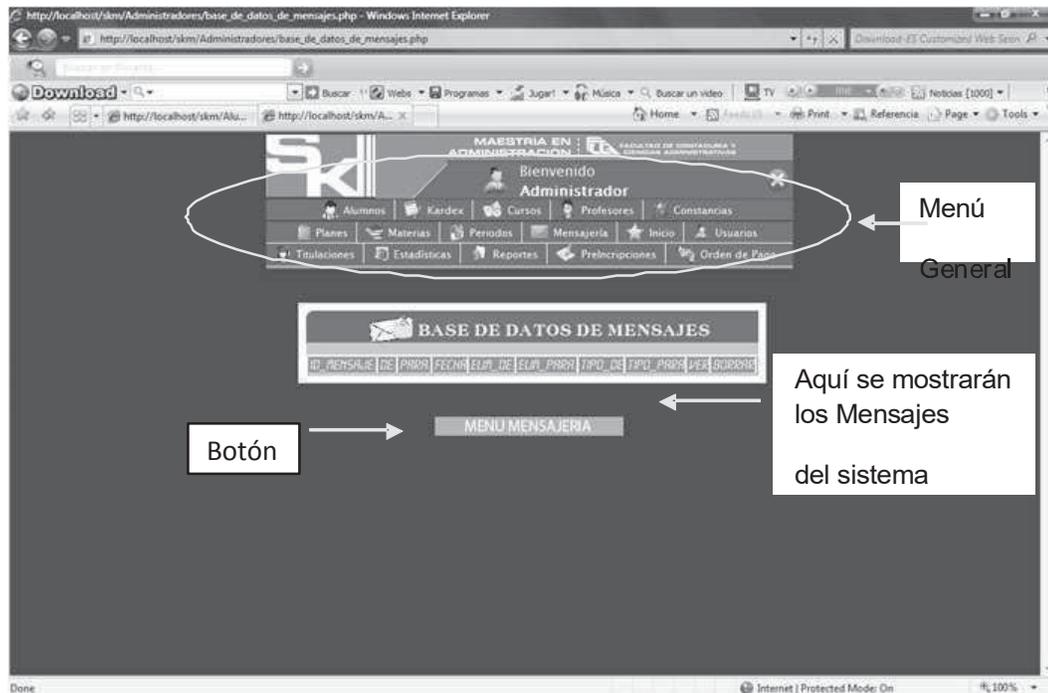


Figura 4.10

En la figura 4.10 se muestra la interfaz de base de datos de mensajes en la cual el administrador podrá ver todos los mensajes del sistema. Esta interfaz consta de un menú general de administrador, el área donde se muestran los detalles del mensaje y el botón que permite interactuar con las diferentes páginas del sistema.

Los detalles de mensaje que el administrador podrá ver son: el `id_mensaje` (identificador del mensaje), `de` (quien envía), `para` (a quien se envía), `fecha` (fecha de envío), `elim_de` (quien lo ha eliminado), `elim_para` (quien lo ha eliminado), `tipo_de` (tipo de usuario que envía), `tipo_para` (tipo de usuario que recibe), `ver` (ver el contenido del mensaje) y `borrar` (borrar el mensaje).

«Interfaz de Mensaje de Base de Datos»

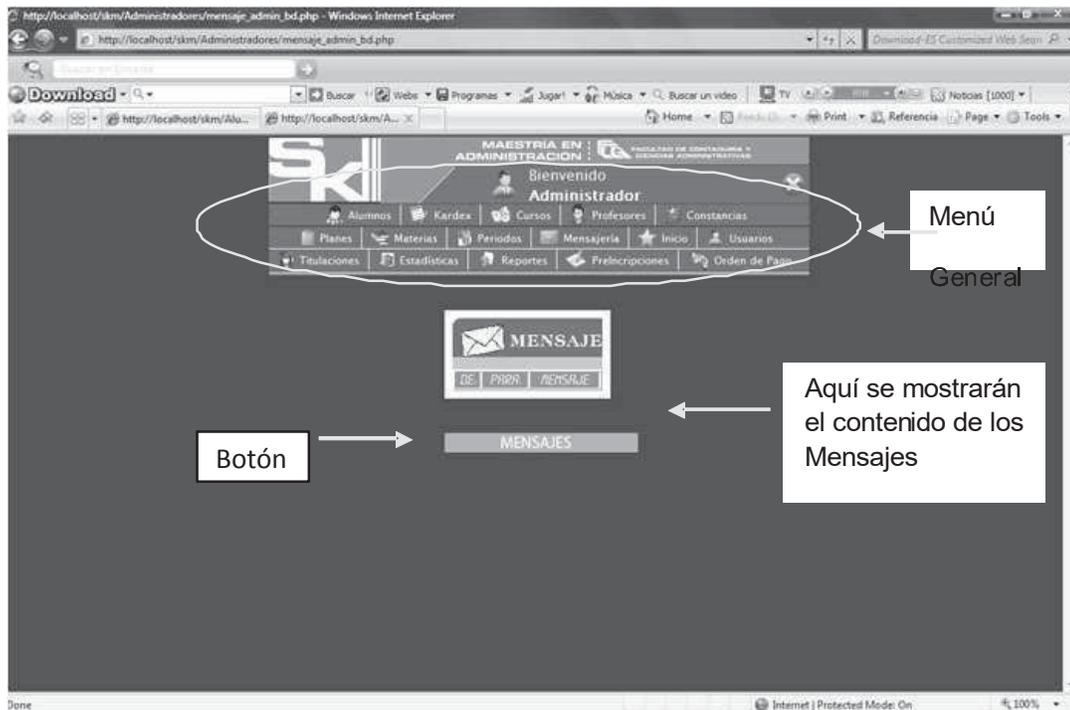


Figura 4.11

En la figura 4.11 se muestra la interfaz de mensaje de base de datos en la que se el administrador podrá ver el contenido del mensaje que seleccione. La página consta de un menú general, el área donde se verá el mensaje y un botón que permitirá interactuar con las demás páginas.

Los detalles que el administrador podrá ver del mensaje son: de (quien envía), para (para quien se envía) y mensaje (contenido del mensaje).

Con la interfaz anterior concluimos con el aspecto de interfaces de nuestro sistema.

4.5 CÓDIGO

El código a utilizar será PHP, JavaScript y HTML, por medio de los cuales se establecerán las diferentes funciones, diseños y validaciones de la presente mejora al sistema. A través de estos lenguajes se podrá generar los aspectos necesarios para el buen funcionamiento del sistema y poder terminar nuestra mejora al sistema.

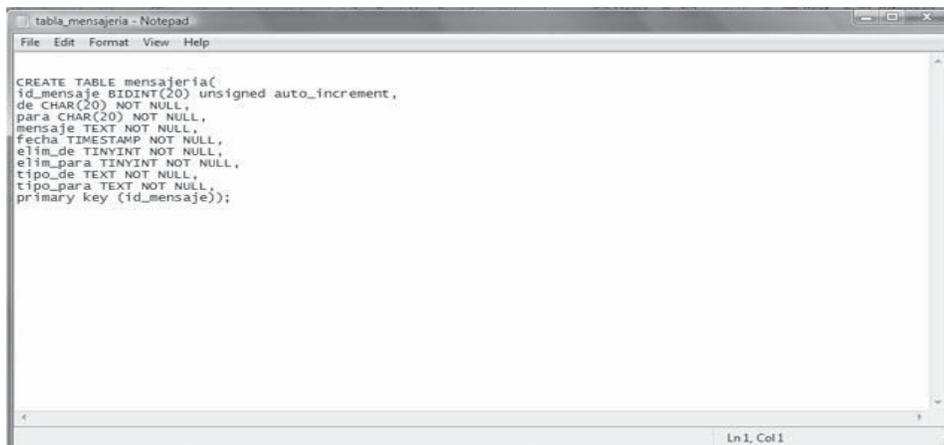
5. DESARROLLO Y DOCUMENTACIÓN DEL APARTADO DE MENSAJERIA, LA MEJORA AL SISTEMA.

Para empezar el desarrollo del apartado de mensajería señalemos que la forma de hacer la mejora que se muestra a continuación no es la única, hay varias formas, pero se tomo esta forma por la sencillez de desarrollo y en base a los conocimientos adquiridos durante la carrera de Lic. en Informática Administrativa.

Primero se deberá agregar a la base de datos la tabla que contendrá los campos que se utilizarán para la administración del apartado de mensajería y con la cual se trabajara a lo largo del proyecto. Para agregar la base de datos se realiza lo siguiente:

1. Primero se debe construir el código de la tabla de mensajería el cual queda como se muestra en la siguiente figura 5.1.

«Código de tabla mensajería»



```
CREATE TABLE mensajería(
id_mensaje BIDINT(20) unsigned auto_increment,
de CHAR(20) NOT NULL,
para CHAR(20) NOT NULL,
mensaje TEXT NOT NULL,
fecha TIMESTAMP NOT NULL,
elim_de TINYINT NOT NULL,
elim_para TINYINT NOT NULL,
tipo_de TEXT NOT NULL,
tipo_para TEXT NOT NULL,
primary key (id_mensaje));
```

Figura 5.1

2. Posteriormente se importa a la base de datos del sistema. Para ello tendremos que abrir la consola de MySQL e insertar el código y verificar que la tabla se haya creado con éxito.

Posteriormente se trabajará con el programa de diseño preferido, en este caso fue Dreamweaver MX 2004, en el cual se generará el diseño de las páginas Web que se utilizarán para el sistema, las funciones y validaciones necesarias.

Después de desarrollar la interfaz, se deberá utilizar los diferentes lenguajes para generar los códigos, que harán funcionar al sistema, así como darle las validaciones y diseños necesarios para un buen funcionamiento del mismo. En este caso se utilizó PHP para generar el envío de los mensajes y darle funcionamiento al sistema, JavaScript para generar algunas validaciones en las páginas y HTML para generar el diseño de las mismas.

Enseguida se tendrán que verificar todas las funciones del sistema, diseños y aspectos importantes del funcionamiento del la mejora que se ha realizado.

Lo anteriormente planteado es solo un resumen del proceso que se realizó en el desarrollo del sistema; a continuación se explicará más a detalle el funcionamiento y proceso que se llevo a cabo para realizar la mejora al Sistema de Kardex de Maestría.

5.1 PROCESO DE DESARROLLO Y FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA

Para explicar el proceso de desarrollo del sistema, la explicación se dividirá en tres partes, una por usuario. En cada parte se explicará el proceso que se llevo a cabo para el desarrollo y funcionamiento del mismo.

5.1.1 ADMINISTRADOR

«Interfaz Principal de Mensajería de Administrador»

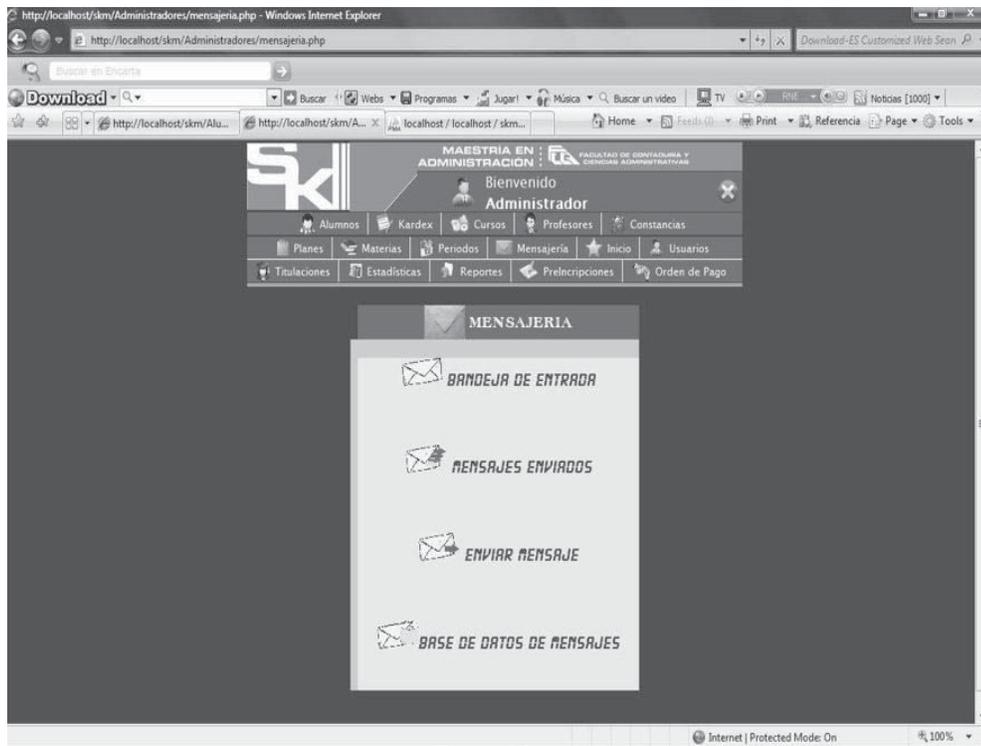


Figura 5.2

Para realizar la interfaz principal del administrador se hace lo siguiente:

1. Primero se debe generar el diseño a través del programa de diseño elegido, en este caso se utilizó Dreamweaver y como se muestra en la figura 5.2 la página se dividió en 2 partes, el menú general del administrador y el menú de mensajería. En el menú general de administrador se establecen las actividades que el administrador podrá realizar en el sistema. La que nos interesa en este momento es la de mensajería, la mejora al sistema. En el menú de mensajería se establecen las actividades que podrá realizar en el sistema en la parte de mensajería, para este caso se establecieron las opciones de bandeja de entrada, mensajes enviados, enviar mensaje y base de datos de mensajes, todas estas tienen un link que lleva a diferentes páginas.

2. Después se le da diseño a la página en cuanto a formas y colores adecuados para el sistema, para este caso se escogieron recuadros y colores grises, negros, marrones y morados, y se utilizaron figuras acordes al sistema.
3. Por último se establecen los códigos y validaciones necesarios para el funcionamiento de la página. Para este caso solo se utilizó código para hacer los links.

El funcionamiento de la interfaz que se muestra en la figura 5.2 consta de 4 actividades que podrá realizar el administrador que son: ver los mensajes que ha recibido, ver los mensajes que ha enviado, enviar un mensaje y ver todos los mensajes del sistema. Para ejecutar cualquiera de las 4 actividades anteriores el usuario deberá hacer lo siguiente:

1. Para ver la bandeja de entrada el administrador deberá dar un clic sobre el texto que dice «BANDEJA DE ENTRADA», que se encuentra dentro del recuadro. Al dar el clic se enviará, a través de un link, al administrador a la página de bandeja de entrada.
2. Para ver los mensajes enviados el administrador deberá dar un clic sobre el texto que dice «MENSAJES ENVIADOS», que se encuentra dentro del recuadro. Al dar el clic se enviará, a través de un link, al administrador a la página de mensajes enviados.
3. Para enviar un mensaje el administrador deberá dar un clic sobre el texto que dice «ENVIAR MENSAJE», que se encuentra dentro del recuadro. Al dar el clic se enviará, a través de un link, al administrador a la página de enviar mensaje.
4. Para ver lo mensajes del sistema el administrador deberá dar un clic sobre el texto que dice «BASE DE DATOS DE MENSAJES», que se encuentra dentro del recuadro. Al dar el clic se enviará, a través de un link, al usuario a la página de base de datos de mensajes.

