

PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATOLICA
DEL ECUADOR

SEDE AMBATO

**ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**Tema:**

# "SISTEMA DE MEDICIÓN DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE, BUZÓN DE SUGERENCIAS DENTRO DE LA PUCESA EN EL AÑO ACADEMICO 2009-2010"

**DISERTACIÓN DE GRADO PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO DE SISTEMAS**


**Autor:**

**EDGAR ADRIAN MOSCOSO RIBADENEIRA**

**Asesor:**

**ING. WIGBERTO SANCHEZ PEÑA**


**Ambato - Ecuador**

**Marzo 2010**

# PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

**SEDE AMBATO**

**ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**HOJA DE APROBACIÓN**

**TEMA:**

**"SISTEMA DE MEDICIÓN DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE, BUZÓN DE SUGERENCIAS DENTRO DE LA PUCESA EN EL AÑO ACADEMICO 2009-2010"**

**AUTOR:**

**EDGAR ADRIAN MOSCOSO RIBADENEIRA**

**Wigberto Sánchez Ing.** **f……**

**DIRECTOR DE TESIS**

**Darío Robayo Ing.** **f……**

**CALIFICADOR**

**Verónica Pailiacho Ing.** **f……**

**CALIFICADOR**

**Santiago Acurio Ing.** **f……**

**DIRECTOR ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**Pablo Pobeda** **f……**

**SECRETARIO PROCURADOR PUCESA**

**Ambato – Ecuador**

**Marzo 2010**

# DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

# Y RESPONSABILIDAD

Yo, Moscoso Ribadeneira Edgar Adrian portador de la cédula de ciudadanía № 180373806-9 declaro que los resultados obtenidos en la investigación que presento como informe final, previo la obtención del título de Ingeniero en Sistemas son absolutamente originales, auténticos y personales.

En tal virtud, declaro que el contenido, las conclusiones y los efectos legales y académicos que se desprenden del trabajo propuesto de investigación y luego de la redacción de este documento son y serán de mi solo y exclusiva responsabilidad legal y académico.

Edgar Adrián Moscoso Ribadeneira

C.I. 180373806-9

## *DEDICATORIA*

El trabajo realizado no es más que la recompensa al esfuerzo de mis padres, quienes siempre me apoyaron y han creído en mis capacidades, brindándome su vida como ejemplo de trabajo, dedicación y constancia fomentando en mi muchos valores importantes que son la base de mi personalidad. Por estar siempre en cada momento importante de mi vida este esfuerzo es para ustedes.

*Adrián Moscoso.*

## *AGRADECIMIENTO*

A mis amigos en quienes sé que puedo confiar y con quienes puedo contar Lucho, Lenin, Juan José, Itu, Javier, Willy pina, Tilapin, David, Milton, Alvareins, Crislo, Allulla, Paolo, etc., a todos gracias totales.

En especial mi agradecimiento para Gaby por su apoyo e insuperable paciencia.

Mi agradecimiento al Ing. Wigberto Sánchez quien me ha guiado en el desarrollo de esta tesis.

Agradezco también al Ing. Galo López, Ing. Darío Robayo por su amistad y apoyo en el desarrollo de esta tesis.

A todos mis profesores quienes con sus enseñanzas y conocimientos me han dado la oportunidad de aprender y de llegar a ser profesional.

Adrián Moscoso.

# RESUMEN EJECUTIVO

El desarrollo de un Sistema de Medición de Satisfacción y un Buzón de Sugerencias Web, nace de la necesidad de brindar a los Directores una herramienta que permita evaluar el grado de satisfacción de los alumnos frente a las diferentes áreas de la PUCESA así como también de potenciar y agilitar el proceso de recepción y atención de sugerencias en la institución.

El propósito de este proyecto, es potenciar el nivel de agilidad e incrementar el número de sugerencias atendidas en la PUCESA, marcando una diferencia competitiva en el mercado al simplificar actividades tanto para estudiantes como para administrativos; permitiendo obtener resultados elevados como por ejemplo un aumento significativo de estudiantes atendidos. Por otra parte se pretende obtener una medición de la satisfacción del estudiante a fin de evaluar estos resultados de modo que nos ayuden a tener una mejor perspectiva en la toma de decisiones.

El desarrollo del presente proyecto se lo realizó previa entrevista a autoridades de la PUCESA y con el director del Centro de Informática de la universidad, quien nos dió a conocer la plataforma en la que funciona el sitio web de la PUCESA. Los resultados obtenidos cumplen con las especificaciones planteadas y con las exigencias de estandarización de software.

Luego de los resultados satisfactorios comprobados por los certificados que avalan la calidad y eficacia del software permite dejar como antecedente la importancia de la utilización del ingenio en la construcción de sistemas que faciliten actividades, permitiendo innovar constantemente y dar uso de tecnologías que tenemos a la mano.

## ABSTRACT

Developing a System for Measuring Satisfaction and Suggestion Box Web, arises from the need to provide managers with a tool to assess the level of student satisfaction from the various areas of PUCESA as well as enhance and streamline the process of reception and feedback to the institution.

The purpose of this project is to enhance the level of agility and increase the number of suggestions addressed in the PUCESA, making a difference in the competitive market by simplifying activities for both students and administration, allowing high results such as a significant increase of students served. On the other hand is sought a measure of student satisfaction to evaluate these results in ways that help us have a better perspective on decision making.

The development of this project was made after authorities interviewed PUCESA and director of the Center for Information Technology University, who gave us the platform to know where does the website Puces. The results comply with the specifications submitted and the requirements of standardization of software.

After the success recorded by the certificates that guarantee the quality and effectiveness of the software allowed to leave as a precedent the importance of the use of wit in building systems that facilitate activities, enabling constantly innovate and make use of technologies that we have at hand .

# Tabla de Contenidos

**CAPÍTULO I: PLAN DE DISERTACIÓN. ..... 1**

*1.1 Problema de la Investigación ..... 1*

1.1.1 Antecedentes ..... 1

1.1.2 Significado del problema ..... 3

1.1.3 Definición del problema ..... 4

1.1.4 Planteamiento del tema ..... 4

1.1.5 Delimitación del tema ..... 5

*1.2 Objetivos ..... 6*

1.2.1 General ..... 6

1.2.2 Específicos ..... 6

*1.3 Metodología del trabajo ..... 7*

*1.4 JUSTIFICACIÓN ..... 7*

**CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO ..... 9**

*2.1 Medición de Satisfacción ..... 9*

*2.2 Servidores de aplicaciones WEB ..... 10*

2.2.1 Apache ..... 10

2.2.2 Internet Information Services ( IIS ) ..... 12

*2.3 Protocolos de conexión ..... 13*

*2.4 Intranet ..... 14*

*2.5 Internet ..... 15*

*2.6 Correos Electrónicos ..... 16*

*2.7 Páginas web estáticas y Dinámicas ..... 17*

2.7.1 Xampp ..... 18

2.7.1.1 Características: ..... 19

*2.8 Base de datos* ..... *19*

2.8.1 MySQL ..... 20

*2.9 Lenguaje de Programación* ..... *21*

2.9.1 Macromedia Dreamweaver ..... 22

2.9.1.1 CSS ..... 24

2.9.2 Adobe Flash ..... 25

2.9.3 PHP ..... 26

2.9.3.1 Visión general de PHP ..... 28

2.9.3.2 Usos de PHP ..... 29

2.9.3.3 Ventajas de PHP ..... 29

2.9.3.4 Desventajas ..... 30

**CAPÍTULO III: DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE LA APLICACIÓN ..... 31**

*3.1 Análisis de software* ..... *31*

3.1.1 Análisis de Requisitos ..... 33

3.1.1.1 Reconocimiento del problema ..... 34

3.1.1.2 Evaluación y síntesis ..... 35

3.1.2 Estudio de vialidad ..... 35

3.1.2.1 Viabilidad económica ..... 35

3.1.2.2 Viabilidad técnica ..... 35

3.1.2.3 Viabilidad legal ..... 35

3.1.3 Especificaciones del Sistema ..... 36

*3.2 Diseño del software* ..... *37*

3.2.1 Diseño de la base de datos ..... 37

3.2.1.1 Diagrama Físico de la base de Datos “evaluacion” ..... 38

3.2.1.2 Diagrama Físico de la base de Datos “base_smsbs” ..... 39

3.2.2 Diseño Arquitectónico ..... 42

3.2.3 Diseño de Interfaz ..... 44

3.2.4 Diseño de procedimientos ..... 45

*3.3 Codificación del sistema* ..... *54*

3.3.1 Estandarización del Sistema. ..... 54

3.3.1.1 Estructura del sistema ..... 54

3.3.1.2 Código ..... 56

*3.4 Pruebas del sistema* ..... *76*

3.4.1 Caja Blanca ..... 76

3.4.2 Caja Negra ..... 76

**CAPÍTULO IV: VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN ..... 77**

*4.1 Validación la Disertación* ..... *77*

*4.2 Conclusiones* ..... *78*

*4.3 Recomendaciones* ..... *79*

**Bibliografía ..... 80**

*Libros* ..... *80*

*Sitios WEB* ..... *80*

**Glosario ..... 81**

**Anexos ..... 83**

*Manual técnico* ..... *84*

*Manual del Usuario* ..... *96*

# Tabla de Gráficos

## Capítulo 2

*Gráfico 2. 1 Servidores de aplicación Web Apache* ..... *10*

*Gráfico 2. 2 Icono Xampp* ..... *18*

*Gráfico 2. 3 Base de Datos MySQL* ..... *20*

*Gráfico 2. 4 Presentación Adobe Dreamweaver CS3* ..... *23*

*Gráfico 2. 5 Presentación Adobe Flash CS3* ..... *25*

*Gráfico 2. 6 Lenguaje de Programación PHP* ..... *26*

*Gráfico 2. 7 Funcionamiento PHP* ..... *27*

## Capítulo 3

*Gráfico 3. 1 Análisis del sistema nivel 1* ..... *32*

*Gráfico 3. 2 Análisis del sistema nivel 2* ..... *32*

*Gráfico 3. 3 Base de datos "evaluacion".* ..... *38*

*Gráfico 3. 5 Tablas a utilizar de la base de datos "evaluación"* ..... *38*

*Gráfico 3. 6 base de datos "base_smsbs"* ..... *39*

*Gráfico 3. 7 Diseño Arquitectónico* ..... *43*

*Gráfico 3. 8 Página Principal.* ..... *44*

*Gráfico 3. 9 Secciones a utilizar de la Página Principal* ..... *45*

*Gráfico 3. 10 Diagrama de Flujo de Datos Nivel 0.* ..... *45*

*Gráfico 3. 11 Diagrama de Flujo de Datos Nivel 1* ..... *46*

*Gráfico 3. 12 Diagrama de Flujo de Datos Nivel 2 Ingresar Sistema* ..... *47*

*Gráfico 3. 13 Diagrama de Flujo de Datos Nivel 2 Mostrar Menú* ..... *47*

*Gráfico 3. 14 Diagrama de Flujo de Datos Nivel 2 Ingresar Sugerencia* ..... *48*

*Gráfico 3. 15 Diagrama de Flujo de Datos Nivel 2 Contestar Sugerencia* ..... *48*

*Gráfico 3. 16 Diagrama de Flujo de Datos Nivel 2 Sugerencia Contestada* ..... *49*

*Gráfico 3. 17 Diagrama de Flujo de Datos Nivel 2 Reportes* ..... *49*

*Gráfico 3. 18 Diagrama de Flujo de Datos Nivel 2 Borrar Sugerencia* ..... *50*

*Gráfico 3. 19 Diagrama de Flujo de Datos Nivel 2 Calificar Encuesta*.....*50*

*Gráfico 3. 20 Diagrama de Flujo de Datos Nivel 2 Generar Encuesta*.....*51*

*Gráfico 3. 21 Diagrama de Flujo de Datos Nivel 2 Resultados Encuesta* .....*51*

*Gráfico 3. 22 Diagrama de Flujo de Datos Nivel 2 Borrar Encuesta* .....*52*

*Gráfico 3. 23 Diagrama de Flujo de Datos Nivel 2 Modificar Encuesta* .....*52*

*Gráfico 3. 24 Diagrama de Flujo de Datos Nivel 2 Seleccionar Encuesta*.....*53*

*Gráfico 3. 25 Diagrama de Flujo de Datos Nivel 2 Guardar Encuesta* .....*53*

*Gráfico 3. 26 Estructura de carpetas para el sistema* .....*54*

*Gráfico 3. 27 Carpeta Módulos*.....*55*

*Gráfico 3. 28 Carpetas y contenidos*.....*56*

*Gráfico 3. 29 Módulo Ingresar Sugerencia* .....*60*

*Gráfico 3. 30 Módulo Contestar Sugerencia* .....*66*

*Gráfico 3. 31 Módulo Generar Encuestas* .....*71*

# Índice Tablas

*Tabla 3. 1 Tabla Administrador* ..... *40*

*Tabla 3. 2 Tabla Respuestas* ..... *41*

*Tabla 3. 3 Tabla Preguntas* ..... *41*

*Tabla 3. 4 Tabla Encuestas* ..... *41*

*Tabla 3. 5 Tabla Encuesta_Tema* ..... *42*

*Tabla 3. 6 Diccionario de datos Tabla Sugerencias* ..... *42*

# CAPÍTULO I: PLAN DE DISERTACIÓN.

## 1.1 Problema de la Investigación

### 1.1.1 Antecedentes

La forma que la tecnología nos permite realizar gestiones ha marcado un incremento sustancial en el número de procesos en las empresas permitiendo realizar cualquier tipo de trámite con solo dar un clic, este adelanto que años atrás parecía imposible hoy es una realidad, con solo sentarnos frente a nuestra computadora podemos realizar una serie de trámites que antes solamente podían ser realizados personalmente, de esta manera se ha permitido que evolucionen los servicios que mediante la red se ofrecen los mismos que en los últimos años han desarrollado de una manera acelerada, es por esta razón, hoy en día se aplica tecnología para satisfacer las necesidades de los consumidores en todo el mundo. Con la implementación de un Sistema de medición de satisfacción y un buzón de sugerencias, los trámites serán mucho más ágiles permitiendo así beneficiarse de un servicio más rápido y fácil.

Ahora los procesos que se pueden realizar en las diversas empresas se han simplificado mediante el uso de sistemas que permitan su administración esto está penetrando en todas las áreas de actividad empresarial, educativa, gubernamental etc. Los problemas de la empresa necesitan ser solucionados en cuestión de días permitiendo que los procesos se realicen con mayor agilidad.