«Interfaz de Bandeja de Entrada de Administrador»

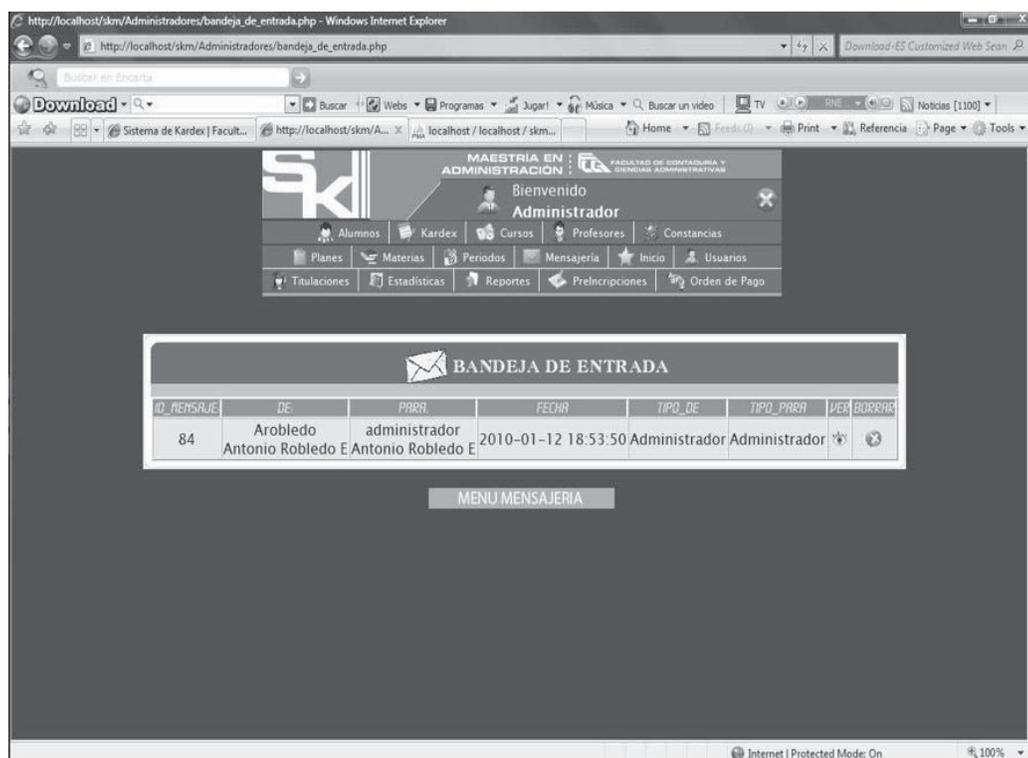


Figura 5.3

Para realizar la interfaz de bandeja de entrada de administrador (figura 5.3) se hace lo siguiente:

1. Primero se debe generar el diseño a través del programa de diseño elegido, en este caso se utilizó Dreamweaver y como se muestra en la figura 5.3 la página se dividió en 2 partes, el menú general del administrador y el área donde se muestran los mensajes que ha recibido el administrador. En el menú general de administrador se establecen las actividades que el administrador podrá realizar en el sistema. En el área donde se muestran los mensajes se muestran los detalles del mensaje.
2. Después se le da diseño a la página en cuanto a formas y colores adecuados para el sistema, para este caso se escogieron recuadros y colores grises, negros y marrones, y para las figuras y botones colores marrones y naranjas.
3. Enseguida se debe diseñar el área donde se mostrarán los mensajes y los detalles con los que estará conformado, para este caso se utilizaron colores claros con letras oscuras,

dentro de los recuadros, se establecieron bordes, figuras, títulos, los detalles del mensaje, etc.

4. Posteriormente si se desea se pueden aplicar efectos de diseño, para esta interfaz se aplicó el efecto de cambiar de color de fondo al pasar el cursor por encima, donde se muestran los detalles del mensaje.
5. Por último se establecen los códigos y validaciones necesarios para el funcionamiento de la página. Para este caso se utilizó código para mostrar los detalles de los mensajes que el administrador ha recibido y para los links.

Las actividades que el administrador podrá realizar dentro de la interfaz que se muestra en la figura 5.3 son: podrá ver el contenido de los mensajes, ya que en esta interfaz solo muestra los detalles del mismo, también podrá eliminar el mensaje cuando lo desee y por último podrá regresar al menú mensajería. Para poder realizar estas acciones el administrador deberá realizar lo siguiente:

1. Para poder ver el contenido del mensaje tendrá que dar clic sobre la imagen ver. Al dar clic se enviará el administrador a otra página donde podrá ver el contenido de su mensaje.
2. Para poder eliminar el mensaje el administrador tendrá que dar clic en el botón de eliminar. Al dar clic le aparecerá un recuadro como el que se muestra en la figura 5.4, donde se le pedirá confirmación de eliminación, si este da OK el mensaje quedará eliminado de su bandeja de entrada, si da cancelar simplemente el recuadro desaparecerá.

«Recuadro de Confirmación.»



Figura 5.4

3. Para regresar al menú mensajería basta con que el administrador presione el botón «Menú Mensajería» ubicado al final de la página. Al dar clic, a través de un link, el administrador será enviado a la página principal de mensajería de administrador.

«Interfaz de Mensajes Enviados de Administrador»

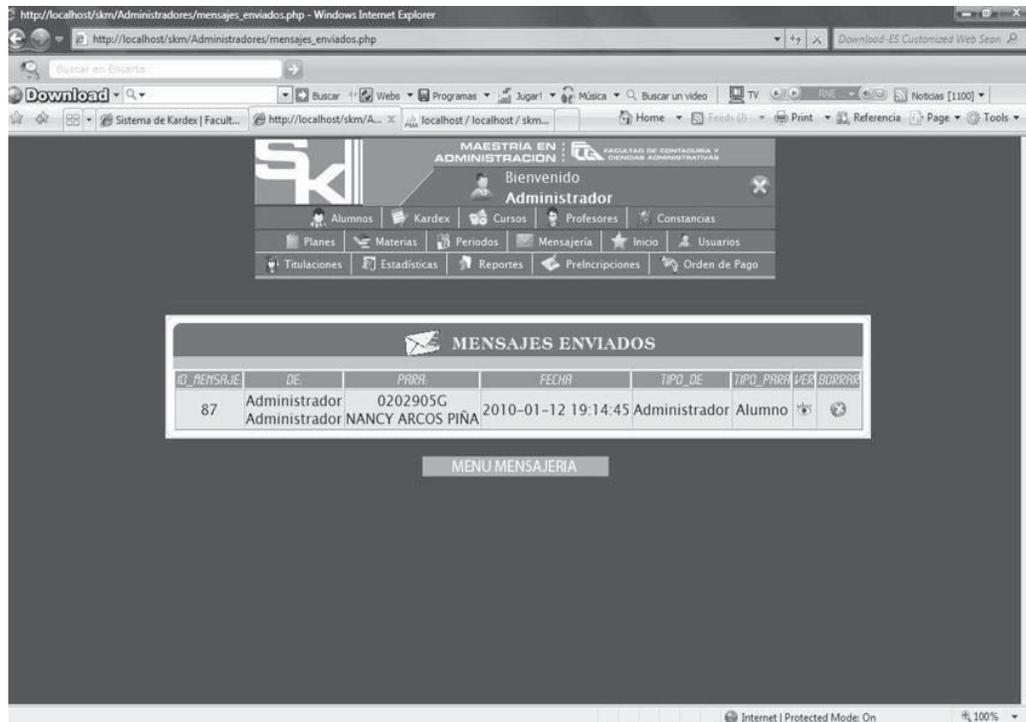


Figura 5.5

Para realizar la interfaz de mensajes enviados de administrador (figura 5.5) se hace lo siguiente:

1. Primero se debe generar el diseño a través del programa de diseño elegido, en este caso se utilizó Dreamweaver y como se muestra en la figura 5.5 la página se dividió en 2 partes, el menú general del administrador y el área donde se muestran los mensajes que ha enviado el administrador.
2. Después se le da diseño a la página en cuanto a formas y colores adecuados para el sistema, para este caso se escogieron recuadros y colores grises, negros y marrones, y para las figuras y botones colores marrones y naranjas.
3. Enseguida se debe diseñar el área donde se mostrarán los mensajes y los detalles con los que estará conformado, para este caso se utilizaron colores claros con letras oscuras, dentro de los recuadros, se establecieron bordes, figuras, títulos, los detalles del mensaje, etc.
4. Posteriormente si se desea se pueden aplicar efectos de diseño, para esta interfaz se aplicó el efecto de cambiar de color de fondo al pasar el cursor por encima, donde se muestran los detalles del mensaje.
5. Por último se establecen los códigos y validaciones necesarios para el funcionamiento de la página. Para este caso se utilizó código para mostrar los detalles de los mensajes que el administrador ha enviado y código para los links.

Las actividades que el administrador podrá realizar en la interfaz de mensajes enviados de administrador que se muestra en la figura 5.5 son: podrá ver el contenido de los mensajes, ya que en esta interfaz solo muestra los detalles del mismo, también podrá eliminar el mensaje cuando lo desee y por último podrá regresar al menú mensajería. Para poder realizar estas acciones el administrador deberá realizar lo siguiente:

1. Para poder ver el contenido del mensaje tendrá que dar clic sobre la imagen ver. Al dar clic se enviará al administrador a otra página donde podrá ver el contenido del mensaje que envió.

2. Para poder eliminar el mensaje el administrador tendrá que dar clic en el botón de eliminar. Al dar clic le aparecerá un recuadro como el que se muestra en la figura 5.6, donde se le pedirá confirmación de eliminación, si este da OK el mensaje quedará eliminado, si da cancelar simplemente el recuadro desaparecerá.

«Recuadro de Confirmación.»



Figura 5.6

3. Para regresar al menú mensajería basta con que el administrador presione el botón «Menú Mensajería» ubicado al final de la página. Al dar clic, a través de un link, el administrador será enviado a la página principal de administrador.

«Interfaz de Envío de Mensajes de Administrador»



Figura 5.7

Para realizar la interfaz de envío de mensajes de administrador (figura 5.7) se hace lo siguiente:

1. Primero se debe generar el diseño a través del programa de diseño elegido, en este caso se utilizó Dreamweaver y como se muestra en la figura 5.7 la página se dividió en 2 partes, el menú general del administrador y el área donde se establece el formato para el envío de los mensajes.
2. Después se le da diseño a la página en cuanto a formas y colores adecuados para el sistema, para este caso se escogieron recuadros y colores grises, negros y marrones, y para las figuras y botones colores marrones y naranjas.
3. Enseguida se debe diseñar el área donde se escribirá el mensaje y los detalles con los que estará conformado, para este caso se utilizaron colores claros con letras oscuras, dentro de los recuadros, se establecieron títulos, botones, campos de texto, etc.
4. Por último se establecen los códigos y validaciones necesarios para el funcionamiento de la página. Para este caso se utilizó el código para el envío del mensaje, así como para establecer las variables fijas de ciertos campos y el código de los links.

Dentro de esta interfaz de envío de mensajes el administrador podrá enviar mensajes a los distintos usuarios o regresar al menú principal. Para poder enviar el mensaje deberá realizar lo siguiente:

1. Para poder enviar el mensaje el administrador deberá llenar los campos vacíos del formulario. Los dos primeros son los de selección en los cuales se pueden elegir a profesores o alumnos para enviar el mensaje ya sea a todos los alumnos o todos los profesores. El campo de en medio del formulario son el «texto». En el campo «texto» deberá escribir el mensaje deseado enviar.
2. Enseguida deberá presionar el botón enviar para que su mensaje sea enviado. Debe saberse que el botón está validado, esto es que no se habilita hasta que los campos del formulario estén completamente llenos. Al dar clic sobre el botón le aparecerá un recuadro donde le confirme que su mensaje ha sido enviado, o en caso contrario, que su mensaje no se ha podido enviar y tendrá que presionar el botón ok.

3. También existe otro botón que le servirá al usuario cuando desee borrar los campos que ya ha llenado y estén incorrectos, el botón es el de «limpiar», ubicado a un costado del botón enviar. Lo único que deberá hacer es presionarlo cuando desee borrar los campos que introdujo y no son correctos.
4. Por último el administrador podrá regresar al menú mensajería, basta con que el administrador/skm presione el botón «Menú Mensajería» ubicado al final de la página. Al dar clic, a través de un link, el administrador será enviado a la página principal de mensajería de administrador.

«Interfaz de Base de Datos de Mensajes de Administrador»

ID_MENSAJE	DE	PARA	FECHA	ELIA_DE	ELIA_PARA	TIPO_DE	TIPO_PARA	VER	BORRAR
84	Arobledo Antonio Robledo E	administrador Administrador	2010-01-12 18:53:50	0	0	Administrador	Administrador		
85	Arobledo Antonio Robledo E	0202905G NANCY ARCOS PIÑA	2010-01-12 18:54:37	0	0	Administrador	Alumno		
86	Arobledo Antonio Robledo E	hgaona ISC HECTOR GAONA	2010-01-12 18:54:58	0	0	Administrador	Profesor		
87	Administrador Administrador	0202905G NANCY ARCOS PIÑA	2010-01-12 19:14:45	0	0	Administrador	Alumno		
88	0202905G NANCY ARCOS PIÑA	0202906G DANIEL ARRIETA RUIZ	2010-01-12 19:16:29	0	0	Alumno	Alumno		
89	0202905G NANCY ARCOS PIÑA	hgaona ISC HECTOR GAONA	2010-01-12 19:16:45	0	0	Alumno	Profesor		
90	HGAONA ISC HECTOR GAONA	0202905G NANCY ARCOS PIÑA	2010-01-12 19:17:26	0	0	Profesor	Alumno		
91	HGAONA ISC HECTOR GAONA	AAGUILERA DR. ARTURO AGUILERA	2010-01-12 19:18:01	0	0	Profesor	Profesor		

Figura 5.8

Para realizar la interfaz de base de datos de mensajes de administrador (figura 5.8) se hace lo siguiente:

1. Primero se debe generar el diseño a través del programa de diseño elegido, en este caso se utilizó Dreamweaver y como se muestra en la figura 5.8 la página se dividió en 2 partes, el menú general del administrador y el área donde se muestran todos los mensajes generados en el sistema.
2. Después se le da diseño a la página en cuanto a formas y colores adecuados para el sistema, para este caso se escogieron recuadros y colores grises, negros y marrones, y para las figuras y botones colores marrones y naranjas.
3. Enseguida se debe diseñar el área donde se mostrarán los mensajes y los detalles con los que estará conformado, para este caso se utilizaron colores claros con letras oscuras, dentro de los recuadros, se establecieron bordes, figuras, títulos, los detalles del mensaje, etc.
4. Posteriormente si se desea se pueden aplicar efectos de diseño, para esta interfaz se aplicó el efecto de cambiar de color de fondo al pasar el cursor por encima, donde se muestran los detalles del mensaje.
5. Por último se establecen los códigos y validaciones necesarios para el funcionamiento de la página. Para este caso se utilizó código para mostrar los detalles de los mensajes del sistema y el código de los links.

Las actividades que el administrador podrá realizar en la interfaz de base de datos de mensajes que se muestra en la figura 5.8 son: podrá ver el contenido de los mensajes, ya que en esta interfaz solo muestra los detalles del mismo, también podrá eliminar el mensaje cuando lo desee y por último podrá regresar al menú mensajería. Para poder realizar estas acciones el administrador deberá realizar lo siguiente:

1. Para poder ver el contenido del mensaje tendrá que dar clic sobre la imagen ver. Al dar clic se enviará el administrador a otra página donde podrá ver el contenido del mensaje que envió.

2. Para poder eliminar el mensaje el administrador tendrá que dar clic en el botón de eliminar. Al dar clic le aparecerá un recuadro como el que se muestra en la figura 5.9, donde se le pedirá confirmación de eliminación, si este da OK el mensaje quedará eliminado, si da cancelar simplemente el recuadro desaparecerá.

«Recuadro de Confirmación.»

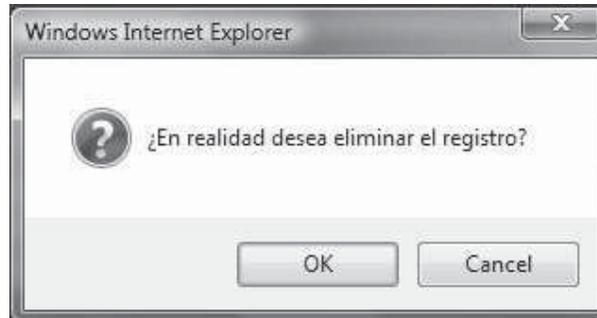


Figura 5.9

3. Para regresar al menú mensajería basta con que el administrador presione el botón «Menú Mensajería» ubicado al final de la página. Al dar clic, a través de un link, el administrador será enviado a la página principal de administrador.

«Interfaz de Mensaje de Administrador»

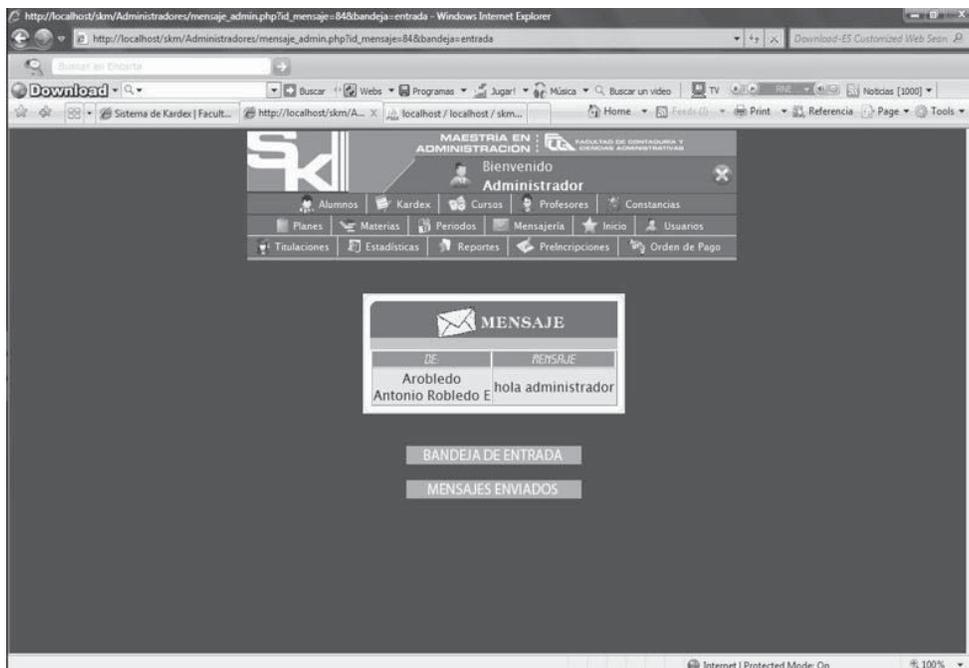


Figura 5.10

Para realizar la interfaz de mensaje de administrador (figura 5.10) se hace lo siguiente:

1. Primero se debe generar el diseño a través del programa de diseño elegido, en este caso se utilizó Dreamweaver y como se muestra en la figura 5.10 la página se dividió en 2 partes, el menú general del administrador y el área donde se muestra el contenido del mensaje.
2. Después se le da diseño a la página en cuanto a formas y colores adecuados para el sistema, para este caso se escogieron recuadros y colores grises, negros y marrones, y para las figuras y botones colores marrones y naranjas.
3. Enseguida se debe diseñar el área donde se mostrarán los mensajes y los detalles con los que estará conformado, para este caso se utilizaron colores claros con letras oscuras, dentro de los recuadros, se establecieron bordes, figuras, títulos, los detalles del mensaje, etc.
4. Posteriormente si se desea se pueden aplicar efectos de diseño, para esta interfaz se aplicó el efecto de cambiar de color de fondo al pasar el cursor por encima, donde se muestran los detalles del mensaje.
5. Por último se establecen los códigos y validaciones necesarios para el funcionamiento de la página. Para este caso se utilizó código para mostrar los detalles del mensaje y para cambiar el campo de «de» o «para» según sea el caso, esto es que si se entra a ver el mensaje desde la bandeja de entrada aparecerá el campo «de», quien lo envía y si se entra desde mensajes enviados aparecerá el campo «para», a quien se envió y el código para los links.

Dentro de esta interfaz solo se muestra el contenido del mensaje. Las actividades que el administrador podrá realizar en la interfaz que se muestra en la figura 5.10 son: podrá regresar a bandeja de entrada o mensajes enviados. Para poder realizar estas acciones el administrador deberá realizar lo siguiente:

1. Para poder regresar a bandeja de entrada el administrador deberá dar clic sobre el botón «BANDEJA DE ENTRADA», y a través de un link este será enviado a la página de bandeja de entrada.

2. Para poder regresar a mensajes enviados el administrador deberá dar clic sobre el botón «MENSAJES ENVIADOS», y a través de un link este será enviado a la página de mensajes enviados.

«Interfaz de Mensaje de Base de Datos de Administrador»

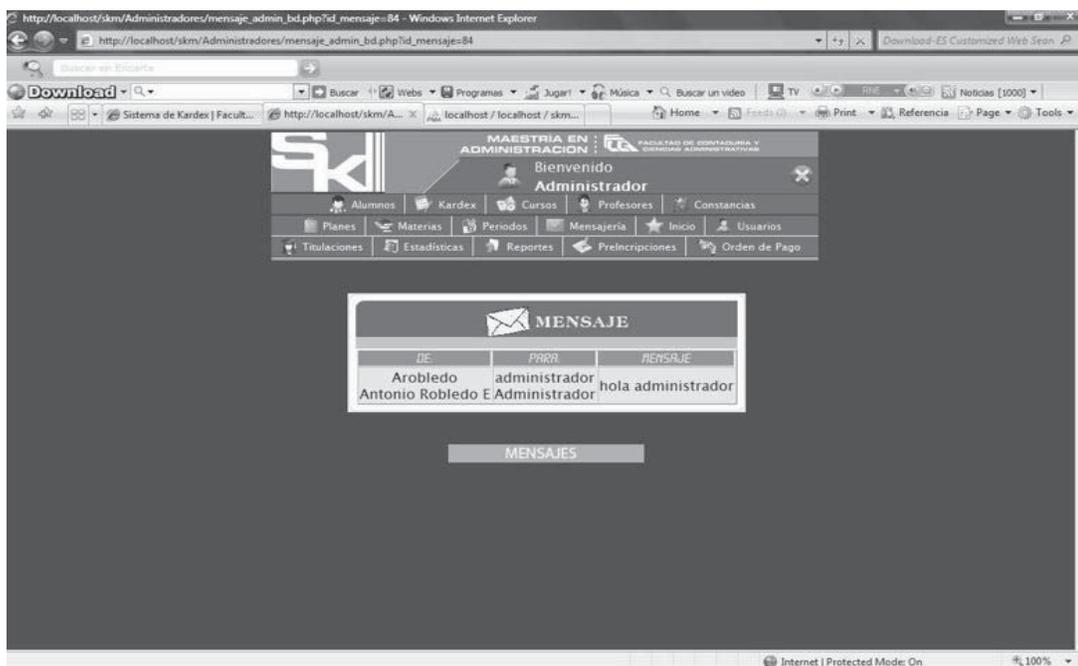


Figura 5.11

Para realizar la interfaz de mensaje de base de datos de administrador (figura 5.11) se hace lo siguiente:

1. Primero se debe generar el diseño a través del programa de diseño elegido, en este caso se utilizó Dreamweaver y como se muestra en la figura 5.11 la página se dividió en 2 partes, el menú general del administrador y el área donde se muestra el contenido del mensaje.
2. Después se le da diseño a la página en cuanto a formas y colores adecuados para el sistema, para este caso se escogieron recuadros y colores grises, negros y marrones, y para las figuras y botones colores marrones y naranjas.
3. Enseguida se debe diseñar el área donde se mostrarán los mensajes y los detalles con los

que estará conformado, para este caso se utilizaron colores claros con letras oscuras, dentro de los recuadros, se establecieron bordes, figuras, títulos, etc.

4. Posteriormente si se desea se pueden aplicar efectos de diseño, para esta interfaz se aplicó el efecto de cambiar de color de fondo al pasar el cursor por encima, donde se muestran los detalles del mensaje.
5. Por último se establecen los códigos y validaciones necesarios para el funcionamiento de la página. Para este caso se utilizó código para mostrar los detalles del mensaje y el link del botón.

Dentro de esta interfaz solo se muestra el contenido del mensaje. La actividad que el administrador podrá realizar en la interfaz que se muestra en la figura 5.11 es: regresar a la base de datos de mensajes. Para poder realizar esta acción el administrador deberá realizar lo siguiente:

1. Para poder regresar a la base de datos de mensajes el administrador deberá dar clic sobre el botón «MENSAJES», y a través de un link este será enviado a la página de base de datos de mensajes.

5.1.2 PROFESOR

«Interfaz Principal de Mensajería de Profesor»

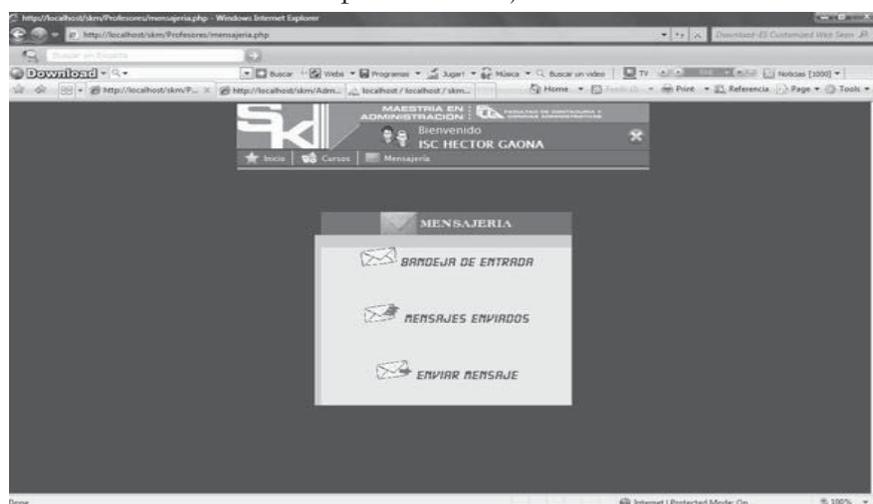


Figura 5.12

Para realizar la interfaz principal de mensajería de profesor se hace lo siguiente:

1. Primero se debe generar el diseño a través del programa de diseño elegido, en este caso se utilizó Dreamweaver y como se muestra en la figura 5.12 la página se dividió en 2 partes, el menú general del profesor y el menú de mensajería. En el menú general de profesor se establecen las actividades que el profesor podrá realizar en el sistema. En el menú de mensajería se establecen las actividades que podrá realizar en el sistema en la parte de mensajería, para este caso se establecieron las opciones de bandeja de entrada, mensajes enviados y enviar mensaje.
2. Después se le da diseño a la página en cuanto a formas y colores adecuados para el sistema, para este caso se escogieron recuadros y colores grises, negros, marrones y morados, y se utilizaron figuras acordes al sistema.
3. Por último se establecen los códigos y validaciones necesarios para el funcionamiento de la página. Para este caso solo se utilizó código para los links.

El funcionamiento de la interfaz que se muestra en la figura 5.12 consta de 3 actividades que podrá realizar el profesor que son: ver los mensajes que ha recibido, ver los mensajes que ha enviado y enviar un mensaje. Para ejecutar cualquiera de las 3 actividades anteriores el profesor deberá hacer lo siguiente:

1. Para ver la bandeja de entrada el profesor deberá dar un clic sobre el texto que dice «BANDEJA DE ENTRADA», que se encuentra dentro del recuadro. Al dar el clic se enviará, a través de un link, al profesor a la página de bandeja de entrada.
2. Para ver los mensajes enviados el profesor deberá dar un clic sobre el texto que dice «MENSAJES ENVIADOS», que se encuentra dentro del recuadro. Al dar el clic se enviará, a través de un link, al profesor a la página de mensajes enviados.
3. Para enviar un mensaje el profesor deberá dar un clic sobre el texto que dice «ENVIAR MENSAJE», que se encuentra dentro del recuadro. Al dar el clic se enviará, a través de un link, al profesor a la página de enviar mensaje.

«Interfaz de Bandeja de Entrada de Profesor»



Figura 5.13

Para realizar la interfaz de bandeja de entrada de profesor (figura 5.13) se hace lo siguiente:

1. Primero se debe generar el diseño a través del programa de diseño elegido, en este caso se utilizó Dreamweaver y como se muestra en la figura 5.13 la página se dividió en 2 partes, el menú general de profesor y el área donde se muestran los mensajes que ha recibido el profesor. En el menú general de profesor se establecen las actividades que el profesor podrá realizar en el sistema. En el área donde se muestran los mensajes se muestran los detalles del mensaje.
2. Después se le da diseño a la página en cuanto a formas y colores adecuados para el sistema, para este caso se escogieron recuadros y colores grises, negros y marrones, y para las figuras y botones colores marrones y naranjas.
3. Enseguida se debe diseñar el área donde se mostrarán los mensajes y los detalles con los que estará conformado, para este caso se utilizaron colores claros con letras oscuras, dentro de los recuadros, se establecieron bordes, figuras, títulos, los detalles del mensaje, etc.

4. Posteriormente si se desea se pueden aplicar efectos de diseño, para esta interfaz se aplicó el efecto de cambiar de color de fondo al pasar el cursor por encima, donde se muestran los detalles del mensaje.
5. Por último se establecen los códigos y validaciones necesarios para el funcionamiento de la página. Para este caso se utilizó código para mostrar los detalles de los mensajes que el profesor ha recibido y código de links.

Las actividades que el profesor podrá realizar dentro de la interfaz que se muestra en la figura 5.13 son: podrá ver el contenido de los mensajes, ya que en esta interfaz solo muestra los detalles del mismo, también podrá eliminar el mensaje cuando lo desee y por último podrá regresar al menú mensajería. Para poder realizar estas acciones el profesor deberá realizar lo siguiente:

1. Para poder ver el contenido del mensaje tendrá que dar clic sobre la imagen ver. Al dar clic se enviará al profesor a otra página donde podrá ver el contenido de su mensaje.
2. Para poder eliminar el mensaje el profesor tendrá que dar clic en el botón de eliminar. Al dar clic le aparecerá un recuadro como el que se muestra en la figura 5.14, donde se le pedirá confirmación de eliminación, si este da OK el mensaje quedará eliminado de su bandeja de entrada, si da cancelar simplemente el recuadro desaparecerá.

«Recuadro de Confirmación.»



Figura 5.14

3. Para regresar al menú mensajería basta con que el profesor presione el botón «Menú Mensajería» ubicado al final de la página. Al dar clic, a través de un link, el profesor será enviado a la página principal de mensajería de profesor.