Pensemos ahora en un ejemplo: necesitamos realizar una sugerencia pero no tenemos el tiempo necesario, para poder trasladarnos de un lugar a otro buscando a cada persona con la que tenemos que realizar el trámite

respectivo, ahora bien qué pasaría si podríamos realizar la sugerencia a través de una computadora, mediante un sistema que maneja un buzón virtual donde expresamos nuestras inquietudes las mismas que serán registradas y enviadas a la dirección de estudiantes donde serán analizadas y enviadas a la unidad que pueda dar solución a la sugerencia realizada, todo el proceso desde el registro de la sugerencia será informado a las partes interventoras mediante correos electrónicos, el proceso de medición será posible gracias a la utilización de un generador de encuestas en el cual se podrá administrar las preguntas, esto permitirá medir de manera impersonal el impacto de los servicios como infraestructura, becas, bienestar universitario, etc. en los estudiantes.

Esta nueva propuesta agilitara los procesos, permitirá tener un control y seguimiento de las inquietudes permitiendo satisfacer las necesidades de los estudiantes y brindando resultados medibles sobre la satisfacción de los estudiantes.

La Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato empezó su historia un 15 de julio de 1986 tras haber sido aprobada como programa de extensión de estudios.

Siendo una comunidad académica sin fines de lucro e inspirada en los principios cristianos, la PUCESA contribuye con la comunidad con profesionales de excelentes conocimientos académicos y formación humana, además está en constante evolución razón por la cual en el 2005 fue creada la Dirección de Estudiantes entidad que cumple con diferentes servicios: proporciona asistencia a estudiantes, realiza procesos de admisión de estudiantes nuevos, actualiza información general sobre la Sede y la oferta

académica de cada escuela, orienta la imagen y publicidad de la universidad, vela por el bienestar universitario.

### 1.1.2 Significado del problema

En el mundo globalizado y altamente competitivo de la actualidad, es de vital importancia mantener a nuestros clientes satisfechos. ¿Cómo saber si lo están? Debemos integrar la satisfacción de los clientes dentro de la estrategia de nuestra empresa y para ello debemos aprender a gestionar y medir esta satisfacción.

En la actualidad la Globalización comienza a generar grandes oportunidades en los mercados por eso las empresas deben adecuarse a las demandas de mercados con mayor nivel de segmentación pero con ofertas globalizadas. Las necesidades de los usuarios van cambiando. Ya no demandan formas de atención ni servicios anticuados, la forma en que la tecnología ha evolucionado ha permitido agilidad en los procesos juntamente con los sistemas de gestión y administración de procesos esto permite que se adapten a las necesidades específicas de la empresa.

Sólo aquellas empresas que sepan evolucionar con las necesidades y que sean lo suficientemente competitivas como para satisfacer las nuevas demandas del mercado empresarial sobrevivirán en este mercado en expansión y tan variante pero, al mismo tiempo, tan competitivo.

El análisis y la investigación de sistemas a través de Internet en el área del manejo de información y procesamiento de los resultados obtenidos es el objetivo global de este trabajo

Por lo tanto el estudio de un Sistema de medición de satisfacción y un buzón de sugerencias es el pilar fundamental para el desarrollo de este proyecto conjuntamente con estudio de la aplicación de un modo de buzón virtual que permitirá una experiencia donde la persona que realiza la sugerencia será notificada de cómo su sugerencia está siendo procesada.

El desarrollo de este proyecto permitirá que la PUCESA brinde un mejor servicio a sus estudiantes lo cual permitirá que la dirección de Estudiantes obtenga una mayor eficiencia en el desempeño de las actividades de medición de satisfacción de los estudiantes y en el proceso de atención de sugerencias, lo cual ayudara a establecer una mejor comunicación entre la Dirección de Estudiantes, Directivos y Estudiantes.

### 1.1.3 Definición del problema

La Dirección de estudiantes de la PUCESA carece de un Sistema de medición de satisfacción y un buzón de sugerencias, que permitan administrar de manera más eficaz y eficiente la información.

### 1.1.4 Planteamiento del tema

¿En la PUCESA alguna entidad dispone de un buzón virtual de sugerencias?

- La PUCESA maneja un buzón virtual de sugerencias que tiene muchas limitaciones.

¿En la actualidad existe dentro de la PUCESA algún sistema para administración y seguimiento de sugerencias?

- No existe ningún sistema dentro de la PUCESA que proporcione administración y seguimiento de sugerencias.

¿En la actualidad existe dentro de la PUCESA algún sistema para medición de satisfacción de los estudiantes?

- No existe ningún sistema dentro de la PUCESA que proporcione medición de satisfacción de los estudiantes.

¿En la PUCESA alguna entidad dispone de un sistema para medición de satisfacción de los estudiantes?

- La PUCESA no maneja un sistema para medición de satisfacción de los estudiantes.

### 1.1.5 Delimitación del tema

El Sistema de medición de satisfacción y buzón de sugerencias tendrá como propósito principal dar un servicio a la PUCESA en el cual se pueda realizar sugerencias, quejas, peticiones, propuestas dentro de la universidad y sus diferentes departamentos y unidades académicas (Escuelas de Sistemas, Administración, Diseño, Psicología, etc., Dirección de Estudiantes, Dirección Financiera, etc.), teniendo en cuenta que esta petición será informada a las partes interventoras mediante correos electrónicos desde su registro, para garantizar que las inquietudes sean contestadas estas serán controladas por medio de las fechas estableciendo plazos para que sean contestadas, el tema se lo realizará en el transcurso de 8 meses. La aplicación estará alojada bajo el dominio www.pucesa.edu.ec en un servidor dentro de la universidad, del

mismo modo el Sistema de Medición de Satisfacción contará con preguntas que el estudiante desarrollara a manera de encuestas mediante las cuales se podrá obtener un valor cuantificable y porcentual del índice de satisfacción en las diferentes áreas (Infraestructura, Becas, Bienestar Universitario, etc.), además será administrable mediante un generador de encuestas y reportes, se contará con la asesoría de la Dirección de Estudiantes y de los catedráticos de la PUCESA.

## 1.2 Objetivos

### 1.2.1 General

Implementar un sistema de medición de satisfacción y un buzón de sugerencias web dentro la PUCESA.

### 1.2.2 Específicos

- Diseñar un generador de encuestas que permita administrar el sistema de medición de satisfacción.
- Obtener resultados medibles cuantificables o porcentuales al realizar la evaluación de encuestas
- Desarrollar y diseñar un Portal de sugerencias.
- Utilizar correos electrónicos para informar a las partes interventoras en el buzón de sugerencias y dar seguimiento a las sugerencias.
- Integrar el sistema de medición de satisfacción y el buzón de sugerencias dentro del hosting de la universidad.

## 1.3 Metodología del trabajo

La metodología que se utilizará para implementar la aplicación será la siguiente.

**Materialismo dialéctico Sujeto – Objeto;** porque se basa en la automatización de procesos que se los realizan en forma manual y se los quiere automatizar.

**Pragmático:** ya que los conocimientos teóricos están complementados con los prácticos

**Bibliográfica:** ya que se necesita adquirir nuevos conocimientos para poder llevar a cabo la implementación de este sistema web.

**De Campo:** ya que es necesario realizar un análisis de cuáles son las condiciones que se nos presentan para la realización de este proyecto.

## 1.4 JUSTIFICACIÓN

Mediante la implementación de un sistema de medición de satisfacción y un buzón de sugerencias Web con características de administración de sugerencias, quejas, inquietudes se pretende potenciar el nivel de agilidad e incrementar el número de sugerencias atendidas en la organización, marcando una diferencia competitiva en el mercado al simplificar actividades tanto para estudiantes como para administrativos; permitiendo obtener resultados elevados como por ejemplo un aumento significativo de estudiantes atendidos, el establecimiento educativo en este caso la PUCESA tendrá una disminución en los gastos que incurre la Universidad en procesamiento de la información, ya que se optimizara el tiempo de atención en cada sugerencia y se economizara considerablemente el gasto de recursos materiales.

La satisfacción al cliente es parte fundamental para el crecimiento de una empresa, es por esta razón que en el proceso de mejoramiento de una empresa es necesario obtener una medición de la satisfacción del cliente a fin de evaluar estos resultados de modo que nos ayuden a tener una mejor perspectiva en la toma de decisiones.

# CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

## 2.1 Medición de Satisfacción

El objetivo es determinar las fortalezas y debilidades de la institución en la prestación de los servicios, de modo de potenciar las fortalezas y eliminar las debilidades (desde el punto de vista del usuario).

Existen dos sistemas básicos para la medición de satisfacción: el sistema de quejas y reclamos y el sistema de encuestas:

1. Sistema de quejas y reclamos: la clave está en la solución dada al usuario. Dos aspectos son importantes:

El tratamiento de los reclamos: generalmente mediante la recolección de datos y el manual de procedimientos.

La gestión de quejas: incluyendo la comunicación a unidades que pueden dar soluciones, carta de respuesta al reclamante, solución y registro de reclamos.

2. Sistema de encuestas: se aconseja respetar las siguientes etapas:

La generación de los objetivos, su operacionalización, la obtención de los datos y el análisis de estos.

Los objetivos.- que se quiere conseguir con la medición, para esto se define en forma explícita cual es el objeto de estudio y en quien o que se medirá.

La operacionalización.- consiste en generar índices de cada objetivo. El índice es una pregunta que se orienta al área específica de la satisfacción que se quiere medir.

La obtención.- de datos, el trabajo de campo, lo realizan encuestadores en uno o varios sectores, y en el cual durante uno o varios periodos de tiempo buscarán personas en los puntos ya establecidos.

Finalmente el estudio de los datos.- consiste en un análisis estadístico, el cual permitirá obtener una descripción general de todas las variables.

## 2.2 Servidores de aplicaciones WEB

Un servidor web es un programa que está diseñado para transferir hipertextos, páginas web o páginas HTML (HyperText Markup Language): textos complejos con enlaces, figuras, formularios, botones y objetos incrustados como animaciones o reproductores de música. El programa implementa el *protocolo HTTP* (*HyperText Transfer Protocol*) que pertenece a la capa de aplicación del modelo OSI. El término también se emplea para referirse al ordenador que ejecuta el programa.

### 2.2.1 Apache




**Gráfico 2. 1 Servidores de aplicación Web Apache**[1]

[1] Wikipedia; Servidores de aplicaciones Web, 21 Enero /2010
http://es.wikipedia.org/wiki/NCSA_HTTPd

El servidor HTTP (*HyperText Transfer Protocol*) Apache es un software (libre) servidor HTTP de código abierto para plataformas Unix (BSD, GNU/Linux, etc.), Windows, Macintosh y otras, que implementa el protocolo HTTP/1.1 y la noción de sitio virtual. Cuando comenzó su desarrollo en 1995 se basó inicialmente en código del popular NCSA HTTPd 1.3, pero más tarde fue reescrito por completo. Su nombre se debe a que “Behelendorf“ uno de los pioneros del movimiento internacional de software libre de código abierto, eligió ese nombre porque quería que tuviese la connotación de algo que es firme y enérgico pero no agresivo, y la tribu Apache fue la última en rendirse al que pronto se convertiría en gobierno de EEUU, y en esos momentos la preocupación de su grupo era que llegasen las empresas y "civilizasen" el paisaje que habían creado los primeros ingenieros de internet. Además Apache consistía solamente en un conjunto de parches a aplicar al servidor de NCSA. Era, en inglés, *a patchy server* (un servidor "parcheado").

“El NCSA HTTPd era un Servidor web desarrollado originalmente en el National Center for Supercomputing Applications por Robert McCool y una lista de colaboradores”[2].

El desarrollo del NCSA HTTPd se suspendió en 1998, pero el código sobrevivió durante un tiempo en manos del Proyecto Apache, el cual es utilizado actualmente por dos terceras partes de los servidores web de Internet. Prácticamente todo el código de NCSA se ha ido reescribiendo progresivamente en versiones de Apache.

El servidor Apache se desarrolla dentro del proyecto HTTP Server (httpd) de la Apache Software Foundation, Apache presenta entre otras características mensajes de error altamente configurables, bases de datos de autenticación y

[2] Wikipedia; Servidores de aplicaciones Web, 21 Enero /2010
http://es.wikipedia.org/wiki/NCSA_HTTPd

negociado de contenido, pero fue criticado por la falta de una interfaz gráfica que ayude en su configuración.

Apache tiene amplia aceptación en la red: desde 1996, Apache, es el servidor HTTP más usado. Alcanzó su máxima cuota de mercado en 2005 siendo el servidor empleado en el 70% de los sitios web en el mundo, sin embargo ha sufrido un descenso en su cuota de mercado en los últimos años.

“La mayoría de las vulnerabilidades de la seguridad descubiertas y resueltas tan sólo pueden ser aprovechadas por usuarios locales y no remotamente. Sin embargo, algunas se pueden accionar remotamente en ciertas situaciones, o explotar por los usuarios locales malévolos en las disposiciones de recibimiento compartidas que utilizan PHP como módulo de Apache”.[3]

### 2.2.2 Internet Information Services ( IIS )

IIS, es una serie de servicios para los ordenadores que funcionan con Windows. Originalmente era parte del *Option Pack* para Windows NT. Luego fue integrado en otros sistemas operativos de Microsoft destinados a ofrecer servicios, como Windows 2000 o Windows Server 2003. Windows XP Profesional incluye una versión limitada de IIS. Los servicios que ofrece son: FTP, SMTP, NNTP y HTTP/HTTPS.

Este servicio convierte a un ordenador en un servidor de Internet o Intranet es decir que en las computadoras que tienen este servicio instalado se pueden publicar páginas web tanto local como remotamente (servidor web).

---

[3] Universidad de la república de Uruguay; Servidores de aplicaciones Web, 09 Noviembre /2008 http://www.universidad.edu.uy/odfpdf/?action=fullnews&id=3753

El servidor web se basa en varios módulos que le dan capacidad para procesar distintos tipos de páginas, por ejemplo Microsoft incluye los de Active Server Pages (ASP) y ASP.NET. También pueden ser incluidos los de otros fabricantes, como PHP o Perl.

IIS fue inicialmente lanzado como un conjunto de servicios basados en Internet para Windows NT 3.51. IIS 2.0 siguió agregando soporte para el sistema operativo Windows NT 4.0 e IIS 3.0 introdujo las Páginas activas de servidor, esta tecnología es una plataforma de scripting dinámico.

IIS 4.0 eliminó el soporte para el protocolo Gopher y fue puesto con Windows NT como un CD-ROM de "Paquete Opcional" separado.