«Interfaz de Mensajes Enviados de Profesor»

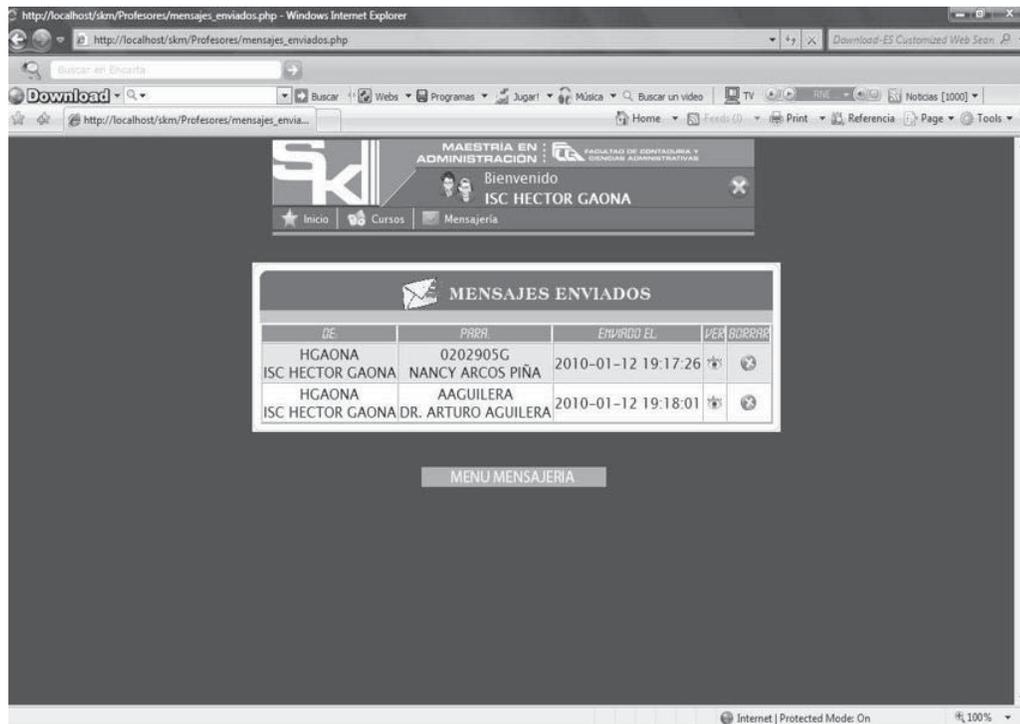


Figura 5.15

Para realizar la interfaz de mensajes enviados de profesor (figura 5.15) se hace lo siguiente:

1. Primero se debe generar el diseño a través del programa de diseño elegido, en este caso se utilizó Dreamweaver y como se muestra en la figura 5.15 la página se dividió en 2 partes, el menú general del profesor y el área donde se muestran los mensajes que ha enviado el profesor.
2. Después se le da diseño a la página en cuanto a formas y colores adecuados para el sistema, para este caso se escogieron recuadros y colores grises, negros y marrones, y para las figuras y botones colores marrones y naranjas.
3. Enseguida se debe diseñar el área donde se mostrarán los mensajes y los detalles con los que estará conformado, para este caso se utilizaron colores claros con letras oscuras, dentro de los recuadros, se establecieron bordes, figuras, títulos, los detalles del mensaje, etc.

4. Posteriormente si se desea se pueden aplicar efectos de diseño, para esta interfaz se aplicó el efecto de cambiar de color de fondo al pasar el cursor por encima, donde se muestran los detalles del mensaje.
5. Por último se establecen los códigos y validaciones necesarios para el funcionamiento de la página. Para este caso se utilizó código para mostrar los detalles de los mensajes que el profesor ha enviado y código para los links.

Las actividades que el profesor podrá realizar en la interfaz de mensajes enviados de profesor que se muestra en la figura 5.15 son: podrá ver el contenido de los mensajes, ya que en esta interfaz solo muestra los detalles del mismo, también podrá eliminar el mensaje cuando lo desee y por último podrá regresar al menú mensajería. Para poder realizar estas acciones el profesor deberá realizar lo siguiente:

1. Para poder ver el contenido del mensaje tendrá que dar clic sobre la imagen ver. Al dar clic se enviará al profesor a otra página donde podrá ver el contenido del mensaje que envió.
2. Para poder eliminar el mensaje el profesor tendrá que dar clic en el botón de eliminar. Al dar clic le aparecerá un recuadro como el que se muestra en la figura 5.16, donde se le pedirá confirmación de eliminación, si este da OK el mensaje quedará eliminado, si da cancelar simplemente el recuadro desaparecerá.

«Recuadro de Confirmación.»

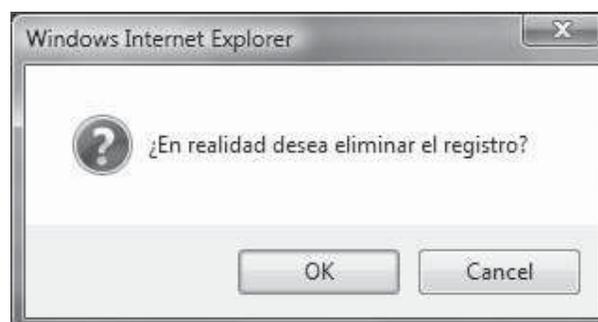


Figura 5.16

3. Para regresar al menú mensajería basta con que el profesor presione el botón «Menú Mensajería» ubicado al final de la página. Al dar clic, a través de un link, el profesor será enviado a la página principal de profesor.

«Interfaz de Envío de Mensajes de Profesor»



Figura 5.17

Para realizar la interfaz de envío de mensajes de profesor (figura 5.17) se hace lo siguiente:

1. Primero se debe generar el diseño a través del programa de diseño elegido, en este caso se utilizó Dreamweaver y como se muestra en la figura 5.17 la página se dividió en 2 partes, el menú general del profesor y el área donde se establece el formato para el envío de los mensajes.
2. Después se le da diseño a la página en cuanto a formas y colores adecuados para el sistema, para este caso se escogieron recuadros y colores grises, negros y marrones, y para las figuras y botones colores marrones y naranjas.

3. Enseguida se debe diseñar el área donde se escribirá el mensaje y los detalles con los que estará conformado, para este caso se utilizaron colores claros con letras oscuras, dentro de los recuadros, se establecieron títulos, botones, campos de texto, etc.
4. Por último se establecen los códigos y validaciones necesarios para el funcionamiento de la página. Para este caso se utilizó el código para el envío del mensaje, así como para establecer las variables fijas de ciertos campos y el código de los links.

Dentro de esta interfaz de envío de mensajes el profesor podrá enviar mensajes a los distintos usuarios o regresar al menú principal. Para poder enviar el mensaje deberá realizar lo siguiente:

1. Para poder enviar el mensaje el profesor deberá llenar los campos vacíos del formulario. El primero es para la selección del curso al cual se desea enviar el mensaje, en el cual se puede enviar solo a alumnos. El campo de en medio del formulario son el «texto». En el campo «texto» deberá escribir el mensaje deseado enviar.
2. Enseguida deberá presionar el botón enviar para que su mensaje sea enviado. Debe saberse que el botón está validado, esto es que no se habilita hasta que los campos del formulario estén completamente llenos. Al dar clic sobre el botón le aparecerá un recuadro donde le confirme que su mensaje ha sido enviado, o en caso contrario, que su mensaje no se ha podido enviar y tendrá que presionar el botón ok.
3. También existe otro botón que le servirá al profesor cuando desee borrar los campos que ya ha llenado y estén incorrectos, el botón es el de «limpiar», ubicado a un costado del botón enviar. Lo único que deberá hacer es presionarlo cuando desee borrar los campos que introdujo y no son correctos.
4. Por último el profesor podrá regresar al menú mensajería, basta con que el profesor presione el botón «Menú Mensajería» ubicado al final de la página. Al dar clic, a través de un link, el profesor será enviado a la página principal de mensajería de profesor.

«Interfaz de Mensaje de Profesor»

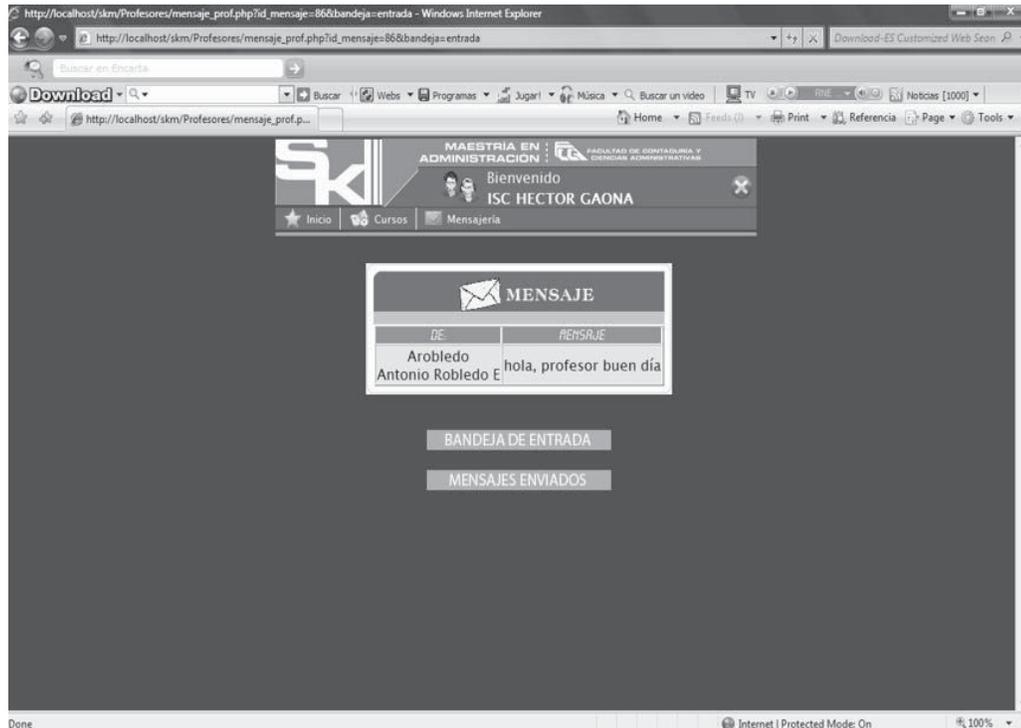


Figura 5.18

Para realizar la interfaz de mensaje de profesor (figura 5.18) se hace lo siguiente:

1. Primero se debe generar el diseño a través del programa de diseño elegido, en este caso se utilizó Dreamweaver y como se muestra en la figura 5.18 la página se dividió en 2 partes, el menú general del profesor y el área donde se muestra el contenido del mensaje.
2. Después se le da diseño a la página en cuanto a formas y colores adecuados para el sistema, para este caso se escogieron recuadros y colores grises, negros y marrones, y para las figuras y botones colores marrones y naranjas.
3. Enseguida se debe diseñar el área donde se mostrarán los mensajes y los detalles con los que estará conformado, para este caso se utilizaron colores claros con letras oscuras, dentro de los recuadros, se establecieron bordes, figuras, títulos, los detalles del mensaje, etc.

4. Posteriormente si se desea se pueden aplicar efectos de diseño, para esta interfaz se aplicó el efecto de cambiar de color de fondo al pasar el cursor por encima, donde se muestran los detalles del mensaje.
5. Por último se establecen los códigos y validaciones necesarios para el funcionamiento de la página. Para este caso se utilizó código para mostrar los detalles del mensaje y para cambiar el campo de «de» o «para» según sea el caso, esto es que si se entra a ver el mensaje desde la bandeja de entrada aparecerá el campo «de», quien lo envía y si se entra desde mensajes enviados aparecerá el campo «para», a quien se envió y el código para los links.

Dentro de esta interfaz solo se muestra el contenido del mensaje. Las actividades que el profesor podrá realizar en la interfaz que se muestra en la figura 5.18 son: podrá regresar a bandeja de entrada o mensajes enviados. Para poder realizar estas acciones el profesor deberá realizar lo siguiente:

1. Para poder regresar a bandeja de entrada el profesor deberá dar clic sobre el botón «BANDEJA DE ENTRADA», y a través de un link este será enviado a la página de bandeja de entrada.
2. Para poder regresar a mensajes enviados el profesor deberá dar clic sobre el botón «MENSAJES ENVIADOS», y a través de un link este será enviado a la página de mensajes enviados.

5.1.3 ALUMNO

«Interfaz Principal de Mensajería de Alumno»

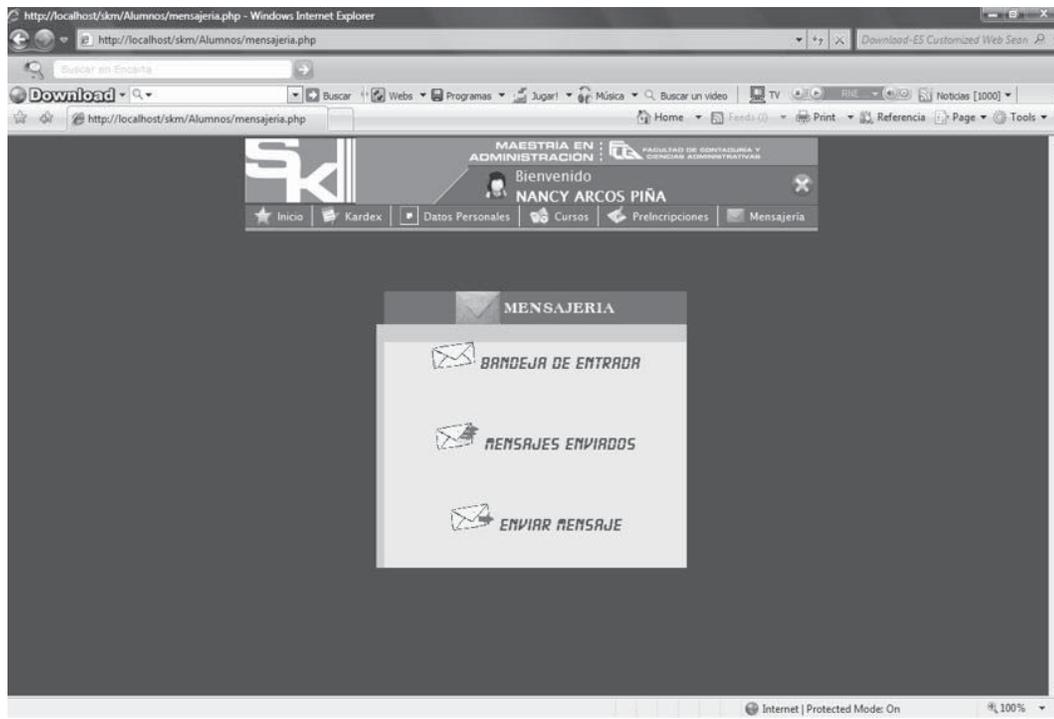


Figura 5.19

Para realizar la interfaz principal de mensajería de alumno se hace lo siguiente:

1. Primero se debe generar el diseño a través del programa de diseño elegido, en este caso se utilizó Dreamweaver y como se muestra en la figura 5.19 la página se dividió en 2 partes, el menú general del alumno y el menú de mensajería. En el menú general de alumno se establecen las actividades que el alumno podrá realizar en el sistema. En el menú de mensajería se establecen las actividades que podrá realizar en el sistema en la parte de mensajería, para este caso se establecieron las opciones de bandeja de entrada, mensajes enviados y enviar mensaje.
2. Después se le da diseño a la página en cuanto a formas y colores adecuados para el sistema, para este caso se escogieron recuadros y colores grises, negros, marrones y morados, y se utilizaron figuras acordes al sistema.
3. Por último se establecen los códigos y validaciones necesarios para el funcionamiento de la página. Para este caso solo se utilizó código para los links.

El funcionamiento de la interfaz que se muestra en la figura 5.19 consta de 3 actividades que podrá realizar el alumno que son: ver los mensajes que ha recibido, ver los mensajes que ha enviado y enviar un mensaje. Para ejecutar cualquiera de las 3 actividades anteriores el alumno deberá hacer lo siguiente:

1. Para ver la bandeja de entrada el alumno deberá dar un clic sobre el texto que dice «BANDEJA DE ENTRADA», que se encuentra dentro del recuadro. Al dar el clic se enviará, a través de un link, al alumno a la página de bandeja de entrada.
2. Para ver los mensajes enviados el alumno deberá dar un clic sobre el texto que dice «MENSAJES ENVIADOS», que se encuentra dentro del recuadro. Al dar el clic se enviará, a través de un link, al alumno a la página de mensajes enviados.
3. Para enviar un mensaje el alumno deberá dar un clic sobre el texto que dice «ENVIAR MENSAJE», que se encuentra dentro del recuadro. Al dar el clic se enviará, a través de un link, al alumno a la página de enviar mensaje.

«Interfaz de Bandeja de Entrada de Alumno»



Figura 5.20

Para realizar la interfaz de bandeja de entrada de alumno (figura 5.20) se hace lo siguiente:

1. Primero se debe generar el diseño a través del programa de diseño elegido, en este caso se utilizó Dreamweaver y como se muestra en la figura 5.20 la página se dividió en 2 partes, el menú general de alumno y el área donde se muestran los mensajes que ha recibido el alumno. En el menú general de alumno se establecen las actividades que el alumno podrá realizar en el sistema. En el área donde se muestran los mensajes se muestran los detalles del mensaje.
2. Después se le da diseño a la página en cuanto a formas y colores adecuados para el sistema, para este caso se escogieron recuadros y colores grises, negros y marrones, y para las figuras y botones colores marrones y naranjas.
3. Enseguida se debe diseñar el área donde se mostrarán los mensajes y los detalles con los que estará conformado, para este caso se utilizaron colores claros con letras oscuras, dentro de los recuadros, se establecieron bordes, figuras, títulos, los detalles del mensaje, etc.
4. Posteriormente si se desea se pueden aplicar efectos de diseño, para esta interfaz se aplicó el efecto de cambiar de color de fondo al pasar el cursor por encima, donde se muestran los detalles del mensaje.
5. Por último se establecen los códigos y validaciones necesarios para el funcionamiento de la página. Para este caso se utilizó código para mostrar los detalles de los mensajes que el alumno ha recibido y código de links.

Las actividades que el alumno podrá realizar dentro de la interfaz que se muestra en la figura 5.20 son: podrá ver el contenido de los mensajes, ya que en esta interfaz solo muestra los detalles del mismo, también podrá eliminar el mensaje cuando lo desee y por último podrá regresar al menú mensajería. Para poder realizar estas acciones el alumno deberá realizar lo siguiente:

1. Para poder ver el contenido del mensaje tendrá que dar clic sobre la imagen ver. Al dar clic se enviará al alumno a otra página donde podrá ver el contenido de su mensaje.

2. Para poder eliminar el mensaje el alumno tendrá que dar clic en el botón de eliminar. Al dar clic le aparecerá un recuadro como el que se muestra en la figura 5.21, donde se le pedirá confirmación de eliminación, si este da OK el mensaje quedará eliminado de su bandeja de entrada, si da cancelar simplemente el recuadro desaparecerá.

«Recuadro de Confirmación.»

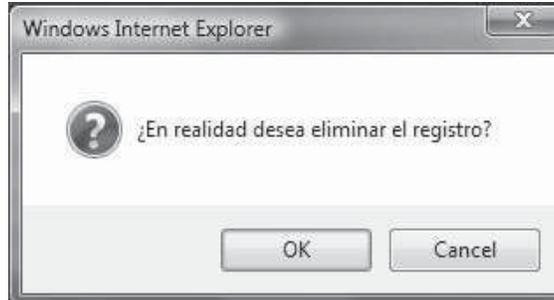


Figura 5.21

3. Para regresar al menú mensajería basta con que el alumno presione el botón «Menú Mensajería» ubicado al final de la página. Al dar clic, a través de un link, el alumno será enviado a la página principal de mensajería de alumno.

«Interfaz de Mensajes Enviados de Alumno»



Figura 5.22

Para realizar la interfaz de mensajes enviados de alumno (figura 5.22) se hace lo siguiente:

1. Primero se debe generar el diseño a través del programa de diseño elegido, en este caso se utilizó Dreamweaver y como se muestra en la figura 5.22 la página se dividió en 2 partes, el menú general del alumno y el área donde se muestran los mensajes que ha enviado el alumno.
2. Después se le da diseño a la página en cuanto a formas y colores adecuados para el sistema, para este caso se escogieron recuadros y colores grises, negros y marrones, y para las figuras y botones colores marrones y naranjas.
3. Enseguida se debe diseñar el área donde se mostrarán los mensajes y los detalles con los que estará conformado, para este caso se utilizaron colores claros con letras oscuras, dentro de los recuadros, se establecieron bordes, figuras, títulos, los detalles del mensaje, etc.
4. Posteriormente si se desea se pueden aplicar efectos de diseño, para esta interfaz se aplicó el efecto de cambiar de color de fondo al pasar el cursor por encima, donde se muestran los detalles del mensaje.
5. Por último se establecen los códigos y validaciones necesarios para el funcionamiento de la página. Para este caso se utilizó código para mostrar los detalles de los mensajes que el alumno ha enviado y código para los links.

Las actividades que el alumno podrá realizar en la interfaz de mensajes enviados de alumno que se muestra en la figura 5.22 son: podrá ver el contenido de los mensajes, ya que en esta interfaz solo muestra los detalles del mismo, también podrá eliminar el mensaje cuando lo desee y por último podrá regresar al menú mensajería. Para poder realizar estas acciones el alumno deberá realizar lo siguiente:

1. Para poder ver el contenido del mensaje tendrá que dar clic sobre la imagen ver. Al dar clic se enviará al alumno a otra página donde podrá ver el contenido del mensaje que envió.

2. Para poder eliminar el mensaje el alumno tendrá que dar clic en el botón de eliminar. Al dar clic le aparecerá un recuadro como el que se muestra en la figura 5.23, donde se le pedirá confirmación de eliminación, si este da OK el mensaje quedará eliminado, si da cancelar simplemente el recuadro desaparecerá.

«Recuadro de Confirmación.»



Figura 5.23

3. Para regresar al menú mensajería basta con que el alumno presione el botón «Menú Mensajería» ubicado al final de la página. Al dar clic, a través de un link, el alumno será enviado a la página principal de alumno.

«Interfaz de Envío de Mensajes de Alumno»



Figura 5.24

Para realizar la interfaz de envío de mensajes de alumno (figura 5.24) se hace lo siguiente:

1. Primero se debe generar el diseño a través del programa de diseño elegido, en este caso se utilizó Dreamweaver y como se muestra en la figura 5.24 la página se dividió en 2 partes, el menú general del alumno y el área donde se establece el formato para el envío de los mensajes.
2. Después se le da diseño a la página en cuanto a formas y colores adecuados para el sistema, para este caso se escogieron recuadros y colores grises, negros y marrones, y para las figuras y botones colores marrones y naranjas.
3. Enseguida se debe diseñar el área donde se escribirá el mensaje y los detalles con los que estará conformado, para este caso se utilizaron colores claros con letras oscuras, dentro de los recuadros, se establecieron títulos, botones, campos de texto, etc.
4. Por último se establecen los códigos y validaciones necesarios para el funcionamiento de la página. Para este caso se utilizó el código para el envío del mensaje, así como para establecer las variables fijas de ciertos campos y el código de los links.

Dentro de esta interfaz de envío de mensajes el alumno podrá enviar mensajes a los distintos usuarios o regresar al menú principal. Para poder enviar el mensaje deberá realizar lo siguiente:

1. Para poder enviar el mensaje el alumno deberá llenar los campos vacíos del formulario. El primero es para seleccionar al profesor del curso que está tomando, serán tantos profesores como cursos o materias este tomando. El campo de en medio del formulario son el «texto». En el campo «texto» deberá escribir el mensaje deseado enviar.

2. Enseguida deberá presionar el botón enviar para que su mensaje sea enviado. Debe saberse que el botón esta validado, esto es que no se habilitara hasta que los campos del formulario estén completamente llenos. Al dar clic sobre el botón le aparecerá un recuadro donde le confirme que su mensaje ha sido enviado, o en caso contrario, que su mensaje no se ha podido enviar y tendrá que presionar el botón ok.
3. También existe otro botón que le servirá al alumno cuando desee borrar los campos que ya ha llenado y estén incorrectos, el botón es el de «limpiar», ubicado a un costado del botón enviar. Lo único que deberá hacer es presionarlo cuando desee borrar los campos que introdujo y no son correctos.
4. Por último el alumno podrá regresar al menú mensajería, basta con que el alumno presione el botón «Menú Mensajería» ubicado al final de la página. Al dar clic, a través de un link, el alumno será enviado a la página principal de mensajería de alumno.

«Interfaz de Mensaje de Alumno»



Figura 5.25

Para realizar la interfaz de mensaje de alumno (figura 5.25) se hace lo siguiente:

1. Primero se debe generar el diseño a través del programa de diseño elegido, en este caso se utilizó Dreamweaver y como se muestra en la figura 5.25 la página se dividió en 2 partes, el menú general del alumno y el área donde se muestra el contenido del mensaje.
2. Después se le da diseño a la página en cuanto a formas y colores adecuados para el sistema, para este caso se escogieron recuadros y colores grises, negros y marrones, y para las figuras y botones colores marrones y naranjas.
3. Enseguida se debe diseñar el área donde se mostrarán los mensajes y los detalles con los que estará conformado, para este caso se utilizaron colores claros con letras oscuras, dentro de los recuadros, se establecieron bordes, figuras, títulos, los detalles del mensaje, etc.
4. Posteriormente si se desea se pueden aplicar efectos de diseño, para esta interfaz se aplicó el efecto de cambiar de color de fondo al pasar el cursor por encima, donde se muestran los detalles del mensaje.
5. Por último se establecen los códigos y validaciones necesarios para el funcionamiento de la página. Para este caso se utilizó código para mostrar los detalles del mensaje y para cambiar el campo de «de» o «para» según sea el caso, esto es que si se entra a ver el mensaje desde la bandeja de entrada aparecerá el campo «de», quien lo envía y si se entra desde mensajes enviados aparecerá el campo «para», a quien se envió y el código para los links.

Dentro de esta interfaz solo se muestra el contenido del mensaje. Las actividades que el alumno podrá realizar en la interfaz que se muestra en la figura 5.25 son: podrá regresar a bandeja de entrada o mensajes enviados. Para poder realizar estas acciones el alumno deberá realizar lo siguiente:

1. Para poder regresar a bandeja de entrada el alumno deberá dar clic sobre el botón «BANDEJA DE ENTRADA», y a través de un link este será enviado a la página de bandeja de entrada.

2. Para poder regresar a mensajes enviados el alumno deberá dar clic sobre el botón «MENSAJES ENVIADOS», y a través de un link este será enviado a la página de mensajes enviados.

Todo lo anteriormente explicado es el funcionamiento y desarrollo que se hizo para generar la mejora al Sistema de Kardex de Maestría, desde tres diferentes puntos de vista, uno por el lado de administrador, otro por el de profesor y el último por el lado de alumno, en los cuales se expusieron los procesos y funcionamientos de las diferentes áreas de cada uno, para así generar una mejor explicación.

6. PRUEBAS Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA

Para las pruebas de la mejora creada en el Sistema de Kardex de Maestría, se utilizaran seis tipos de usuarios, dos administradores, dos profesores y dos alumnos, los cuales serán los mostrados en la figura 6.1.

«Tabla de Usuarios»

ID DE ADMINISTRADOR, ID DE PROFESOR O MATRICULA	TIPO DE USUARIO	NOMBRE
Administrador	Administrador	Administrador
Arobledo	Administrador	Antonio Robledo E.
Hgaona	Profesor	Héctor Gaona Campos
Aaguilera	Profesor	Arturo Aguilera Oseguera
0202905G	Alumno	Nancy Arcos Piña
0202906G	Alumno	Daniel Arrieta Ruiz

Figura 6.1

Con la ayuda de estos usuarios se harán las verificaciones pertinentes para comprobar la funcionalidad del sistema. Cabe señalar que los usuarios anteriormente expuestos son solo para uso exclusivo del apartado de mensajería, y para realizar las comprobaciones. Estos usuarios no fueron utilizados para otros aspectos del sistema. También se escogieron a tres personas que representaran a los diferentes usuarios.

En caso de encontrar fallas o errores en el sistema, se le dará el mantenimiento necesario para darle un buen funcionamiento.

Para realizar las pruebas se hará lo siguiente:

1. Se probará que los diferentes usuarios puedan acceder al apartado de mensajería. Para ello se inicio sesión de los diferentes usuarios y se dio clic en la pestaña de mensajería para observar que todos los usuarios pudieran entrar. Para mostrar la comprobación las figuras 6.2, 6.3 y 6.4 siguientes muestran a tres de los usuarios anteriormente mencionados. Uno por cada tipo de usuario.

«Páginas de Inicio de Mensajería»

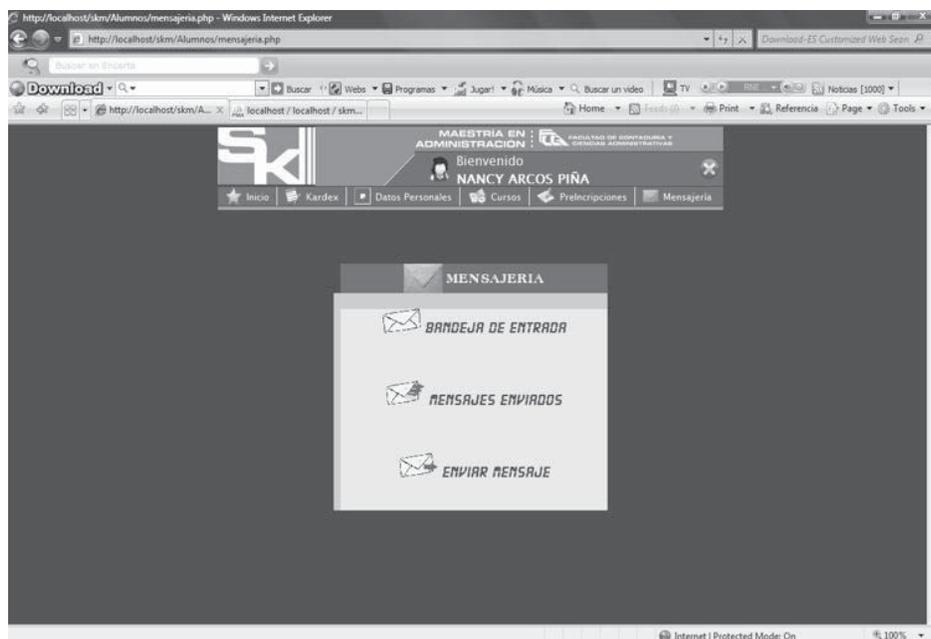


Figura 6.2

Mejora al Sistema de Kardex de Maestría en Administración. Apartado de Mensajería.



Figura 6.3

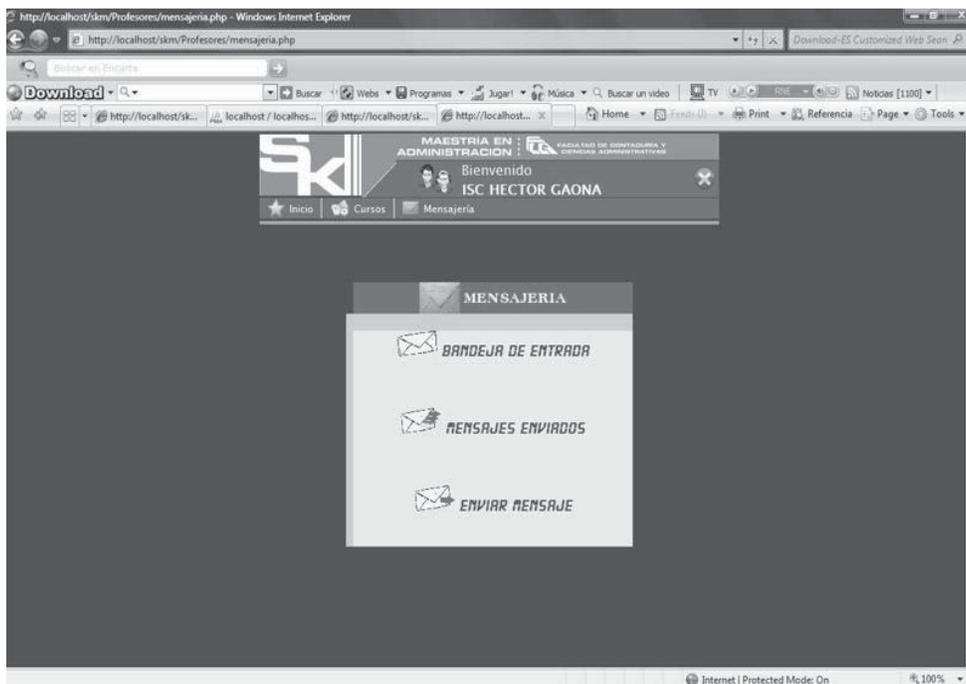


Figura 6.4

Para demostrar que efectivamente se entro por medio de los usuarios establecidos, se puede ver el nombre de los usuarios en el menú general de cada uno. En la anterior verificación no surgió ningún problema.