“La versión actual de IIS es la 6.0 para Windows Server 2003 e IIS 5.1 para Windows XP Professional. IIS 5.1 para Windows XP es una versión compacta del IIS que soporta sólo 10 conexiones simultáneas y sólo un sitio web. IIS 6.0 ha agregado soporte para IPv6.

Windows Vista viene con IIS 7.0 pre instalado. No limitará el número de conexiones permitidas pero limitará el flujo de tareas basándose en las solicitudes activas concurrentes, mejorando la usabilidad y el rendimiento en escenarios punto-a-punto (peer-to-peer)”.[4]

## 2.3 Protocolos de conexión

Físicamente, Internet (Interconnected Networks) es una red compuesta por miles de redes independientes pertenecientes a instituciones públicas, centros

[4] Wiki pedía: Biblioteca mundial; Servidores de Aplicación Web, 13 de noviembre / 2008

http://es.wikipedia.org/wiki/IIS

de investigación, empresas privadas y otras organizaciones. Estas redes comparten unas normas que aseguran la comunicación entre ellas:

Son los denominados protocolos Internet. Un protocolo es un conjunto de normas que permite el intercambio de información entre máquinas de diversos tipos conectadas entre sí. Existen diversos protocolos en función del tipo de comunicación que se establece entre las máquinas: FTP (para la transferencia de ficheros), POP y SMTP (para el envío y recepción de correo electrónico), TELNET (para la conexión con terminales remotos), GOPHER, WAIS y HTTP (para el acceso a servidores de información). El protocolo HTTP (HyperText Transfer Protocol) es la base de la World Wide Web o telaraña mundial, abreviada WWW y más conocida como Web.

La Web es un sistema que facilita el acceso a los distintos recursos que ofrece Internet a través de una interfaz común basada en el hipertexto. La Web se ha hecho enormemente popular con la aparición de unos programas dotados de interfaces gráficas amigables que permiten a cualquier persona acceder a los documentos de la red: son los conocidos navegadores.

## 2.4 Intranet

Una Intranet es un conjunto de contenidos compartidos por un grupo bien definido dentro de una organización. Como señala Steven L. Telleen, presumiblemente el que acuñó dicho término en 1998. Se trata de un concepto relativo al acceso del contenido, por ello sería lo opuesto al término Web formado por contenidos libremente accesibles por cualquier público. No tiene que ver con la red física que se utiliza para definir conceptos como Internet o las redes locales (LAN).

Tiene como función principal proveer lógica de negocios para aplicaciones de captura, informes y consultas con el fin de facilitar la producción de dichos grupos de trabajo; es también un importante medio de difusión de información interna a nivel de grupo de trabajo. Las redes internas corporativas son potentes herramientas que permiten divulgar información de la compañía a los empleados con efectividad, consiguiendo que estos estén permanentemente informados con las últimas novedades y datos de la organización.

Tienen gran valor como repositorio documental, convirtiéndose en un factor determinante para conseguir el objetivo de la oficina sin papeles. Añadiéndoles funcionalidades como un buen buscador y una organización adecuada, se puede conseguir una consulta rápida y eficaz por parte de los empleados de un volumen importante de documentación.

Las intranets también deberían cumplir unos requisitos de accesibilidad web permitiendo su uso a la mayor parte de las personas, independientemente de sus limitaciones físicas o las derivadas de su entorno.

## 2.5 Internet

Hoy en día Internet también conocida como «la red mundial» supone un excelente medio para obtener información de los más variados temas a cualquier hora del día y sin necesidad de moverse de casa. Así, se pueden conocer las noticias de última hora, ver el tráiler del próximo estreno de cine, visitar lugares lejanos, reservar los billetes de avión para las vacaciones, contactar con personas de todo el mundo o comprar cualquier cosa que a uno se le pueda ocurrir.

Esto se debe a que la información disponible en Internet es casi ilimitada, y aumenta día a día. Las empresas vieron en la red primero un medio para anunciarse y, actualmente, una vía para atender a sus clientes y ofrecer sus productos. Muchas instituciones públicas y privadas la utilizan para dar a conocer sus actividades y publicar datos de interés general o de un tema específico. Y los particulares disponen de un número creciente de servicios accesibles a través de Internet.

Para que toda esta montaña de información sea realmente útil es imprescindible que el acceso a ella sea simple e intuitivo, de forma que cualquier persona pueda encontrar y utilizar la información que desea con tan sólo unos conocimientos básicos.[5]

## 2.6 Correos Electrónicos

Es un servicio de red que permite a los usuarios enviar y recibir mensajes, mediante sistemas de comunicación electrónicos. Principalmente se usa este nombre para denominar al sistema que provee este servicio en Internet, mediante el protocolo *Simple Mail Transfer Protocol* **(**SMTP), aunque por extensión también puede verse aplicado a sistemas análogos que usen otras tecnologías. Por medio de mensajes de correo electrónico se puede enviar, no solamente texto, sino todo tipo de documentos digitales.

[5] Wiki pedía: Biblioteca mundial; Tema: Intranet, 28 noviembre /2008

http://es.wikipedia.org/wiki/Intranet

## 2.7 Páginas web estáticas y Dinámicas

Una de las divisiones que podemos realizar entre todos los tipos de páginas Web existentes podría ser entre estáticas y dinámicas.

Una página Web estática presenta las siguientes características:

- Ausencia de movimiento y funcionalidades.
- Absoluta opacidad a los deseos o búsquedas del visitante a la página.
- Realizadas en XHTML o HTML.
- Para cambiar los contenidos de la página, es imprescindible acceder al servidor donde está alojada la página.
- El usuario no tiene ninguna posibilidad de seleccionar, ordenar o modificar los contenidos o el diseño de la página a su gusto.
- El proceso de actualización es lento, tedioso y esencialmente manual.
- No se pueden utilizar funcionalidades tales como bases de datos, foros, etc.
- Por el contrario, una página Web dinámica tiene las siguientes características:
- Gran número de posibilidades en su diseño y desarrollo.
- El visitante puede alterar el diseño, contenidos o presentación de la página a su gusto.
- En su realización se utilizan diversos lenguajes y técnicas de programación.
- El proceso de actualización es sumamente sencillo, sin necesidad de entrar en el servidor.
- Permite un gran número de funcionalidades tales como bases de datos, foros, contenido dinámico, etc.
- Pueden realizarse íntegramente con software de libre distribución.

- Existe una amplia comunidad de programadores que brinda apoyo desinteresado.
- Cuenta con un gran número de soluciones prediseñadas de libre disposición.
- En definitiva, el concepto de página Web dinámica se ha impuesto en el mundo del diseño y de la empresa en Internet. Páginas como Yahoo!, Google, Amazon, son excelentes ejemplos de páginas Web dinámicas que permiten interactuar con el visitante y le ofrecen posibilidades realmente sorprendentes.

### 2.7.1 Xampp




**Gráfico 2. 2 Icono Xampp**

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

#### 2.7.1.1 Características:

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

## 2.8 Base de datos

En la actualidad, muchas instituciones se han dado cuenta de la importancia que el Web tiene en el desarrollo de sus potencialidades, ya que con ello pueden lograr una mejor comunicación con personas o instituciones situadas en cualquier lugar del mundo.

Gracias a la conexión con la red mundial Internet, poco a poco, cada individuo o institución va teniendo acceso a mayor cantidad de información de las diversas ramas de la ciencia con distintos formatos de almacenamiento.

La mayor parte de información es presentada de forma estática a través de documentos HTML, lo cual limita el acceso a los distintos tipos de almacenamiento en que ésta pueda encontrarse.

Pero, en la actualidad surge la posibilidad de utilizar aplicaciones que permitan acceder a información de forma dinámica, tal como a bases de datos, con contenidos y formatos muy diversos.

“Una de las ventajas de utilizar el Web para este fin, es que no hay restricciones en el sistema operativo que se debe usar, permitiendo la conexión

entre sí, de las páginas Web desplegadas en un browser del Web que funciona en una plataforma, con servidores de bases de datos alojados en otra plataforma. Además, no hay necesidad de cambiar el formato o estructura de la información dentro de las bases de datos"[6]

### 2.8.1 MySQL




**Gráfico 2. 3 Base de Datos MySQL**

MySQL es la base de datos open source más popular y, posiblemente, mejor del mundo. Su continuo desarrollo y su creciente popularidad están haciendo de MySQL un competidor cada vez más directo de gigantes en la materia de las bases de datos como Oracle.

MySQL es un sistema de administración de bases de datos (Database Management System, DBMS) para bases de datos relacionales. Así, MySQL no es más que una aplicación que permite gestionar archivos llamados de bases de datos.

Existen muchos tipos de bases de datos, desde un simple archivo hasta sistemas relacionales orientados a objetos. MySQL, como base de datos

[6] Ese estudio: Tema: Base de Web, Que es MySQL, 30 Noviembre /2008

http://www.esepestudio.com/articulo/desarrollo-web/bases-de-datos-mysql/Que-es-MySQL.htm

relacional, utiliza múltiples tablas para almacenar y organizar la información. MySQL fue escrito en C y C++ y destaca por su gran adaptación a diferentes entornos de desarrollo, permitiendo su interactuación con los lenguajes de programación más utilizados como PHP, Perl y Java y su integración en distintos sistemas operativos.

También es muy destacable, la condición de open source de MySQL, que hace que su utilización sea gratuita e incluso se pueda modificar con total libertad, pudiendo descargar su código fuente. Esto ha favorecido muy positivamente en su desarrollo y continuas actualizaciones, para hacer de MySQL una de las herramientas más utilizadas por los programadores orientados a Internet.[7]

## 2.9 Lenguaje de Programación

La programación Web, parte de las siglas WWW, que significan World Wide Web o telaraña mundial, para realizar una página con la programación Web, se deben tener claros, tres conceptos fundamentales los cuales son, el URL (Uniform Resource Locators), es un sistema con el cual se localiza un recurso dentro de la red, este recurso puede ser una página web, un servicio o cualquier otra cosa. En resumen el URL no es más que un nombre, que identifica una computadora, dentro de esa computadora un archivo que indica el camino al recurso que se solicita.

En la programación Web, el HTTP (Hypertext Transfer Protocol).

es el protocolo encargado de llevar la información que contiene una página Web por toda la red de internet.

---

[7] Universidad de la república de Uruguay; Base de Datos Web, 09 Noviembre /2008

http://www.universidad.edu.uy/odfpdf/?action=fullnews&id=3753

Y por último el lenguaje necesario cuya funcionalidad es la de representar cualquier clase de información que se encuentre almacenada en una página Web, este lenguaje es el HTML (Hypertext Markup Language).

Con el comienzo de Internet y la programación web, se desfasaron los diseños gráficos tradicionales, con lo que se empezaron a diseñar interfaces concretas para este medio, buscando ficheros pequeños para facilitar la carga de los mismos. La programación web se orientaba a un diseño muy cargado e interactuando con el usuario, mientras que al empezar a competir con millones de webs se ha optado más por el diseño sencillo y de fácil comprensión.

En programación web se creó la necesidad de conocer a fondo diferentes lenguajes de programación como HTML, JavaScript, PHP y DHTML, XML.

La controversia respecto a cuál tecnología usar en el lado del servidor tiene muchas características de guerra santa debido a que se mezcla con el problema de cuál sistema operativo/arquitectura usar. De esta forma, es un elemento más en la eterna batalla entre el mundo Unix y el mundo Microsoft.[8]

### 2.9.1 Macromedia Dreamweaver

Adobe Dreamweaver (Dw) es un editor WYSIWYG (WYSIWYG es el acrónimo de What You See Is What You Get (en inglés, "lo que ves es lo que obtienes")) de páginas web, creado por Macromedia (actualmente es propiedad Adobe). Es el programa de este tipo más utilizado en el sector del diseño y la programación web, por sus funcionalidades, su integración con otras herramientas como Adobe Flash y, recientemente, por su soporte de los

[8] Lenguajes de programación, 25 Noviembre / 2008

http://lenguajes-de-programacion.com/programacion-web.shtml

estándares del World Wide Web Consortium. Su principal competidor es Microsoft Expression Web. Tiene soporte tanto para edición de imágenes como para animación a través de su integración con otras herramientas.

Para el desarrollo de este proyecto se ha utilizado el paquete CS3 que podemos apreciar en el Gráfico 2.3




**Gráfico 2. 4 Presentación Adobe Dreamweaver CS3**

La gran fuerza de este editor sobre otros es su gran poder de ampliación y personalización del mismo, puesto que este programa, sus rutinas (como la de insertar un hipervínculo, una imagen o añadir un comportamiento) están hechas en Javascript-C lo que le ofrece una gran flexibilidad en estas materias. Esto hace que los archivos del programa no sea instrucciones de C++ sino, rutinas de Javascript que hace que sea un programa muy fluido, que todo ello facilita, que programadores y editores web hagan extensiones para su programa y lo ponga a su gusto.

Dreamweaver ha tenido un gran éxito desde finales de los 90 y actualmente mantiene el 90% del mercado de editores HTML. Esta aplicación está disponible tanto para la plataforma MAC como Windows, aunque también se

puede ejecutar en plataformas basadas en UNIX utilizando programas que implementan las API's de Windows, tipo Wine.

Dreamweaver permite al usuario utilizar la mayoría de los navegadores Web instalados en su ordenador para pre visualizar las páginas web. También dispone de herramientas de administración de sitios dirigidas a principiantes como, por ejemplo, la habilidad de encontrar y reemplazar líneas de texto y código por cualquier tipo de parámetro especificado, hasta el sitio web completo. El panel de comportamientos también permite crear JavaScript básico sin conocimientos de código.

WYSIWYG, también permite la conexión a Bases de Datos como MySQL y Microsoft Access, para filtrar y mostrar el contenido utilizando tecnología de script como, por ejemplo, ASP (Active Server Pages), ASP.NET, ColdFusion, JSP (JavaServer Pages), PHP sin necesidad de tener experiencia previa en programación.[9]

#### 2.9.1.1 CSS

Las hojas de estilo en cascada (Cascading Style Sheets, CSS) son un lenguaje formal usado para definir la presentación estética de un documento estructurado y escrito en HTML. En ese sentido, el HTML es la caja que muestra los contenidos y el CSS es la manera en que lo hace.

La idea que se encuentra detrás del desarrollo de CSS es separar la estructura y el contenido de la presentación estética en un documento.