Mejora al Sistema de Kardex de Maestría en Administración. Apartado de Mensajería.

2. Se probará que los diferentes usuarios puedan acceder a los diferentes apartados del menú de mensajería. Para ello se dio clic en los diferentes links del menú de mensajería para observar que todos los usuarios pudieran entrar. Para mostrar la comprobación solo se mostrarán las figuras 6.5, 6.6, 6.7 y 6.8 siguientes que muestran a cuatro de los usuarios anteriormente mencionados entrando en las diferentes actividades disponibles del menú de mensajería.

«Páginas de los diferentes links del menú de mensajería»



Figura 6.5

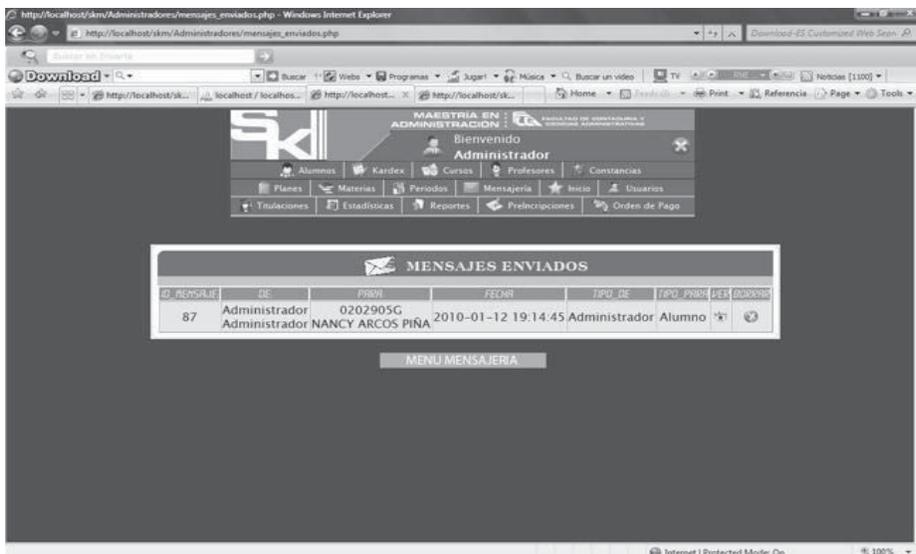


Figura 6.6

Mejora al Sistema de Kardex de Maestría en Administración. Apartado de Mensajería.



Figura 6.7

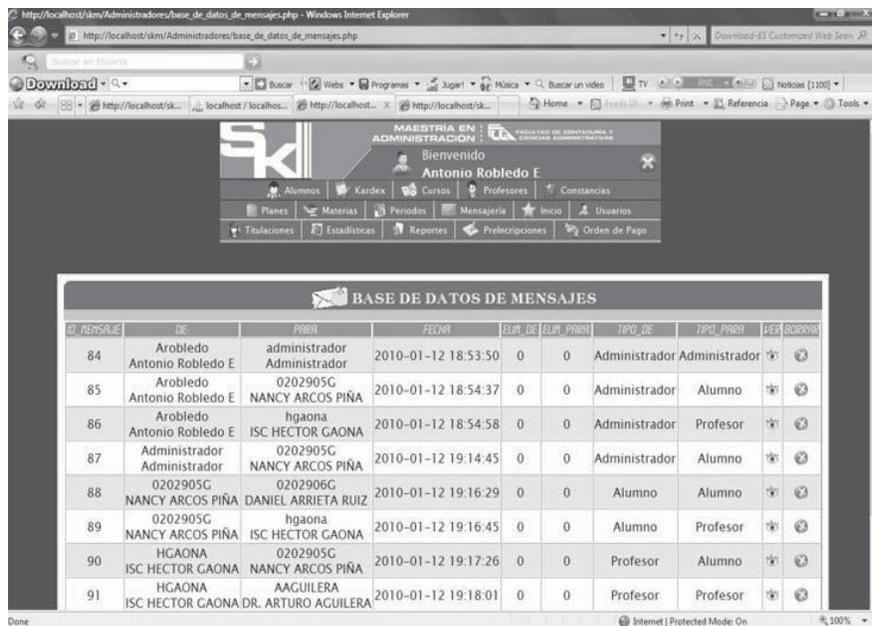


Figura 6.8

Para demostrar que efectivamente se pudo entrar a las diferentes áreas de los menús se puede ver el título de la pestaña. Las anteriores imágenes nos muestran las 4 diferentes actividades que pueden hacer nuestros usuarios desde el menú de mensajería. En la anterior verificación no surgió ningún problema.

3. Prueba del envío de mensajes. Para este aspecto se enviaran mensajes a los diferentes usuarios. Los mensajes que se enviaran seran de la siguiente manera:
 - a. El alumno Nancy enviara mensajes al alumno Daniel y al profesor Héctor.
 - b. El alumno Daniel enviara mensajes al alumno Nancy y al profesor Arturo.
 - c. El profesor Héctor enviara mensajes al alumno Nancy y al profesor Arturo.
 - d. El profesor Arturo enviara mensajes al alumno Daniel y al profesor Héctor.
 - e. El administrador con nombre Administrador enviara mensajes al alumno Nancy, al profesor Héctor y al administrador Antonio.
 - f. El administrador Antonio enviara mensajes al administrador Administrador, al alumno Daniel y al Profesor Arturo.

El contenido de los mensajes será el siguiente: «Hola. Buen día. Saludos».

Esta verificación no genero ningún problema, todos los mensajes fueron enviados correctamente. La comprobación de esta verificación la podremos ver enseguida, en la verificación de que a los usuarios les hayan llegado los mensajes.

4. Prueba de la bandeja de entrada y mensajes enviados. Para este aspecto las siguientes figuras nos mostrarán que en realidad los mensajes que se enviaron anteriormente hayan llegado a su destino, las bandejas de entrada y los mensajes enviados y de esta manera se distinguirá si efectivamente las bandejas de entrada y mensajes enviados están funcionando. La comprobación se puede ver de la siguiente manera:

«Bandeja de entrada y mensajes enviados del usuario Nancy»



Figura 6.9



Figura 6.10

En las figuras anteriores se puede observar que el envío de mensajes funcionó correctamente y podemos ver también que la bandeja de entrada y salida de este usuario está funcionando como debe, debido a que, en la bandeja de entrada están los mensajes que debió haber recibido y en mensajes enviados están los mensajes que envió.

«Bandeja de entrada y mensajes enviados del usuario Daniel»

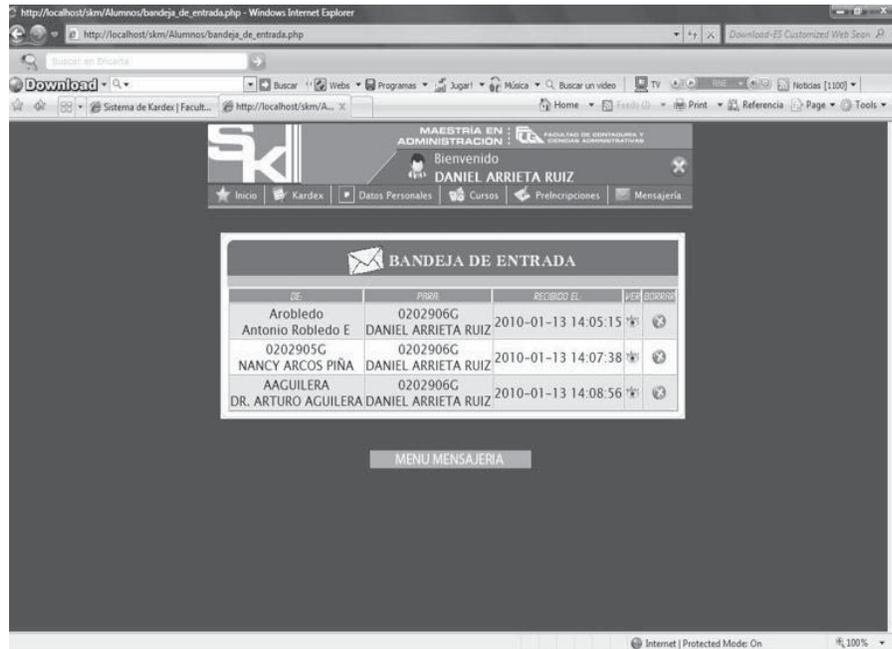


Figura 6.11

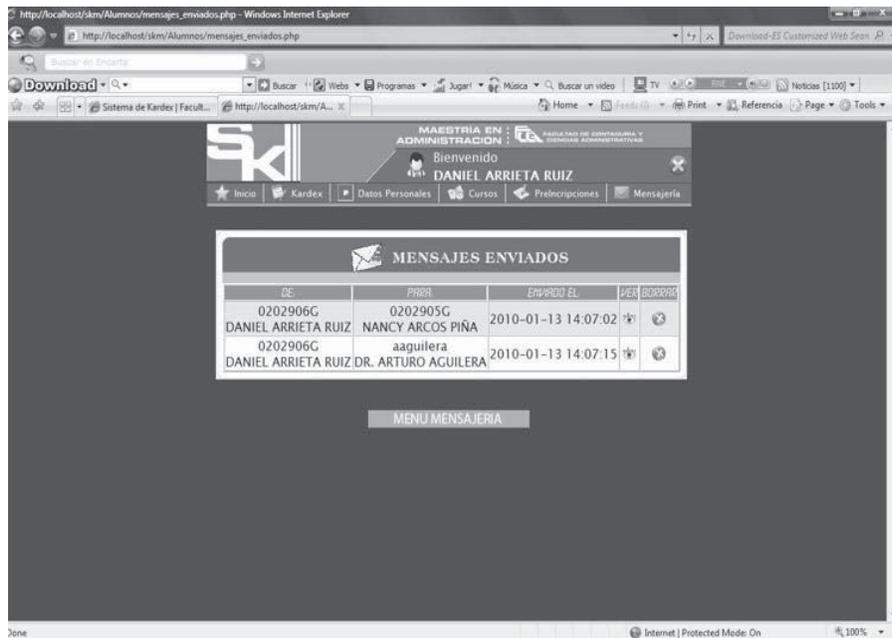


Figura 6.12

En las figuras 6.11 y 6.12 se puede observar que el envío de mensajes funcionó correctamente y podemos ver también que la bandeja de entrada y salida de este usuario está funcionando como debe, debido a que, en la bandeja de entrada están los mensajes que debió haber recibido y en mensajes enviados están los mensajes que envió.

«Bandeja de entrada y mensajes enviados del usuario Héctor»



Figura 6.13

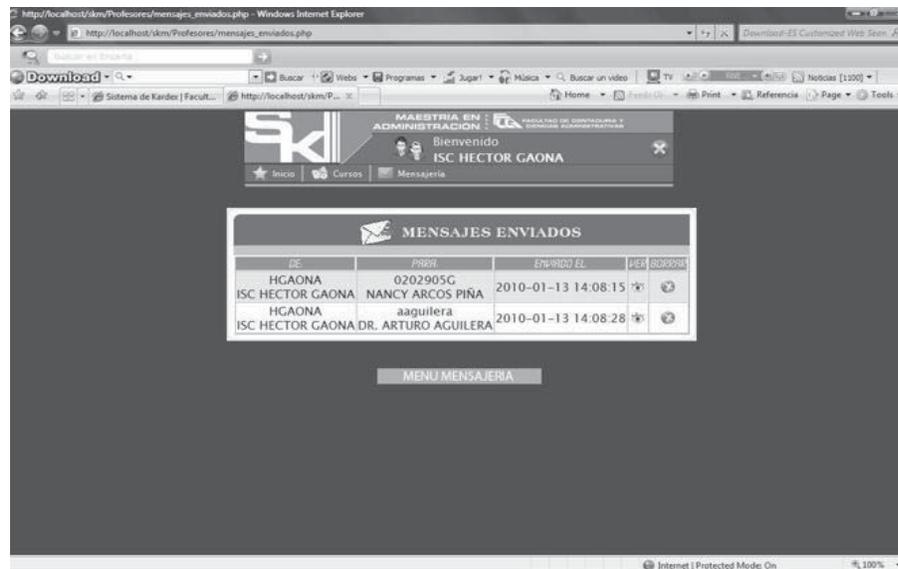


Figura 6.14

En las figuras 6.13 y 6.14 se puede observar que el envío de mensajes funciona correctamente y podemos ver también que la bandeja de entrada y salida de este usuario está funcionando como debe, debido a que, en la bandeja de entrada están los mensajes que debió haber recibido y en mensajes enviados están los mensajes que envió. Solo surgió un pequeño detalle en bandeja de entrada en el nombre del campo para pero se ha solucionado modificando el código.

«Bandeja de entrada y mensajes enviados del usuario Arturo»



Figura 6.15



Figura 6.16

En las figuras 6.15 y 6.16 se puede observar que el envío de mensajes funcionó correctamente y podemos ver también que la bandeja de entrada y salida de este usuario está funcionando como debe, debido a que, en la bandeja de entrada están los mensajes que debió haber recibido y en mensajes enviados están los mensajes que envió. Solo surgió un pequeño detalle en bandeja de entrada en el nombre del campo para pero se ha solucionado modificando el código.

«Bandeja de entrada y mensajes enviados del usuario Administrador»



Figura 6.17

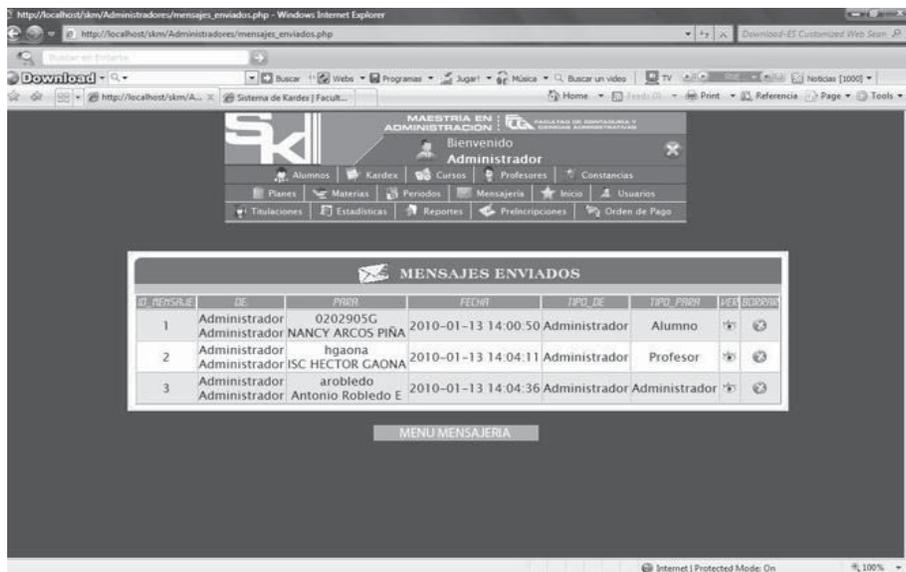


Figura 6.18

En las figuras 6.17 y 6.18 se puede observar que el envío de mensajes funciono correctamente y podemos ver también que la bandeja de entrada y salida de este usuario está funcionando como debe, debido a que, en la bandeja de entrada están los mensajes que debió haber recibido y en mensajes enviados están los mensajes que envió. Solo surgió un pequeño detalle en bandeja de entrada en el nombre del campo para pero se ha solucionado modificando el código.