---

[9] Wiki pedía: Biblioteca mundial; Tema: Adobe Dreamweaver, 28 Noviembre / 2008

http://es.wikipedia.org/wiki/Adobe_Dreamweaver

Esto permite un control mayor del documento y sus atributos convirtiendo al HTML en un documento muy versátil y liviano.

### 2.9.2 Adobe Flash

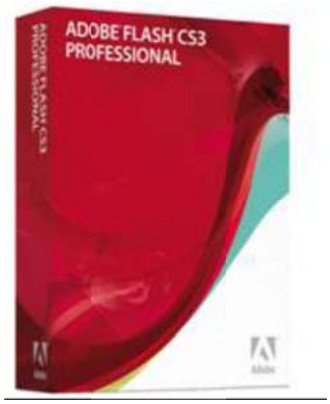



**Gráfico 2. 5 Presentación Adobe Flash CS3**

Adobe FLASH® (Fl) (hasta 2005 Macromedia FLASH®) o FLASH® se refiere tanto al programa de edición multimedia como al reproductor de SWF (Shockwave FLASH) Adobe Flash Player, escrito y distribuido por Adobe, que utiliza gráficos vectoriales e imágenes ráster, sonido, código de programa, flujo de vídeo y audio bidireccional (el flujo de subida sólo está disponible si se usa conjuntamente con Macromedia Flash Communication Server). En sentido estricto, Flash es el entorno y Flash Player es el programa de máquina virtual utilizado para ejecutar los archivos generados con Flash.

“Los archivos de Flash, que tienen generalmente la extensión de archivo SWF, pueden aparecer en una página web para ser vista en un navegador, o pueden ser reproducidos independientemente por un reproductor Flash. Los archivos de Flash aparecen muy a menudo como animaciones en páginas Web y sitios

Web multimedia, y más recientemente Aplicaciones de Internet Ricas. Son también ampliamente utilizados en anuncios de la web."[10]

### 2.9.3 PHP

Es un lenguaje de programación interpretado, diseñado originalmente para la creación de páginas Web dinámicas. PHP significa Hypertext Pre-processor, lo que significa que está orientado al proceso de hipertextos, Su imagen o logotipo la podemos apreciar en el Gráfico 2.5.




**Gráfico 2. 6 Lenguaje de Programación PHP**

"PHP Es un lenguaje de alto nivel que se ejecuta en el servidor, lo cual permite que las paginas desarrolladas en este lenguaje puedan ser vistas en cualquier ordenador independientemente del navegador que este tenga."[11]

[10] Wiki pedía: Biblioteca mundial; Tema: Adobe Flash, 28 noviembre /2008

http://es.wikipedia.org/wiki/Adobe_Flash

[11] Jacobo Pavón Puertas; Lenguajes de Programación, 7 Noviembre /2008

“PHP es un lenguaje de programación usado normalmente para la creación de páginas web dinámicas. PHP es un acrónimo recursivo que significa "PHP Hypertext Preprocessor" (inicialmente PHP Tools, o, Personal Home Page Tools), y se trata de un lenguaje interpretado. Últimamente también puede ser utilizado para la creación de otro tipo de programas incluyendo aplicaciones con interfaz gráfica usando las librerías Qt o GTK+”.[12]




**Gráfico 2. 7 Funcionamiento PHP**

El lenguaje PHP es un lenguaje de programación de estilo clásico, es decir, es un lenguaje de programación con variables, sentencias condicionales, ciclos (bucles), funciones…. No es un lenguaje de marcado como podría ser HTML, XML o WML. Está más cercano a JavaScript o a C, para aquellos que conocen estos lenguajes.

Recursos que tenga el servidor como por ejemplo podría ser una base de datos.

El programa PHP es ejecutado en el servidor y el resultado enviado al navegador. El resultado es normalmente una página HTML pero igualmente

[12] Universidad de la república de Uruguay; Lenguajes de Programación, 9 Noviembre /2008

http://www.universidad.edu.uy/odfpdf/?action=fullnews&id=3753

podría ser una página WML (El *Wireless Markup Language* es un lenguaje cuyo origen es el XML (*eXtensible Markup Language*). Este lenguaje se utiliza para construir las páginas que aparecen en las pantallas de los teléfonos móviles y los asistentes personales digitales).

Al ser PHP un lenguaje que se ejecuta en el servidor no es necesario que su navegador lo soporte, es independiente del browser, pero sin embargo para que las páginas PHP funcionen, el servidor donde están alojadas debe soportar PHP.

#### 2.9.3.1 Visión general de PHP

Es posible crear aplicaciones con una interfaz gráfica para el usuario (también llamada GUI), utilizando la extensión PHP-Qt o PHP-GTK. También puede ser usado desde la línea de órdenes, de la misma manera como Perl o Python pueden hacerlo, esta versión de PHP se llama PHP CLI (Command Line Interface).

Su interpretación y ejecución se da en el servidor web, en el cual se encuentra almacenado el script, y el cliente sólo recibe el resultado de la ejecución. Cuando el cliente hace una petición al servidor para que le envíe una página web, generada por un script PHP, el servidor ejecuta el intérprete de PHP, el cual procesa el script solicitado que generará el contenido de manera dinámica, pudiendo modificar el contenido a enviar, y regresa el resultado al servidor, el cual se encarga de regresárselo al cliente. Además es posible utilizar PHP para generar archivos PDF, Flash, así como imágenes en diferentes formatos, entre otras cosas.

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

PHP es una alternativa a las tecnologías de Microsoft ASP y ASP.NET (que utiliza C#/VB.NET como lenguajes), a ColdFusion de la compañía Adobe a JSP/Java de Sun Microsystems, y a CGI/Perl. Aunque su creación y desarrollo se da en el ámbito de los sistemas libres, bajo la licencia GNU.

#### 2.9.3.2 Usos de PHP

Programación de páginas web dinámicas, habitualmente en combinación con el motor de base datos MySQL, aunque cuenta con soporte nativo para otros motores, incluyendo el estándar ODBC, lo que amplía en gran medida sus posibilidades de conexión.

Programación en consola, al estilo de Perl o Shell scripting, toma características del lenguaje C, es decir se puede hacer una programación estruicturada.

Creación de aplicaciones gráficas independientes del navegador, por medio de la combinación de PHP y Qt/GTK+, lo que permite desarrollar aplicaciones de escritorio en los sistemas operativos en los que está soportado.

#### 2.9.3.3 Ventajas de PHP

- Es un lenguaje multiplataforma.

- Capacidad de conexión con la mayoría de los manejadores de base de datos que se utilizan en la actualidad, destaca su conectividad con MySQL
- Capacidad de expandir su potencial utilizando la enorme cantidad de módulos.
- Posee una amplia documentación en su página oficial, entre la cual se destaca que todas las funciones del sistema están explicadas y ejemplificadas.
- Es libre, por lo que se presenta como una alternativa de fácil acceso.
- Permite las técnicas de Programación Orientada a Objetos.
- Biblioteca nativa de funciones sumamente amplia e incluida
- Tiene manejo de excepciones.

#### 2.9.3.4 Desventajas

- No posee una abstracción de base de datos estándar, sino bibliotecas especializadas para cada motor (a veces más de una para el mismo motor).
- No posee adecuado manejo de internacionalización, unicode, etc.
- Por su diseño dinámico no es posible de ser compilado.

# CAPÍTULO III: DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE LA APLICACIÓN

**Introducción.**

Si bien es cierto, todo método está orientado a cumplir con éxito un objetivo en la entrega final de un producto; la diferencia entre un método y otro es el ciclo de vida que este posee.

El método a utilizar en este proyecto es el de Cascada, conocido también como modelo Lineal-secuencial o Ciclo de vida básico. Consta de un refinamiento influenciado al modelo de etapas. La idea principal de este modelo clásico es minimizar los costos que involucra el sobre exceso de trabajo, mismo que está involucrado en retroalimentaciones a través de muchas etapas. Por tal razón se sugiere un enfoque sistemático y secuencial de desarrollo de software que comience en un nivel de sistemas y progrese con el análisis de diseño de codificación, pruebas y mantenimiento.

Dentro del modelo a utilizar, para empezar con el desarrollo de una nueva fase es necesario haber terminado totalmente la fase anterior, de ahí viene que la característica fundamental de este modelo la secuencialidad o linealidad.

## 3.1 Análisis de software

A través del análisis de este software se pretende identificar la necesidad de los docentes y estudiantes de contar con un sistema de medición de satisfacción y un buzón de sugerencias. Dicho sistema podrá ser alcanzado mediante la identificación de procesos que serán mejorados, estableciendo especificaciones y restricciones, asignando así funciones al software.

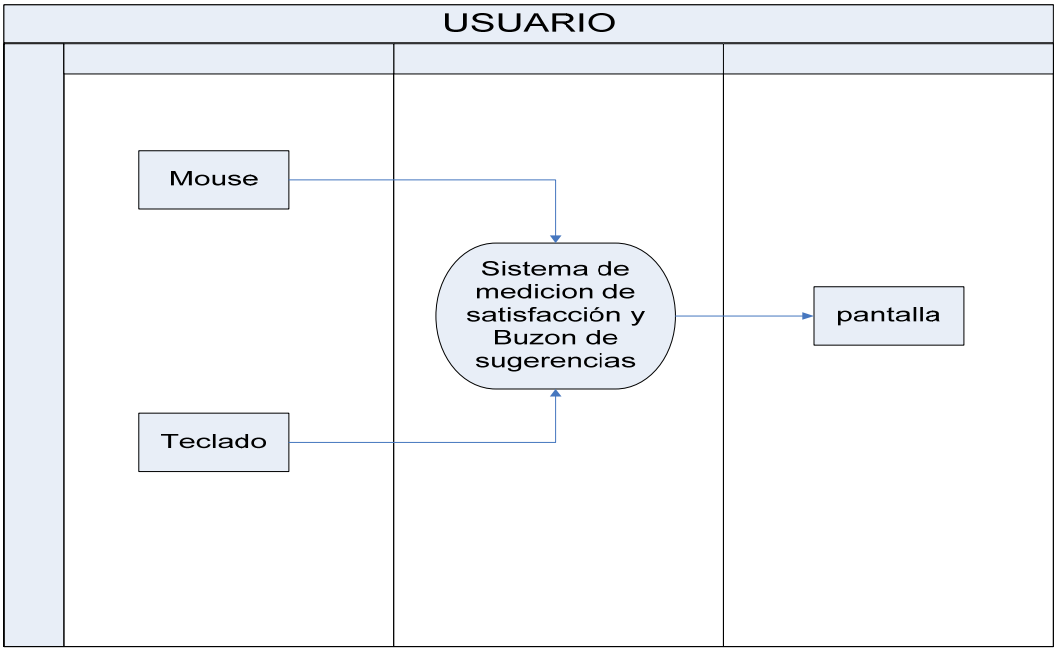



**Gráfico 3. 1 Análisis del sistema nivel 1**

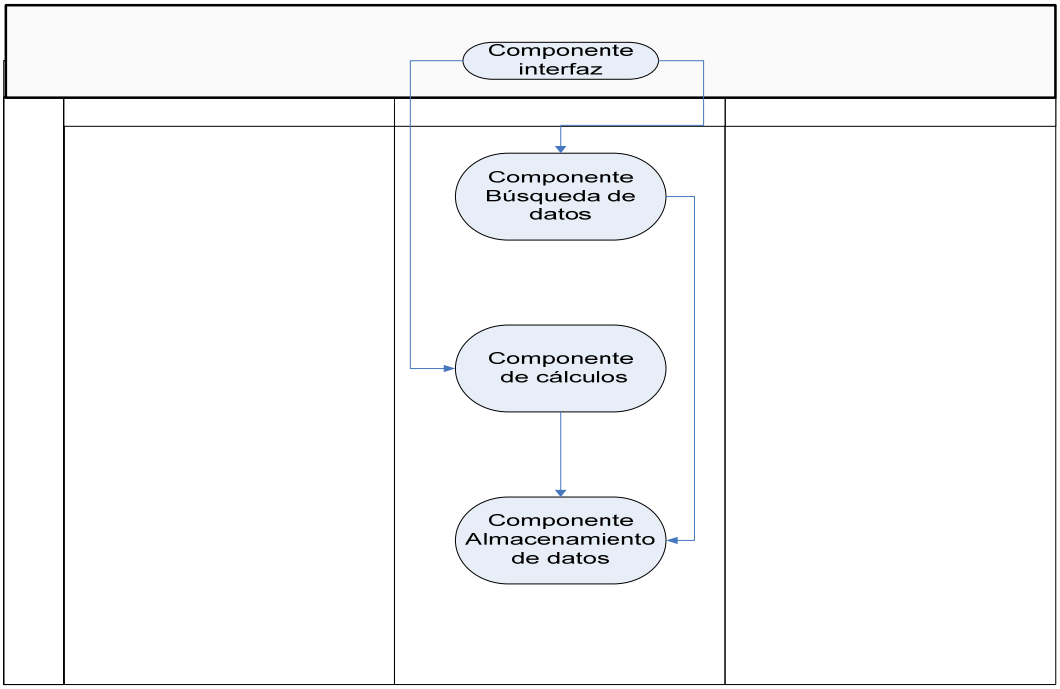



**Gráfico 3. 2 Análisis del sistema nivel 2**

El sistema estará manejado por un Administrador, y podrá ser utilizado por los Estudiantes, Docentes y Directores de la PUCESA.

El software tendrá las siguientes funciones:

- Recoger sugerencias, quejas, peticiones y propuestas.
- Almacenar detalles de cada sugerencia como la fecha y su contenido.
- Almacenar cada sugerencia con un código.
- Ingresar nuevas sugerencias.
- Responder las Sugerencias
- Guardar las fechas en las que se han realizado acciones sobre las quejas como el ingreso de la sugerencia, y respuesta de una autoridad.
- Permitir consultas acerca de sugerencias no contestadas.
- Realizar un inventario acerca del estado de cada sugerencia.
- Desarrollar a manera de encuestas evaluaciones.
- Cambiar el contenido de las encuestas
- Obtener los resultados tabulados de las encuestas

### 3.1.1 Análisis de Requisitos

La iniciativa de crear un Sistema de medición de satisfacción y un buzón de sugerencias surge de una entrevista con dos autoridades de la PUCESA: con el Director de la Escuela de Sistema, Ing. Santiago Acurio, y con la Directora de Estudiantes, Ing. María Elena Sandoval, quienes detectaron la necesidad de crear un canal de comunicación que permita que el estudiante evalúe las

diferentes áreas de la Universidad (Infraestructura, Becas, Bienestar Universitario, etc.) y realice sugerencias, quejas, peticiones, propuestas dentro de la misma y sus diferentes departamentos y unidades académicas.

El siguiente paso fue pedir al Ing. Diego Santacruz, Director del Centro de Informática de la universidad, la plataforma en la que funciona el sitio web de la PUCESA para así poder implementar el sistema de medición de satisfacción y buzón de sugerencias a esta plataforma ya existente. El Ing. Santacruz respondió que es necesario cumplir con los siguientes requerimientos de software: P.H.P. versión 4.2.2, Mysql version 4.1.14, Apache (servidor web), Módulos de conexión de php con mysql.

#### 3.1.1.1 Reconocimiento del problema

La Dirección de Estudiantes de la PUCESA carece de un sistema de medición de satisfacción y un buzón de sugerencias, que permitan administrar de manera más eficaz la información. En entrevistas realizadas a la ingeniera María Elena Sandoval se detectó la necesidad de potenciar y agilitar el proceso de recepción y atención de sugerencias en la institución. Además, surgió la idea de evaluar a través de encuestas el grado de satisfacción de los alumnos frente a las diferentes áreas de la PUCESA y así poder tomar decisiones de manera efectiva que mejoren la calidad universitaria.

Por ello se planteó la iniciativa de crear un buzón de sugerencias y un sistema de medición de satisfacción, que permita obtener un valor cuantificable y porcentual sobre la satisfacción de los estudiantes y reducir los tiempos de respuesta y gastos en los que se incurren.

#### 3.1.1.2 Evaluación y síntesis

Tras el análisis realizado obtenemos la evaluación que nos indica, las necesidades sobre las posibles soluciones planteadas por parte del reconocimiento del problema, las cuales serán desarrolladas a partir del siguiente estudio de vialidad.

### 3.1.2 Estudio de vialidad

#### 3.1.2.1 Viabilidad económica

Los costos de implementación y desarrollo de este sistema son bastante accesibles ya que serán desarrollados bajo software libre, además los requerimientos de hardware ya existen. Tomando en cuenta el alto beneficio final, es muy viable realizar el proyecto.

#### 3.1.2.2 Viabilidad técnica

Se cuenta con el software y hardware básico requerido para el desarrollo e implementación de un buzón de sugerencias y un sistema de medición de satisfacción así como los conocimientos y el asesoramiento necesarios.

#### 3.1.2.3 Viabilidad legal

No existe ningún impedimento legal para desarrollar el sistema propuesto en esta disertación.

### 3.1.3 Especificaciones del Sistema

El buzón de sugerencias y el sistema de medición de satisfacción son aplicaciones que ayudan manejar, obtener y procesar información sobre la gestión de la institución. Estas dos aplicaciones estarán alojadas en el dominio *www.pucesa.edu.ec* en el servidor de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato.

El buzón de sugerencias permitirá qué Docentes, Estudiantes y Directores puedan realizar sugerencias, quejas, peticiones y propuestas sobre la universidad y sus diferentes departamentos y unidades académicas.

Proceso que sigue la sugerencia, quien envía (Docentes, Estudiantes y Directores), quien recibe (Docentes y Directores), quien contesta (Docentes y Directores), tiempo (Cuanto tarda en ser contestada).

La aplicación dará seguimiento a cada una de las sugerencias emitidas mediante un control de fechas, El administrador podrá consultar qué sugerencias no han sido contestadas y recordar a (Docentes y Directores) contestar dicha sugerencia

El Estudiante o docente ingresará al sistema al digitar su número de cédula, y podrá ingresar su sugerencia la misma que una vez registrada será enviada a la dirección que el estudiante, docente o director considere pueda dar trámite, de igual manera los directores de cada departamento o unidad académica tendrán acceso al sistema como usuarios y como directores mediante su clave el sistema les permitirá emitir una sugerencia y a la vez contestar sugerencias dirigidas a ellos.

El sistema de medición de satisfacción es una herramienta que permitirá evaluar a los estudiantes, docente o director y de esta manera obtener

información que ayudará a la dirección de estudiantes en la toma de decisiones.

El Estudiante ingresará al sistema de medición de satisfacción al digitar su número de cédula dentro del mismo se le presentará una encuesta de preguntas con escala de valoración de 1 a 5 donde el estudiante calificará según su criterio; dichas encuestas serán almacenadas con sus resultados.

El usuario administrador tendrá acceso a la administración del sistema al ingresar su login (nombre de usuario) y clave personal, lo que asegurará que sólo una persona autorizada pueda manejar el generador de encuestas, y obtener reportes acerca de las sugerencias si estas son contestadas o no.

El administrador a través del generador de encuestas podrá añadir, editar y eliminar preguntas mediante el menú de este generador. Además tiene la posibilidad de obtener, cuando él lo requiera, los resultados finales emitidos en las encuestas sin la necesidad de tabular los datos manualmente.

El ingreso de estos datos se lo realizará mediante el teclado y el Mouse y se visualizarán en una pantalla.

## 3.2 Diseño del software

### 3.2.1 Diseño de la base de datos

Dentro de la información entregada por parte del Ing. Diego Santacruz, Director del Centro de Informática de la universidad, consta la base de datos “evaluación” la misma que tiene la siguiente estructura.

### 3.2.1.1 Diagrama Físico de la base de Datos “evaluacion”

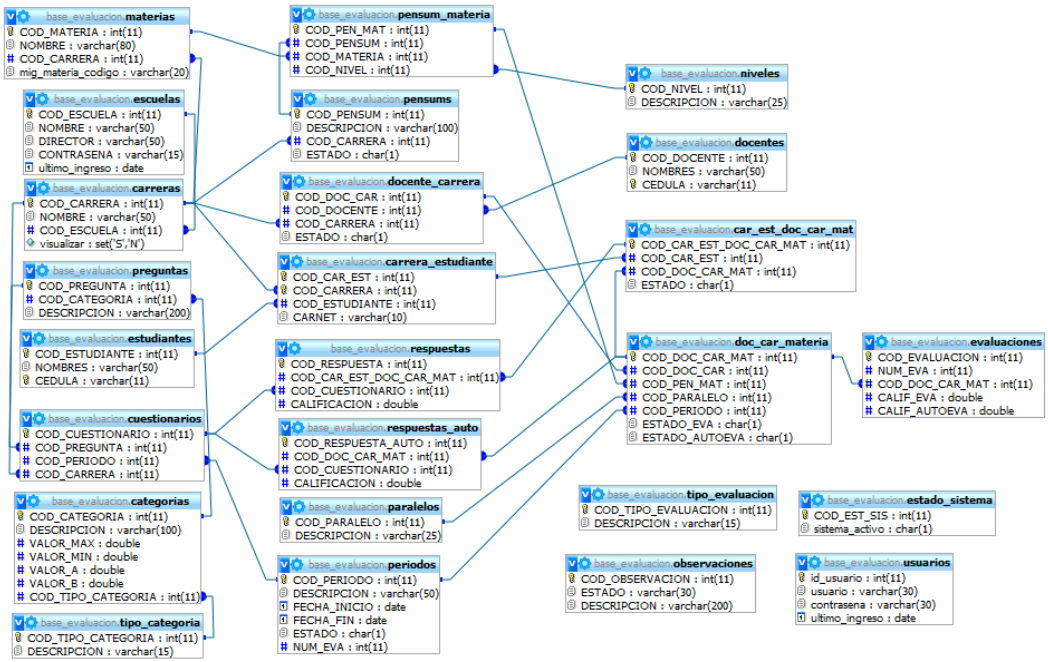



**Gráfico 3. 3 Base de datos “evaluacion”.**

De esta base de datos “evaluacion” se utilizarán las siguientes tablas en el sistema de medición de satisfacción y buzón de sugerencias.

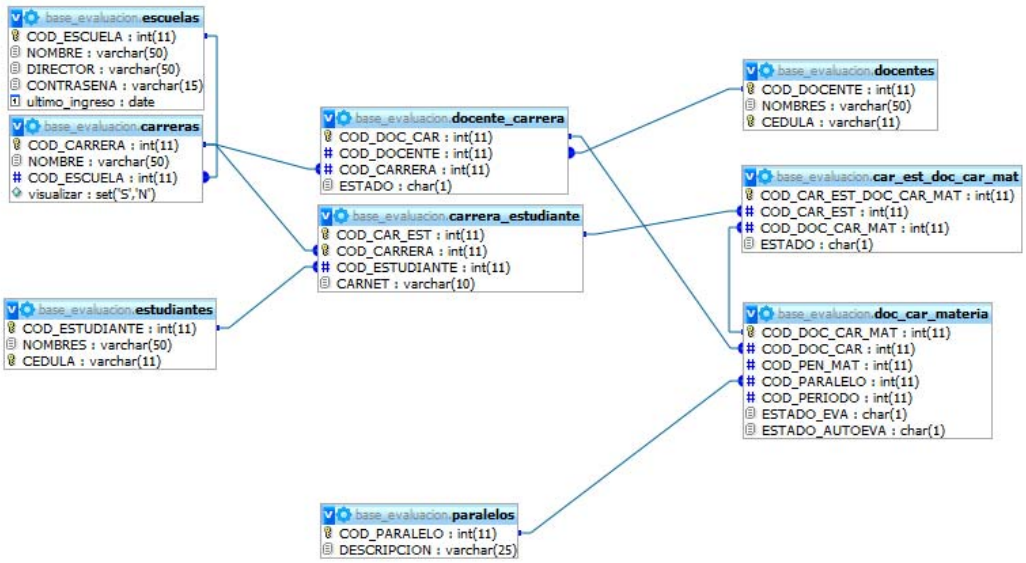



**Gráfico 3. 4 Tablas a utilizar de la base de datos “evaluación”**

Debido a los requisitos de estandarización planteados por el Centro de Informática de la universidad se trabajará con una segunda base de datos denominada “base_smsbs” la cual ha sido diseñada para soportar el Sistema de Medición de Satisfacción y Buzón de Sugerencias la cual será detallada a continuación en el diagrama físico de la base de Datos.

### 3.2.1.2 Diagrama Físico de la base de Datos “base_smsbs”

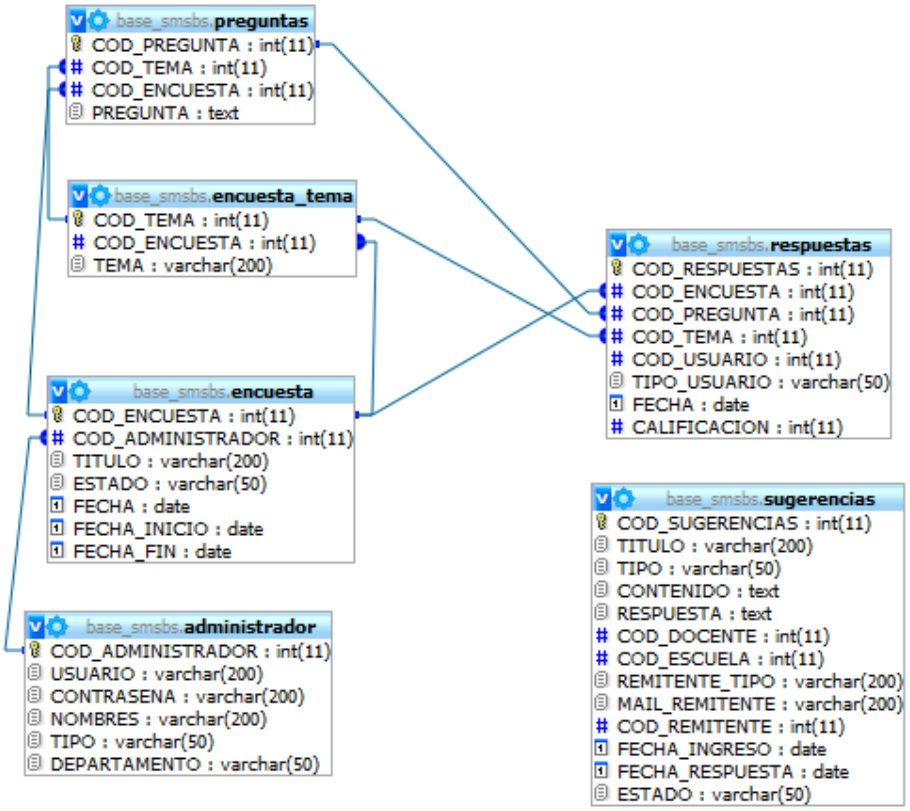



**Gráfico 3. 5 base de datos “base_smsbs”**

.

### 3.2.1.2.1 Diccionario de datos de la base de datos base_smsbs

- **Tablas**

Detallan a todas las identidades con sus respectivas columnas, claves primarias y secundarias, índices y relaciones.

- **Columnas**

Estas describen cada atributo de las identidades de la base de datos claves primaria o secundaria, dato nulo o único.

- **Relaciones**

Específica las relaciones existentes en la base de datos tipos de relaciones, tabla padre e hija y cordialidad.

- **Índices**

Identifican las claves foráneas que se encuentran en una determinada entidad.