«Bandeja de entrada y mensajes enviados del usuario Antonio»

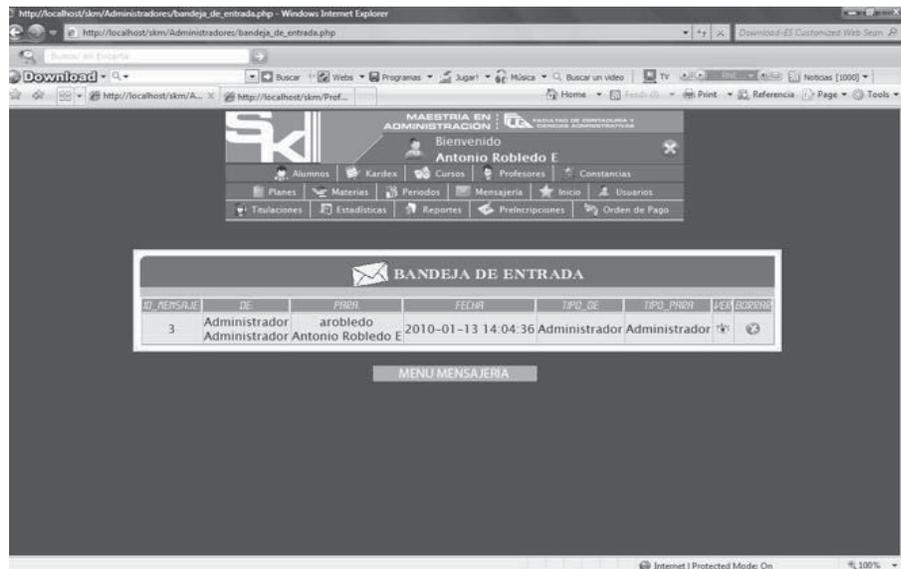


Figura 6.19

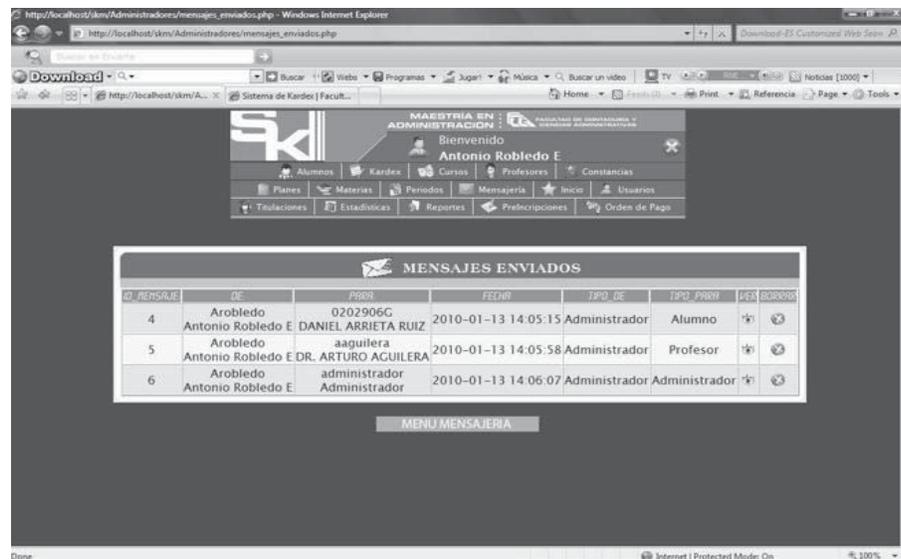


Figura 6.20

En las figuras 6.19 y 6.20 se puede observar que el envío de mensajes funciono correctamente y podemos ver también que la bandeja de entrada y salida de este usuario está funcionando como debe, debido a que, en la bandeja de entrada están los mensajes que debió haber recibido y en mensajes enviados están los mensajes que envió. Solo surgió un pequeño detalle en bandeja de entrada en el nombre del campo para pero se ha solucionado modificando el código.

5. Prueba de las páginas de mensaje. Para este aspecto se verificará que los usuarios puedan ver los mensajes que han recibido o que han enviado. Para ello en las siguientes figuras se muestran algunos ejemplos donde el usuario podrá ver alguno de los mensajes que le han sido enviados o que envió.

«Mensaje de bandeja de entrada del usuario Héctor»



Figura 6.21

La figura 6.21 muestra el mensaje enviado por el usuario Administrador al usuario Héctor.

«Mensaje enviado del usuario Antonio»

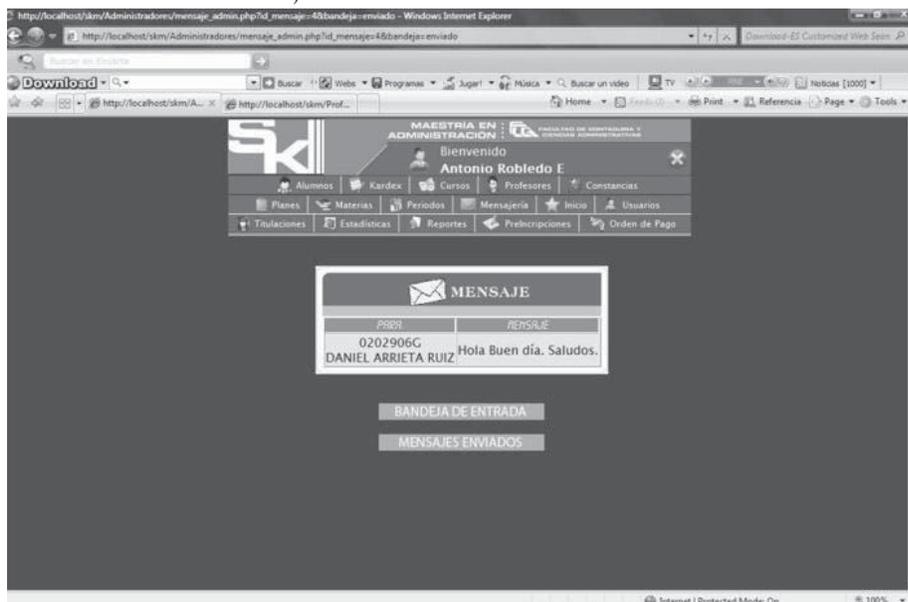


Figura 6.22

La figura 6.22 muestra el mensaje enviado por el usuario Antonio al usuario Daniel.

«Mensaje de bandeja de entrada del usuario Daniel»



Figura 6.23

La figura 6.23 muestra el mensaje enviado por el usuario Nancy al usuario Daniel.

En las figuras anteriores se puede observar que el usuario pudo ver los mensajes que recibió así como los que ha enviado, esto se puede corroborar verificando los detalles de los mensajes que se enviaron con anterioridad, esto es, quien los envió y a quién, así como el contenido del mensaje. En esta verificación no se generó ningún problema.

6. Prueba de borrado de los mensajes. Para este aspecto se verificará que los usuarios puedan borrar los mensajes que han recibido o que han enviado. Para ello en las siguientes figuras se muestran algunos ejemplos donde el usuario borrará algún mensaje.

«Bandeja de entrada del usuario Daniel»

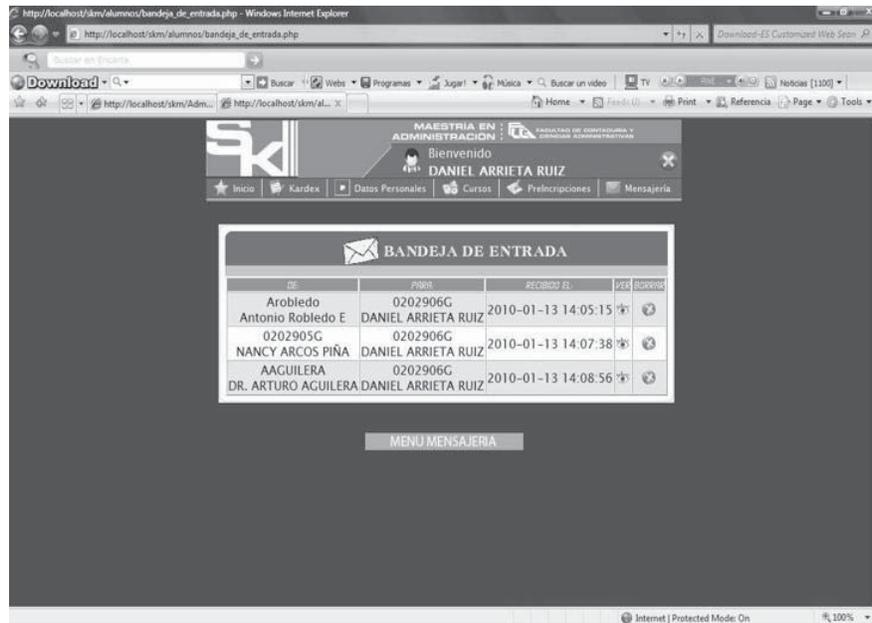


Figura 6.24



Figura 6.25

En la figura 6.24 se puede ver la bandeja de entrada del usuario Daniel y en la figura 6.25 es como queda la bandeja de entrada del usuario Daniel después de borrar el mensaje.

«Mensajes enviados del usuario Daniel»

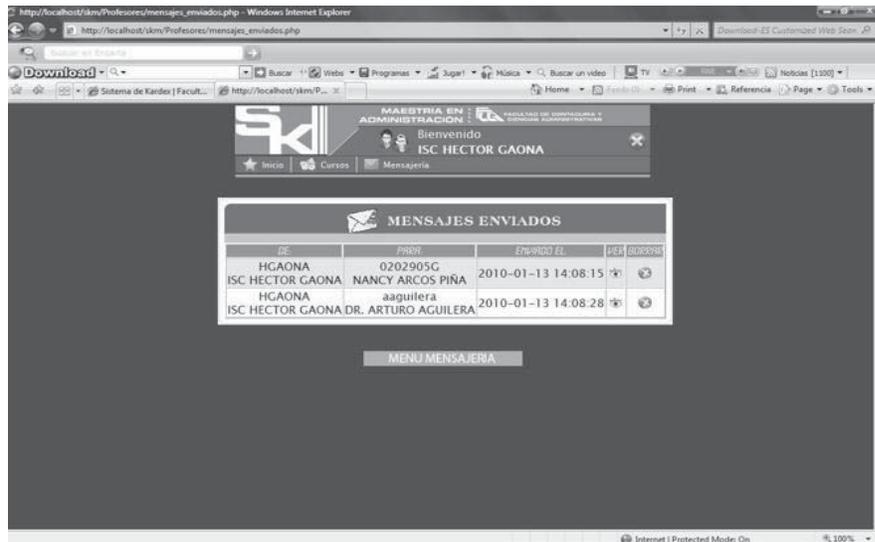


Figura 6.26



Figura 6.27

En la figura 6.26 se pueden ver los mensajes enviados por el usuario Héctor y en la figura 6.27 es como queda después de que el usuario Daniel borra el mensaje.

En las figuras anteriores podemos corroborar que los mensajes se pueden borrar sin ningún problema. Esta verificación no causó ningún problema.

7. Prueba de página de base de datos y página de mensaje de base de datos de Administrador. Para verificar el funcionamiento de esta página, en la siguientes figura veremos las actividades o acciones que el administrador puede realizar y los resultados ya sean positivos o negativos.

«Página de base de datos de mensajes de administrador»

ID	REPLY	DE	PARA	FECHA	ELIM. DE	ELIM. PARA	TIPO DE	TIPO PARA	Opciones
1	Administrador	Administrador	0202905G NANCY ARCOS PIÑA	2010-01-13 14:00:50	0	0	Administrador	Alumno	✖ Ⓞ
2	Administrador	Administrador	hgaona ISC HECTOR GAONA	2010-01-13 14:04:11	0	0	Administrador	Profesor	✖ Ⓞ
3	Administrador	Administrador	arobledo Antonio Robledo E	2010-01-13 14:04:36	0	0	Administrador	Administrador	✖ Ⓞ
4	Arobledo	Antonio Robledo E	0202906G DANIEL ARRIETA RUIZ	2010-01-13 14:05:15	0	0	Administrador	Alumno	✖ Ⓞ
5	Arobledo	Antonio Robledo E	aaguilera DR. ARTURO AGUILERA	2010-01-13 14:05:58	0	0	Administrador	Profesor	✖ Ⓞ
6	Arobledo	Antonio Robledo E	administrador Administrador	2010-01-13 14:06:07	0	0	Administrador	Administrador	✖ Ⓞ
7	0202906G	DANIEL ARRIETA RUIZ	0202905G NANCY ARCOS PIÑA	2010-01-13 14:07:02	0	0	Alumno	Alumno	✖ Ⓞ
8	0202906G	DANIEL ARRIETA RUIZ	aaguilera DR. ARTURO AGUILERA	2010-01-13 14:07:15	0	0	Alumno	Profesor	✖ Ⓞ

Figura 6.28

En la figura 6.28 se muestra el contenido de la base de datos de mensajes.

«Página de mensaje de base de datos de administrador»

DE	PARA	MENSAJE
Administrador	0202905G	Hola Buen día. Saludos
Administrador	NANCY ARCOS PIÑA	

Figura 6.29

En la figura 6.29 se muestra la vista de uno de los mensajes de la base de datos, esto no indica que la acción ver de la página está funcionando correctamente.

«Página de base de datos de mensajes de administrador»

ID	Mensaje	DE	PARA	FECHA	ELIM. DE	ELIM. PARA	TIPO DE	TIPO PARA	VER	BORRAR
2		Administrador	hgaona ISC HECTOR GAONA	2010-01-13 14:04:11	0	0	Administrador	Profesor		
3		Administrador	arobledo Antonio Robledo E	2010-01-13 14:04:36	0	0	Administrador	Administrador		
4		Arobledo Antonio Robledo E	0202906G DANIEL ARRIETA RUIZ	2010-01-13 14:05:15	0	0	Administrador	Alumno		
5		Arobledo Antonio Robledo E	aaguilera DR. ARTURO AGUILERA	2010-01-13 14:05:58	0	0	Administrador	Profesor		
6		Arobledo Antonio Robledo E	administrador Administrador	2010-01-13 14:06:07	0	0	Administrador	Administrador		
7		0202906G DANIEL ARRIETA RUIZ	0202905G NANCY ARCOS PIÑA	2010-01-13 14:07:02	0	0	Alumno	Alumno		
8		0202906G DANIEL ARRIETA RUIZ	aaguilera DR. ARTURO AGUILERA	2010-01-13 14:07:15	0	0	Alumno	Profesor		
9		0202905G NANCY ARCOS PIÑA	0202906G DANIEL ARRIETA RUIZ	2010-01-13 14:07:38	0	0	Alumno	Alumno		

Figura 6.30

La figura 6.30 nos muestra que la acción de eliminación también funciona correctamente, debido a que se eliminó el mensaje 1 de la base de datos de mensaje. Esto se puede ver en la figura 6.30 ya que nos muestra que el mensaje ha sido eliminado.

Con las figuras anteriores se puede ver que el funcionamiento de este apartado es correcto. En esta verificación no se presentó ningún problema.

Todo el proceso anteriormente planteado muestra las pruebas realizadas al sistema así como el mantenimiento que se le dio en los casos necesarios.

7. IMPLEMENTACIÓN Y EVALUACIÓN DEL SISTEMA

Para la implementación del Apartado de Mensajería en el Sistema de Kardex de Maestría en Administración de la Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas perteneciente a la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, se gestionó la idea a las autoridades correspondientes para presentar el proyecto. La respuesta a la gestión fue positiva y se dieron los permisos para la implementación.

Se procedió a realizar la implementación del apartado de mensajería, en el lugar correspondiente dentro del sistema, dando a conocer el proceso de desarrollo para que la persona que llevará a cabo la implementación, pudiera trabajar de manera eficiente.

Después de haberse realizado la implantación del Apartado de Mensajería y para poder realizar la evaluación del sistema que se ha generado a lo largo de la presente tesis, se realizaron las siguientes actividades que permitieron la evaluación:

1. Primero se le dio difusión a través de dípticos (figuras 7.1 y 7.2), en el cuál se presentó la información básica del sistema, con la ayuda de personas, de persona a persona, entre otras.

«Díptico Fuera»



Figura 7.1

«Díptico Dentro»



Figura 7.2

2. Después de haberse dado una difusión se procedió a evaluar el funcionamiento y los beneficios que proporciona el sistema a través de la aplicación de una encuesta como se muestra en la figura siguiente.