Tabla Administrador

| PK | Nombre | Tipo de Dato | Tamaño | Precisión | Auto Incremento | No nulo | único | FK |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X | COD_ADMINISTRADOR | INTEGER | 11 | 0 | x | x | X | |
| | USUARIO | VARCHAR | 200 | | | | | |
| | CONTRASENA | VARCHAR | 200 | | | | | |
| | NOMBRE | VARCHAR | 200 | | | | | |
| | TIPO | VARCHAR | 50 | | | | | |
| | DEPARTAMENTO | VARCHAR | 50 | | | | | |

**Tabla 3. 1 Tabla Administrador**

Tabla Respuestas

| PK | Nombre | Tipo de Dato | Tamaño | Precisión | Auto Incremento | No nulo | único | FK |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X | COD_RESPUESTA | INTEGER | 11 | 0 | x | x | X | |
| | COD_ENCUESTA | INTEGER | 11 | 0 | | | | |
| | COD_PREGUNTA | INTEGER | 11 | 0 | | | | |
| | COD_TEMA | INTEGER | 11 | 0 | | | | |
| | COD_USUARIO | INTEGER | 11 | 0 | | | | |
| | TIPO_USUARIO | VARCHAR | 50 | | | | | |
| | FECHA | DATE | | | | | | |
| | CALIFICACION | INTEGER | 11 | 0 | | | | |

**Tabla 3. 2 Tabla Respuestas**

Tabla Preguntas

| PK | Nombre | Tipo de Dato | Tamaño | Precisión | Auto Incremento | No nulo | único | FK |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X | COD_PREGUNTA | INTEGER | 11 | 0 | x | x | X | |
| | COD_TEMA | INTEGER | 11 | | | | | X |
| | COD_ENCUESTA | INTEGER | 11 | | | | | X |
| | PREGUNTA | TEXT | | | | | | |

**Tabla 3. 3 Tabla Preguntas**

Tabla Encuesta

| PK | Nombre | Tipo de Dato | Tamaño | Precisión | Auto Incremento | No nulo | único | FK |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X | COD_ENCUESTA | INTEGER | 11 | 0 | x | x | X | |
| | COD_ADMINISTRADOR | INTEGER | 11 | | | | | x |
| | TITULO | VARCHAR | 200 | | | | | |
| | ESTADO | VARCHAR | 50 | | | | | |
| | FECHA | DATE | | | | | | |
| | FECHA_INICIO | DATE | | | | | | |
| | FECHA_FIN | DATE | | | | | | |

**Tabla 3. 4 Tabla Encuestas**

Tabla Encuesta_Tema

| PK | Nombre | Tipo de Dato | Tamaño | Precisión | Auto Incremento | No nulo | único | FK |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X | COD_TEMA | INTEGER | 11 | 0 | x | x | X | |
| | COD_ENCUESTA | INTEGER | 11 | 0 | | | | X |
| | TEMA | VARCHAR | 200 | | | | | |

**Tabla 3. 5 Tabla Encuesta_Tema**

Tablas Sugerencias

| PK | Nombre | Tipo de Dato | Tamaño | Precisión | Auto Incremento | No nulo | único | FK |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X | COD_SUGERENCIAS | INTEGER | 11 | 0 | x | x | X | |
| | TITULO | VARCHAR | 11 | | | | | |
| | TIPO | VARCHAR | 11 | | | | | |
| | CONTENIDO | TEXT | 11 | | | | | |
| | RESPUESTA | TEXT | 11 | | | | | |
| | COD_DOCENTE | INTEGER | 50 | 0 | | | | x |
| | COD_ESCUELA | INTEGER | | 0 | | | | x |
| | REMITENTE_TIPO | VARCHAR | | | | | | |
| | COD_REMITENTE | INTEGER | | 0 | | | | x |
| | FECHA_INGRESO | DATE | | | | | | |
| | FECHA_RESPUESTA | DATE | | | | | | |
| | ESTADO | VARCHAR | 11 | | | | | |

**Tabla 3. 6 Diccionario de datos Tabla Sugerencias**

### 3.2.2 Diseño Arquitectónico

En el Grafico 3.6. Podemos observar en un principio el diagrama arquitectónico de la página principal de la PUCESA, el enlace que da acceso al sistema de medición de satisfacción y buzón de sugerencias se encuentra en un tercer nivel por la siguiente secuencia PAGINA PRINCIPAL (INDEX PUCESA) > SERVICIOS ON LINE > SISTEMA DE MEDICION DE SATISFACCION Y BUZON DE SUGERENCIAS. Una vez ingresado a este se despliega la ventana de acceso al sistema en el cual se ingresará el número de cédula o clave según el tipo de usuario.

**Gráfico 3. 6 Diseño Arquitectónico**

### 3.2.3 Diseño de Interfaz

Es de gran importancia definir un diseño que permita mostrar al usuario una estructura ordenada de presentación de contenidos, además el diseño debe ser amigable y facilitar el proceso de navegación del usuario dentro del programa.

Para el diseño del programa se partirá de una página principal con elementos de imagen definidos (color, tipología de letra, ubicación de botones, diagramación, etc.) dichas características se mantendrán en las diferentes páginas del sistema conservando así un diseño armónico.

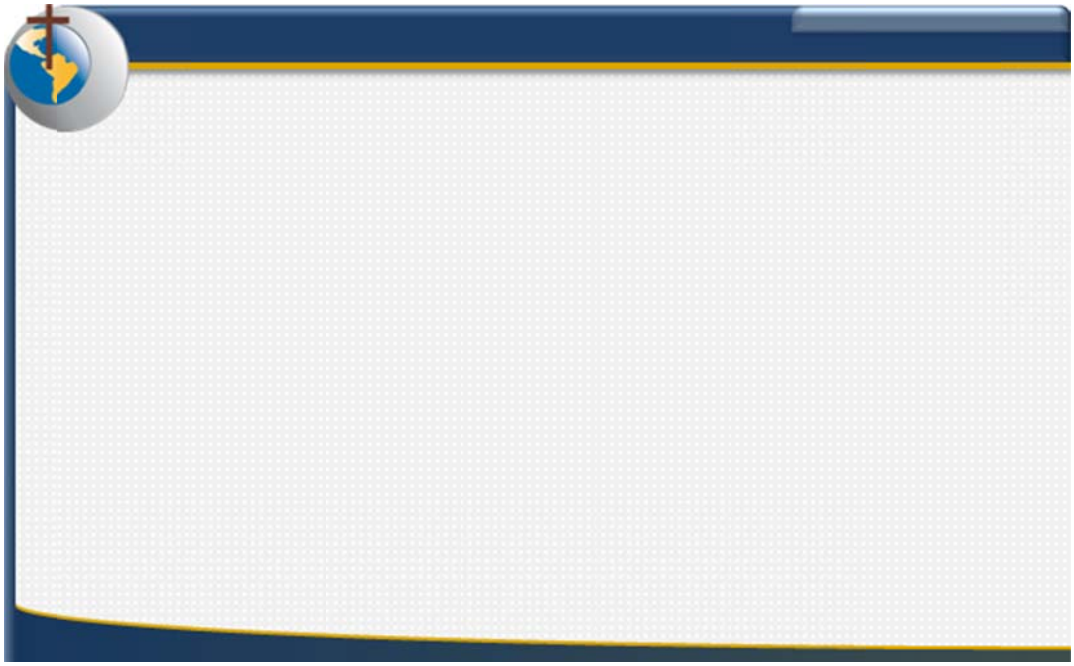


**Gráfico 3. 7 Página Principal.**

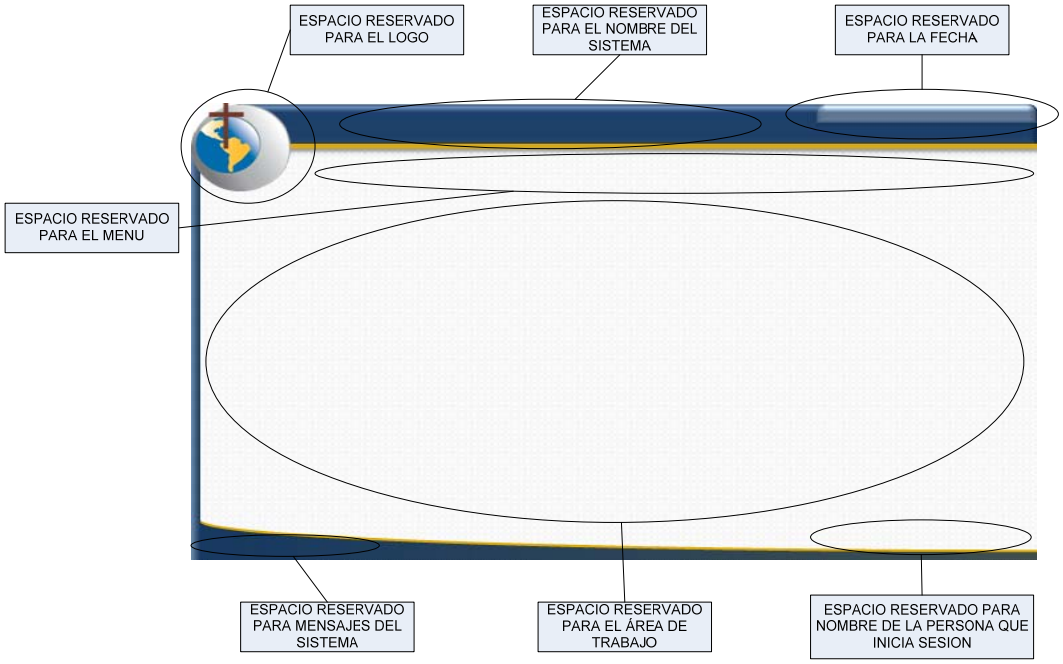



**Gráfico 3. 8 Secciones a utilizar de la Página Principal**

Las diferentes Interfaces que maneja el sistema las podemos visualizar en Anexos Manual de Usuario

### 3.2.4 Diseño de procedimientos




**Gráfico 3. 9 Diagrama de Flujo de Datos Nivel 0.**

**Gráfico 3. 10 Diagrama de Flujo de Datos Nivel 1**

DFD Nivel 2: Ingresar Sistema

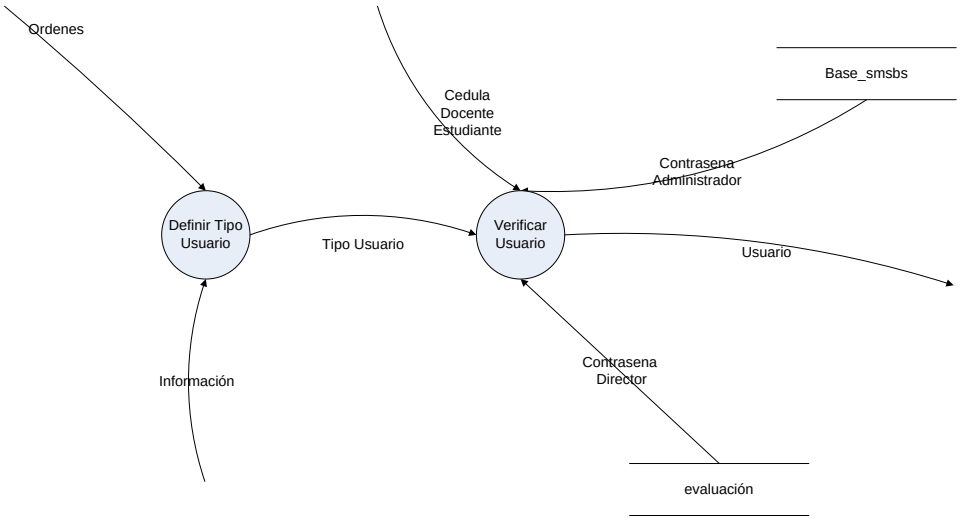



**Gráfico 3. 11 Diagrama de Flujo de Datos Nivel 2 Ingresar Sistema**

DFD Nivel 2: Mostrar Menú

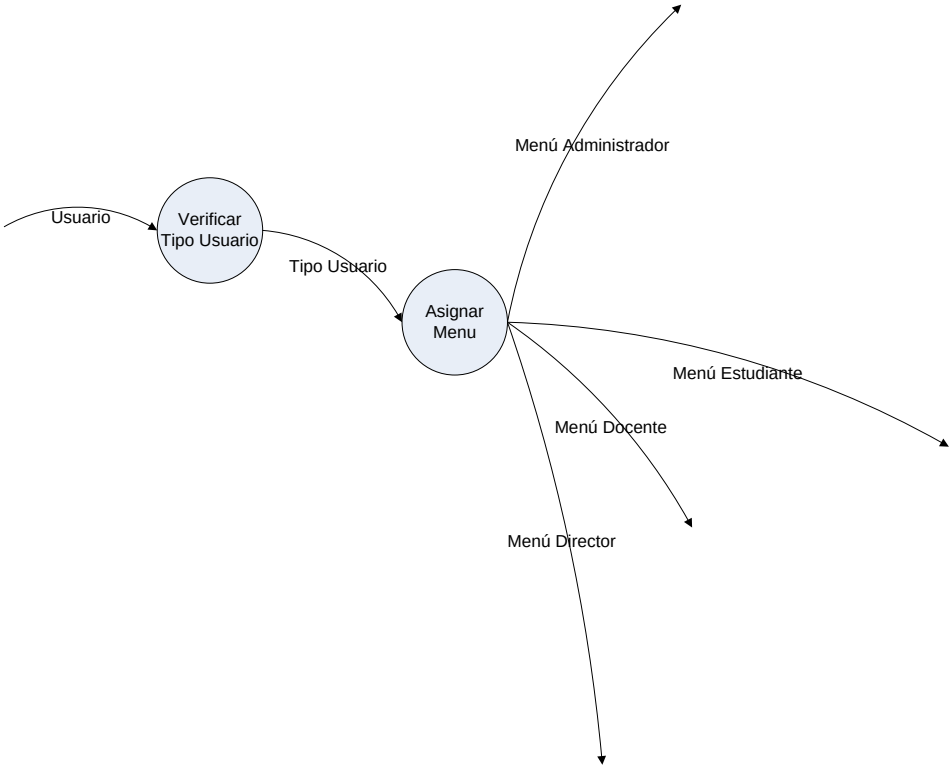



**Gráfico 3. 12 Diagrama de Flujo de Datos Nivel 2 Mostrar Menú**

DFD Nivel 2: Ingresar Sugerencia

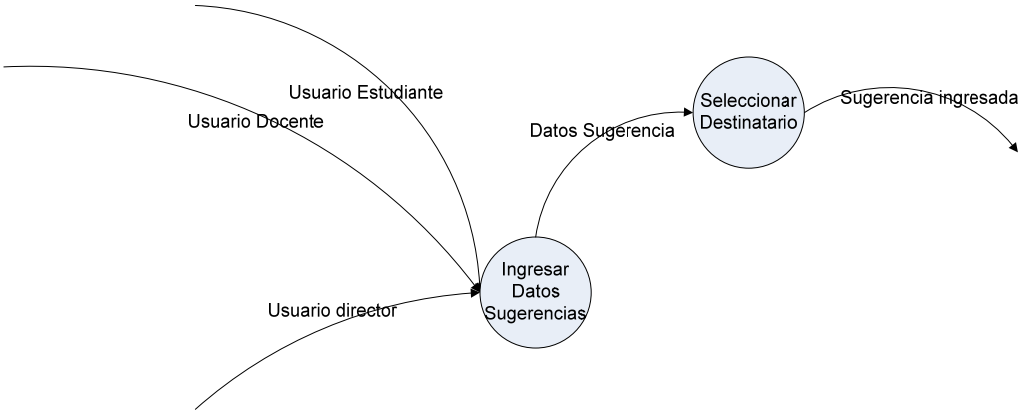



**Gráfico 3. 13 Diagrama de Flujo de Datos Nivel 2 Ingresar Sugerencia**

DFD Nivel 2: Contestar Sugerencia

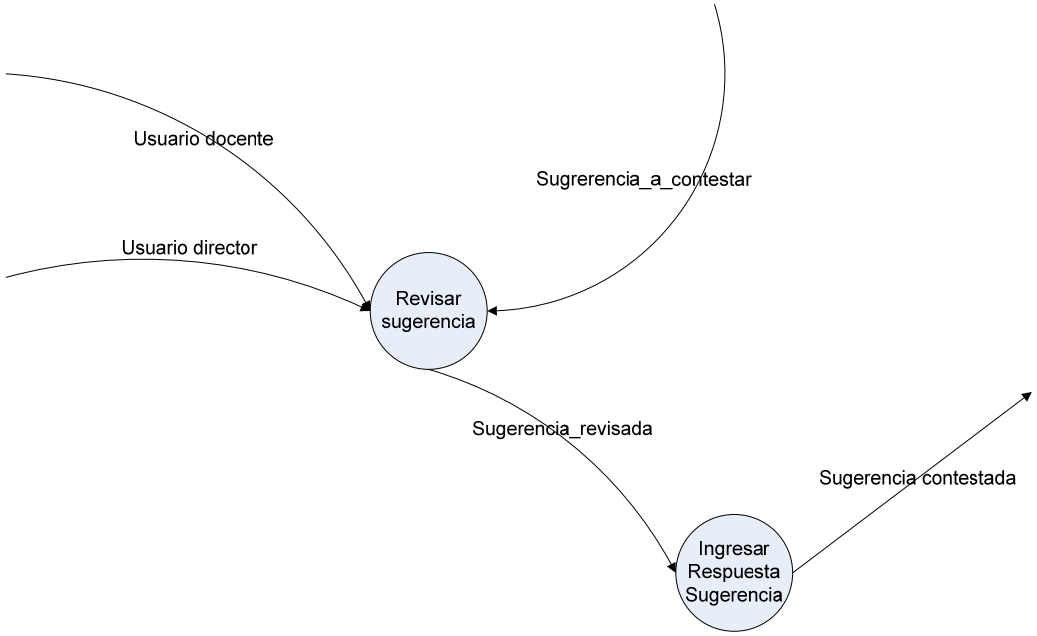



**Gráfico 3. 14 Diagrama de Flujo de Datos Nivel 2 Contestar Sugerencia**

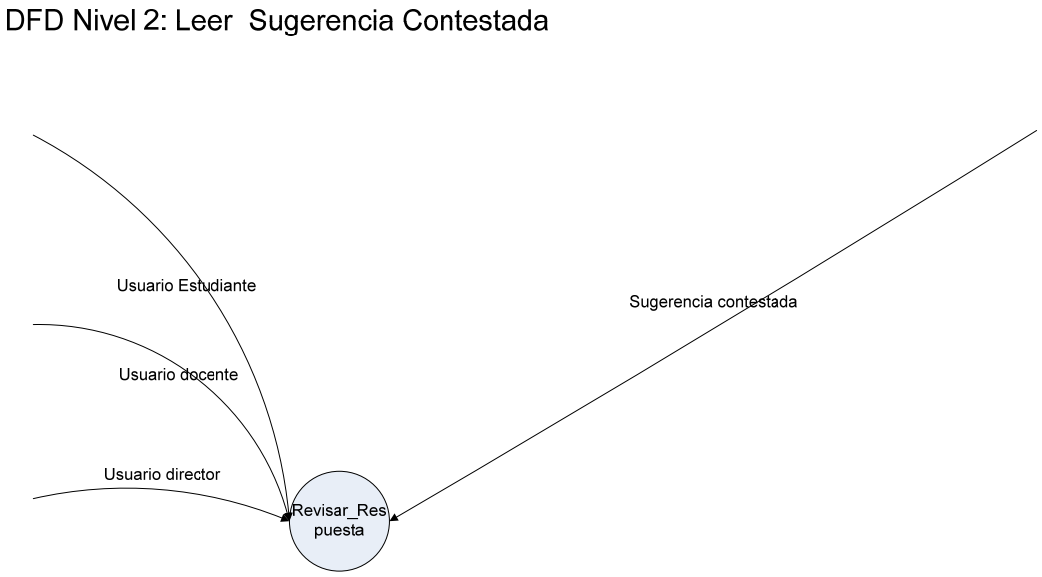



**Gráfico 3. 15 Diagrama de Flujo de Datos Nivel 2 Sugerencia Contestada**

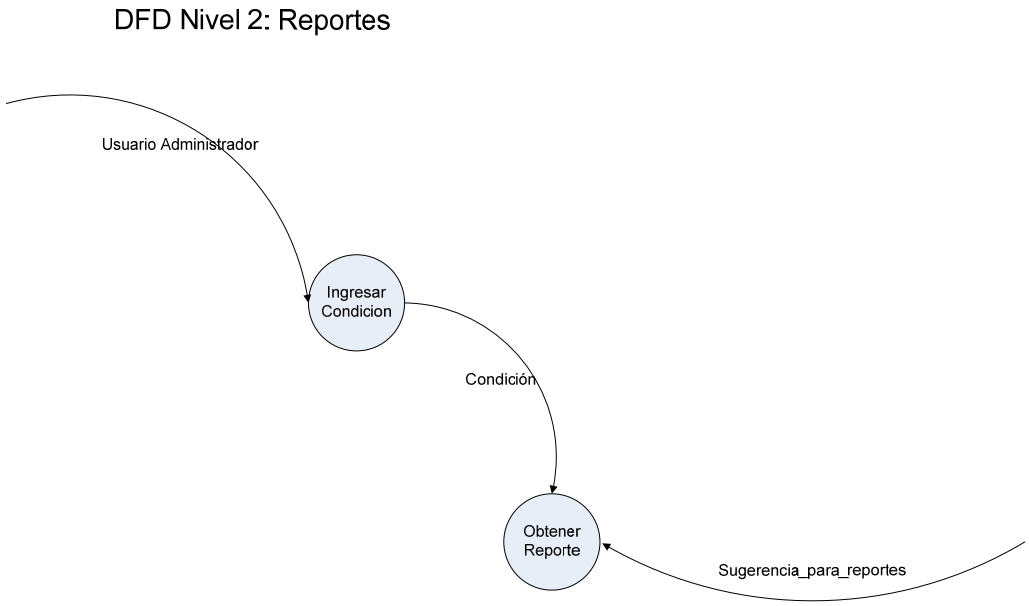



**Gráfico 3. 16 Diagrama de Flujo de Datos Nivel 2 Reportes**

DFD Nivel 2: Borrar Sugerencia

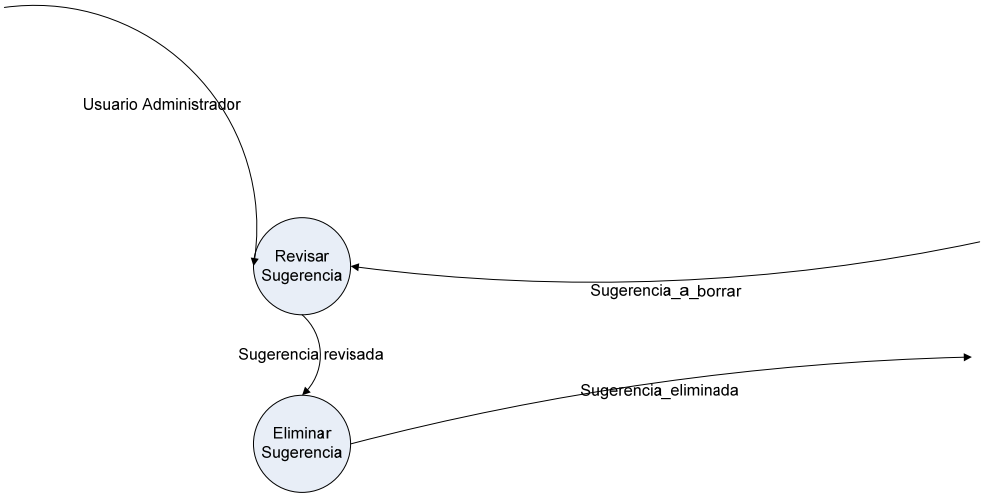



**Gráfico 3. 17 Diagrama de Flujo de Datos Nivel 2 Borrar Sugerencia**

DFD Nivel 2:calificar Encuesta

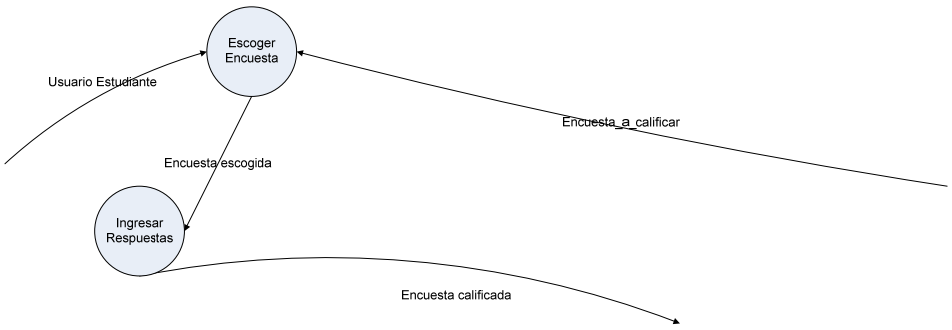



**Gráfico 3. 18 Diagrama de Flujo de Datos Nivel 2 Calificar Encuesta**

DFD Nivel 2: Generar Encuesta

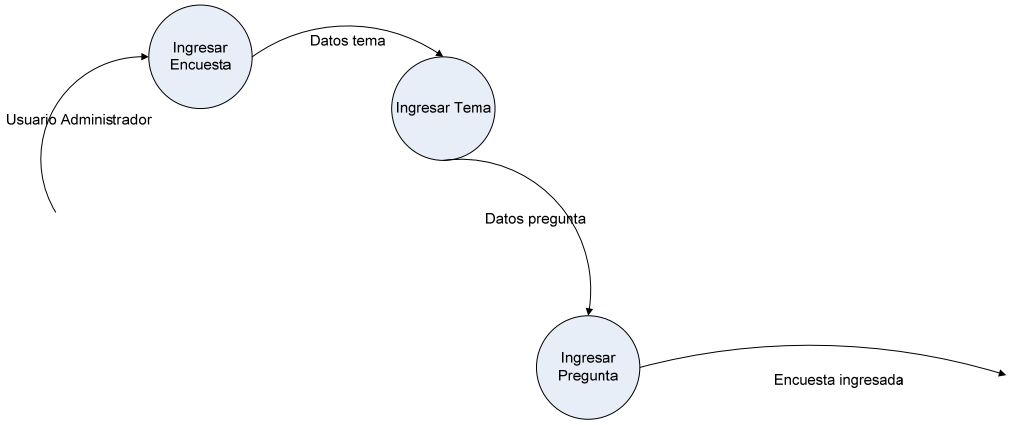



**Gráfico 3. 19 Diagrama de Flujo de Datos Nivel 2 Generar Encuesta**

DFD Nivel 2: Resultados Encuesta

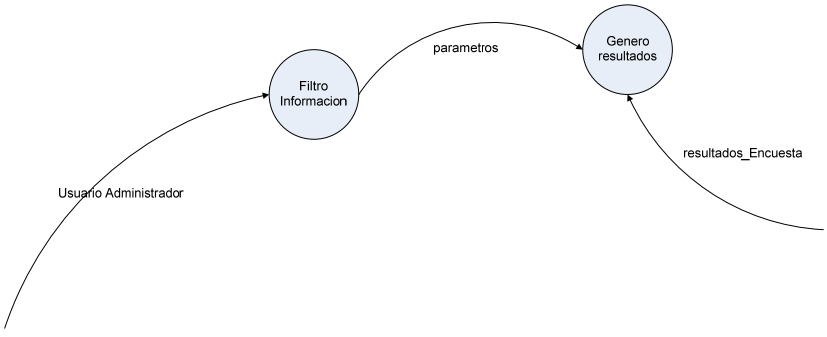



**Gráfico 3. 20 Diagrama de Flujo de Datos Nivel 2 Resultados Encuesta**

DFD Nivel 2: Borrar Encuesta

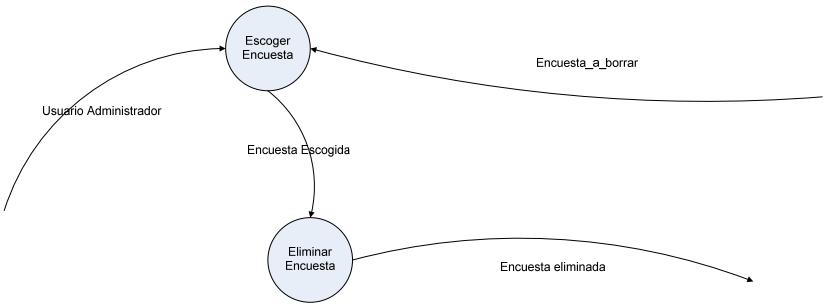



**Gráfico 3. 21 Diagrama de Flujo de Datos Nivel 2 Borrar Encuesta**

DFD Nivel 2: Modificar Encuesta

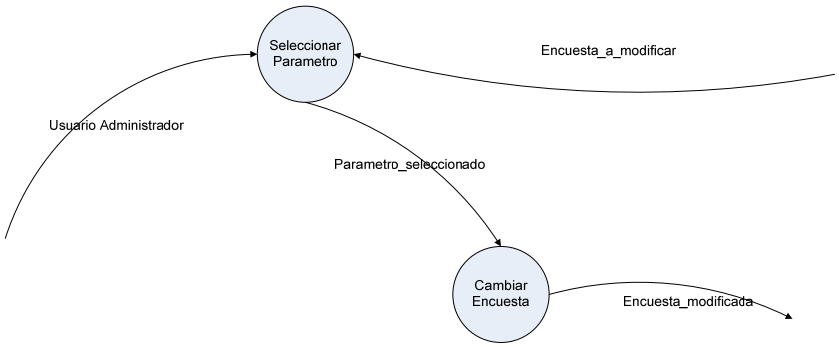



**Gráfico 3. 22 Diagrama de Flujo de Datos Nivel 2 Modificar Encuesta**

DFD Nivel 2: Seleccionar Encuesta

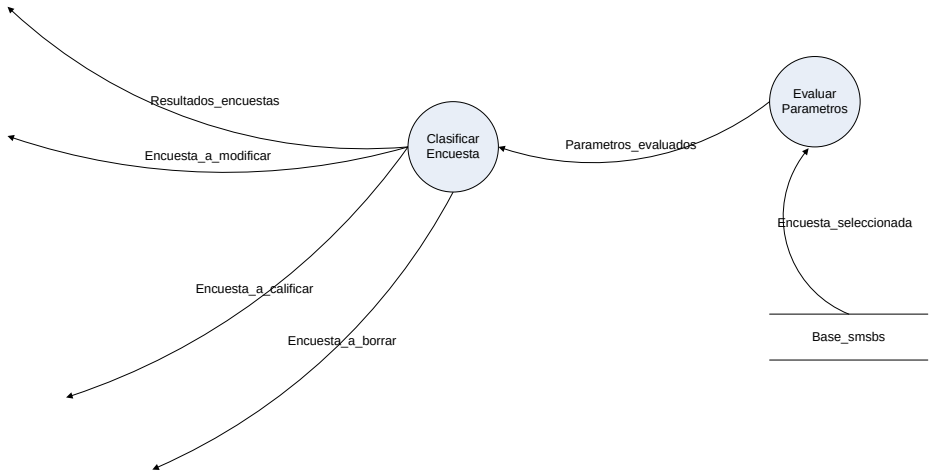



**Gráfico 3. 23 Diagrama de Flujo de Datos Nivel 2 Seleccionar Encuesta**

DFD Nivel 2: Guardar Encuesta

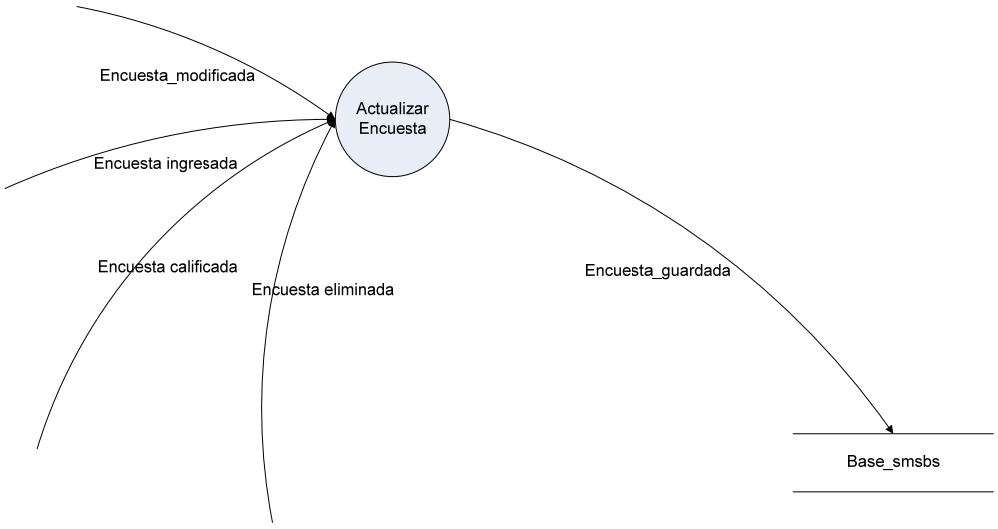



**Gráfico 3. 24 Diagrama de Flujo de Datos Nivel 2 Guardar Encuesta**

## 3.3 Codificación del sistema

### 3.3.1 Estandarización del Sistema.

En conversaciones mantenidas con el Ingeniero Jorge Chávez persona a cargo del desarrollo de proyectos para la PUCESA se facilitó la estandarización que esta maneja.

#### 3.3.1.1 Estructura del sistema

El sistema debe constar con la carpeta principal que tendrá el nombre del sistema y dentro de la misma la siguiente estructura de carpetas.

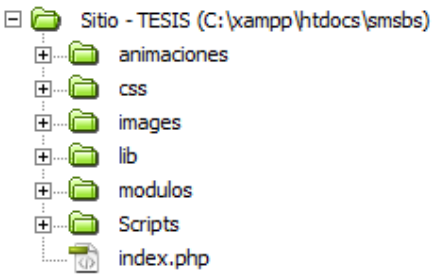



**Gráfico 3. 25 Estructura de carpetas para el sistema**

Cada una de las carpetas almacenará archivos específicos, como lo detallaremos a continuación.

La carpeta animaciones contiene archivos de extensión .swf que son los archivos generados por flash.

La carpeta css contiene los archivos de extensión .css que son los estilos que se ocupan para la parte visual del sistema.

La carpeta images contiene archivos de extensión .jpg, .png, .ico que son los archivos de imágenes que se los va a utilizar en el sistema.

La carpeta lib  contiene sub carpetas como calendar, conection, fpdf, que a su vez contiene archivos como conexión a la base de datos, funciones de calendario.

La carpeta módulos  contiene los módulos del sistema y cada módulo contiene a su vez tres subcarpetas clases, interfaz, procesos dentro de las cuales se almacenas las clases el diseño de interfaz y los procesos que ese módulo necesita para funcionar

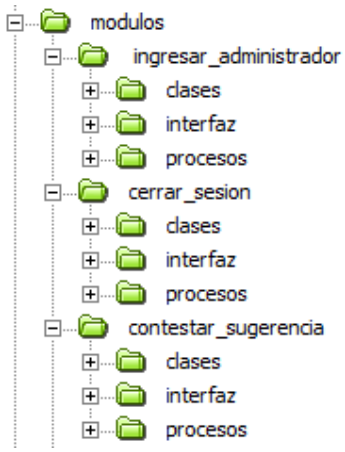



**Gráfico 3. 26 Carpeta Módulos**

La carpeta scripts contiene archivos de extensión .js que son los archivos de scripts que va a utilizar el sistema.

Siendo esta la estructura podemos dar un vistazo a como quedaría su contenido

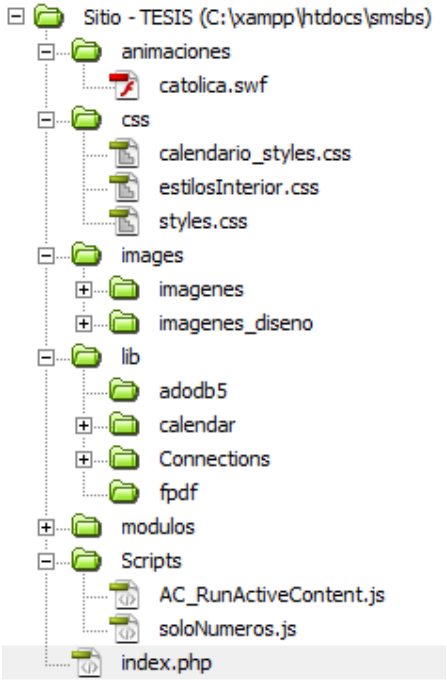



**Gráfico 3. 27 Carpetas y contenidos**

Además cada formulario debe tener un nombre de referencia a su función y ser precedido del prefijo frm por ejemplo frmCrearAdministrador, así también las variables deben empezar con minúsculas y si tienen nombre largo este deberá seguir con mayúscula, ejemplo variableDeNombreLargo.

Todos los objetos como textfield select textarea etc., deberán tener un nombre relacionado a su función y el prefijo del objeto, ejemplo tfCodigoSugerencia, sCarrera, taPregunta.

### 3.3.1.2 Código

Debido al extenso código que posee el sistema detallaremos los módulos más importantes así como el código necesario para la creación de las bases de datos.

#### 3.3.1.2.1 Código para la creación de la base de datos base_smsbs

- Estructura de tabla para la tabla `administrador`

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `administrador` (
  `COD_ADMINISTRADOR` int(11) NOT NULL auto_increment,
  `USUARIO` varchar(200) NOT NULL,
  `CONTRASENA` varchar(200) NOT NULL,
  `NOMBRES` varchar(200) NOT NULL,
  `TIPO` varchar(50) NOT NULL,
  `DEPARTAMENTO` varchar(50) NOT NULL,
  PRIMARY KEY  (`COD_ADMINISTRADOR`)
) ENGINE=MyISAM  DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=9 ;
```

- Estructura de tabla para la tabla `encuesta`

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `encuesta` (
  `COD_ENCUESTA` int(11) NOT NULL auto_increment,
  `COD_ADMINISTRADOR` int(11) NOT NULL,
  `TITULO` varchar(200) NOT NULL,