«Encuesta»

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
FACULTAD DE CONTADURÍA Y CIENCIAS ADMINISTRATIVAS
SISTEMA DE KARDEX DE MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN
ENCUESTA DE COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS

Objetivo: Comprobar la hipótesis, de que el apartado de Mensajería del Sistema de Kardex, proporciona una comunicación completa y eficiente entre los usuarios del sistema.

Instrucciones: señale con una cruz su respuesta.

Nombre: _____

Tipo de usuario: Alumno Profesor Administrador del Sistema

1.- ¿Conoce usted el apartado de Mensajería del Sistema de Kardex?

Si No

Conteste las siguientes preguntas solo si contestó si en la pregunta No. 1.

2.- ¿La mejora al Sistema de Kardex respecto al apartado de Mensajería le pareció buena?

Si No

3.- A través del apartado de Mensajería, ¿puede usted entablar comunicación con los diferentes usuarios del Sistema?

Si No

4.- ¿El apartado de Mensajería le permite proporcionar información relevante y actual entre los usuarios del Sistema?

Si No

5.- ¿Cuáles de los siguientes beneficios le proporciona el apartado de Mensajería del Sistema de Kardex?

- Es un medio de comunicación accesible y fácil de utilizar
- Facilita la comunicación entre los usuarios del sistema.
- Permite compartir información relevante, actualizada y a tiempo.

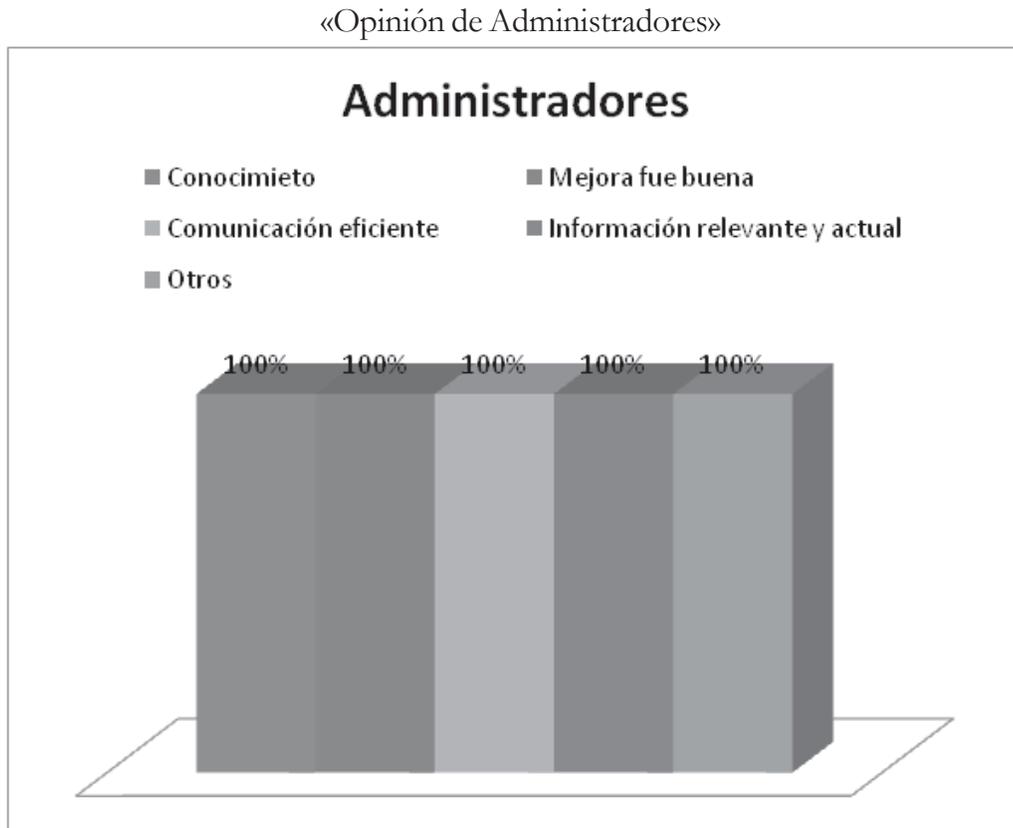
“FORTALECIENDO NUESTROS SISTEMAS Y GENERANDO CALIDAD.”
GRACIAS POR SU APOYO

Figura 7.3

Para llevar a cabo la evaluación práctica, se aplicaron las encuestas a diferentes secciones y profesores, las cuales se eligieron a través de la realización de un muestreo al azar estratificado, dividiendo las encuestas en Administradores, Profesores y Alumnos.

Las encuestas se aplicaron a un porcentaje de cada área y se escogieron al azar de una lista de cada tipo de usuario. Dando como resultado 3 Administradores, 10 profesores y 3 secciones (40 alumnos).

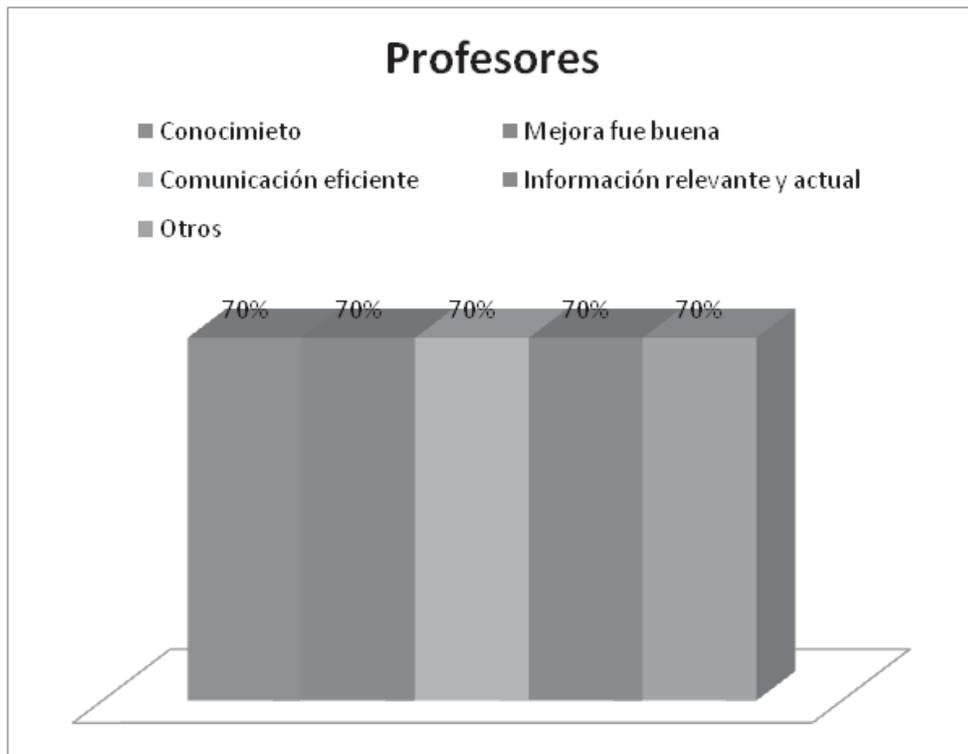
Después de haberse aplicado, se sacaron las estadísticas de la eficiencia del sistema las cuales se ven reflejadas en las siguientes gráficas (7.1, 7.2 y 7.3).



Gráfica 7.1

El resultado que muestra la gráfica 7.4 es de 100% en todos los aspectos, esto es que los administradores conocen el sistema, creen que el apartado de mensajería fue una buena mejora, genera comunicación eficiente, permite enviar información relevante y actual, es fácil de utilizar, facilita la comunicación y permite compartir información relevante, actualizada y a tiempo.

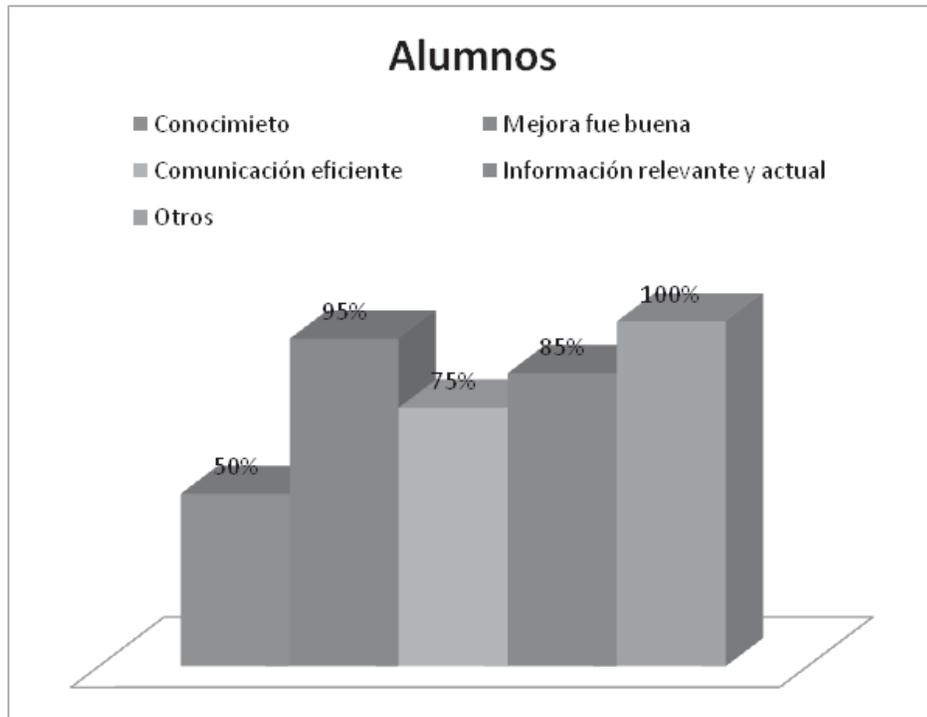
«Opinión de Profesores»



Gráfica 7.2

El resultado que muestra la gráfica 7.2 es de un 70% en todos los aspectos, ya que solo el 70% de los profesores conocen el sistema, creen que el apartado de mensajería fue una buena mejora, genera comunicación eficiente, permite enviar información relevante y actual, es fácil de utilizar, facilita la comunicación y permite compartir información relevante, actualizada y a tiempo.

«Opinión de Alumnos»



Gráfica 7.3

El resultado que muestra la gráfica 7.3 es muy variable ya que en todos los aspectos varía el porcentaje de eficiencia del sistema. Esto se debe a que solo un 50% de alumnos conocen el sistema y por ende los resultados de las diferentes funciones, desarrollo y servicios que proporciona el sistema son de la siguiente manera: 95% creen que el apartado de mensajería fue una buena mejora, el 75% creen que genera comunicación eficiente, 85% que permite enviar información relevante y actual, 100% que es fácil de utilizar, facilita la comunicación y permite compartir información relevante, actualizada y a tiempo.

Los resultados anteriores pueden variar por el tiempo en que fueron realizadas las estadísticas.

Por lo tanto se demuestra que la mejora realizada al Sistema de Kardex en cuanto al Apartado de Mensajería fue buena.

CONCLUSIÓN

Después de un análisis, se comprobó que el Sistema de Kardex de Maestría, era un sistema que podía ser mejorado, por lo que en el presente proyecto se realizó una mejora al mismo. Una mejora que permitirá al Sistema de Kardex de Maestría ser más eficiente.

El hecho, de que exista y se necesite de la comunicación entre usuarios del sistema, nos dio la pauta para encontrar la mejora realizada a lo largo del proyecto, un apartado de mensajería que permite a los usuarios del sistema poder enviar y recibir mensajes.

El sistema cuenta con varias actividades que son esenciales para el usuario en cuanto aspectos de mensajes como el poder enviar mensajes, ver los mensajes que le han sido enviados, ver los mensajes que envió, borrar, etc.; para el caso de un administrador, ver las bases de datos de mensajes, entre otras detalles.

A través de la mejora al Sistema de Kardex de Maestría, los usuarios del sistema podrán mantener comunicación electrónica con los distintos usuarios, mediante el ingreso al apartado de mensajería del Sistema de Kardex. Cada usuario tendrá la posibilidad de enviar mensajes a otros usuarios con solo conocer el ID del usuario a quien desea enviar el mensaje.

A través del uso cotidiano del apartado de mensajería, que permite la comunicación electrónica, los usuarios podrán estar actualizados en cuanto a detalles académicos, culturales, deportivos, o de cualquier índole, generando así una mejor comunicación entre los mismos y evitando la pérdida de información relevante para cada uno de los usuarios del sistema.

Se concluye que a través de mejoras a los sistemas de información, se pueden lograr grandes cambios; cambios que serán de gran ayuda y permitirán hacer a un sistema más eficiente, tal es el caso del Sistema de Kardex de Maestría en Administración de la Facultad de Contaduría y Ciencias administrativas, con la mejora del apartado de mensajería.

BIBLIOGRAFÍA

- Gómez, A., & Suárez, C. (2004). *Sistemas de información. Herramientas prácticas para la gestión empresarial*. México: Alfaomega.
- Burch, J. & Grudnitski, G. (2001). *Diseño de Sistemas de Información*. (5ta. Ed.). México: Limusa.
- Casimiro, A. (2003). *Análisis y Diseño de un Software para la Administración de Cybercafé's*. México: UDEM
- Kendall, K., & Kendall, J. (2005). *Análisis y Diseño de sistemas*. (6ta. Ed.). México: Pearson - Prentice Hall.
- Hernández, S. & Rodríguez, S. (1994). *Introducción a la administración. Un enfoque teórico-práctico*. México: McGRAW-HILL.
- Johnson, J. (2000). *Bases de Datos. Modelos, lenguajes, diseño*. México: Oxford.
- Deitel, H. & Deitel, P. (2004). *Como programar en Java*. (5ta. Ed.). México: Pearson-Prentice Hall.
- Orós, J. (2004). *Diseño de Páginas Web Interactivas con JavaScript y CSS*. (4ta. Ed.). México: Alfaomega.
- Flanagan, D. & Ferguson, P. (2002). *JavaScript: The Definitive Guide*. (4ta. Ed.). Edición, O'Reilly & Associates.
- López, J. (2005). *Domine JavaScript*. México: Alfaomega.

- Humberto Gutiérrez Pulido. (2005). *Calidad Total y Productividad*. (2da. Edición). México: Mc Graw Hill.
- Información (2008). Revisado en Noviembre 23, 2009, en <http://definicion.de/informacion/>
- Compilador. Revisado en Diciembre 7, 2009 en <http://www.monografias.com/trabajos11/compil/compil.shtml>
- Sistema Operativo. Revisado en Diciembre 7, 2009, en <http://www.definicion.org/sistema-operativo>
- PHP. Revisado en Diciembre 8, 2009, en php.net/index.php.
- Que son las TIC'S. Revisado en Diciembre 10, 2009 en <http://www.dcyd.ipn.mx/dcyd/quesonlastics.aspx>
- Ventajas de las TIC'S. Revisado en Diciembre 10, 2009 en http://www.educaentic.org/congreso/contenido/pdf/doc_ventajas.pdf
- Distintos medios de comunicación. Revisado en Diciembre 10, 2009 en http://es.wikipedia.org/wiki/distintos_medios_de_comunicación
- TIC'S. Revisado en Diciembre 11, 2009, en <http://es.wikipedia.org/wiki/TICs>.
- TIC'S. Revisado en Diciembre 11, 2009 en http://www.tuobra.unam.mx/publicadas/040702105342-__191_Qu.html
- Chait, G. (2006). Cinco nuevas tecnologías de comunicación. Revisado en Diciembre 13, 2009, en <http://www.estrategiamagazine.com/tecnologia/cinco-nuevas-tecnologias-de-comunicacion/>

- TIC'S. Revisado en Diciembre 13, 2009, en <http://www.pangea.org/peremarques/tic.htm>.

- Sistemas de información. Revisado en Diciembre 15, 2009, en <http://www.scribd.com/doc/19162180/Unidad-2-Sistemas-de-Informacion?autodown=pdf>