  `ESTADO` varchar(50) NOT NULL,
  `FECHA` date NOT NULL,
  `FECHA_INICIO` date default NULL,
```

```
  `FECHA_FIN` date default NULL,
  PRIMARY KEY  (`COD_ENCUESTA`)
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=1 ;
```

- Estructura de tabla para la tabla `encuesta_tema`

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `encuesta_tema` (
  `COD_TEMA` int(11) NOT NULL auto_increment,
  `COD_ENCUESTA` int(11) NOT NULL,
  `TEMA` varchar(200) NOT NULL,
  PRIMARY KEY  (`COD_TEMA`)
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=1 ;
```

- Estructura de tabla para la tabla `preguntas`

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `preguntas` (
  `COD_PREGUNTA` int(11) NOT NULL auto_increment,
  `COD_TEMA` int(11) NOT NULL,
  `COD_ENCUESTA` int(11) NOT NULL,
  `PREGUNTA` text NOT NULL,
  PRIMARY KEY  (`COD_PREGUNTA`)
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=1 ;
```

- Estructura de tabla para la tabla `respuestas`

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `respuestas` (
  `COD_RESPUESTAS` int(11) NOT NULL auto_increment,
  `COD_ENCUESTA` int(11) NOT NULL,
  `COD_PREGUNTA` int(11) NOT NULL,
  `COD_TEMA` int(11) NOT NULL,
  `COD_USUARIO` int(11) NOT NULL,
  `TIPO_USUARIO` varchar(50) NOT NULL,
  `FECHA` date NOT NULL,
  `CALIFICACION` int(11) NOT NULL,
  PRIMARY KEY  (`COD_RESPUESTAS`)
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=1 ;
```

- Estructura de tabla para la tabla `sugerencias`

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `sugerencias` (
  `COD_SUGERENCIAS` int(11) NOT NULL auto_increment,
  `TITULO` varchar(200) NOT NULL,
  `TIPO` varchar(50) NOT NULL,
  `CONTENIDO` text,
  `RESPUESTA` text,
```

```
  `COD_DOCENTE` int(11) default NULL,

  `COD_ESCUELA` int(11) default NULL,

  `REMITENTE_TIPO` varchar(200) default NULL,

  `MAIL_REMITENTE` varchar(200) default NULL,

  `COD_REMITENTE` int(11) NOT NULL,

  `FECHA_INGRESO` date NOT NULL,

  `FECHA_RESPUESTA` date default NULL,

  `ESTADO` varchar(50) NOT NULL,

  PRIMARY KEY  (`COD_SUGERENCIAS`)

) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=1 ;
```

### 3.3.1.2.2 Código de Módulos

Modulo Ingresar Sugerencia

Tiene la siguiente Estructura

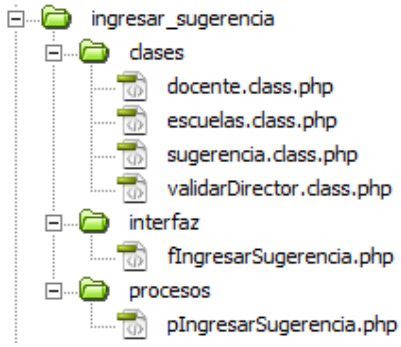



**Gráfico 3. 28 Módulo Ingresar Sugerencia**

Clase Docente

```php
<?php
class queryDocente{
var $sql;
var $query;
var $query_RS;
var $RS;
var $row_RS;
var $totalRows_RSbanners;
var $datosConnexion;
var $nombreBaseDeDato;
var $campo;
var $conexion;

function condicion($condicion){
    $this->sql="SELECT COD_DOCENTE FROM docentes WHERE CEDULA = '$condicion'" ;
}

function campo($campo){
    $this->campo=$campo;
}

function sql_consulta($conexion='../../../lib/Connections/conexion.php'){
    require($conexion);//solo require no require_once(
    mysql_select_db($nombreBaseDeDatos, $datosConexion);
    $query_RS = $this->sql;
    $RS = mysql_query($query_RS, $datosConexion) or die(mysql_error());
    $row_RS = mysql_fetch_assoc($RS);
    $campo=$this->campo;
    $respuesta=$row_RS[$campo];
    return $respuesta;
}



function seleccionarDocentes($condicion)
    {
    $this->sql=$condicion;
    }
function sql_seleccionarDocentes($conexion='../../../lib/Connections/conexion.php')
    {
                require($conexion);
                mysql_select_db($nombreBaseDeDatos, $datosConexion);
                $query_RSconsulta = $this->sql;
$this->qry =    $RSconsulta = mysql_query($query_RSconsulta, $datosConexion) or die(mysql_error());
                $row_RSconsulta = mysql_fetch_assoc($RSconsulta);
                //$totalRows_RSconsulta = mysql_num_rows($RSconsulta);
                return $row_RSconsulta;
    }
function Query()
    {
    return $this->qry;
    }

}
?>
```

Clase Escuelas

```php
<?php
class queryDirector{
var $sql;
var $query;
var $query_RS;
var $RS;
var $row_RS;
var $totalRows_RSbanners;
var $datosConnexion;
var $nombreBaseDeDatos;
var $campo;
var $conexion;

function condicion($condicion){
    $this->sql="SELECT COD_ESCUELA FROM ESCUELAS WHERE CONTRASENA = '$condicion'" ;
}

function campo($campo){
    $this->campo=$campo;
}

function sql_consulta($conexion='../../../lib/Connections/conexion.php'){
    require($conexion);//solo require no require_once(
    mysql_select_db($nombreBaseDeDatos, $datosConexion);
    $query_RS = $this->sql;
    $RS = mysql_query($query_RS, $datosConexion) or die(mysql_error());
    $row_RS = mysql_fetch_assoc($RS);
    $campo=$this->campo;
    $respuesta=$row_RS[$campo];
    return $respuesta;
}
```

```
function condicion1($condicion){
    $this->sql="SELECT COD_ESCUELA, NOMBRE FROM escuelas" ;
}
function campo1($campo){
    $this->campo=$campo;
}
function sql_consulta1($conexion='../../../lib/Connections/conexion.php'){
    require($conexion);//solo require no require_once(
    mysql_select_db($nombreBaseDeDatos, $datosConexion);
    $query_RS = $this->sql;
    $RS = mysql_query($query_RS, $datosConexion) or die(mysql_error());
    $row_RS = mysql_fetch_assoc($RS);
    $campo=$this->campo;
    $respuesta=$row_RS[$campo];
    return $respuesta;
}

    function condicion2($condicion){
        $this->sql=$condicion;
    }
    function sql_consulta2($conexion='../../../lib/Connections/conexion.php'){
                require($conexion);
                mysql_select_db($nombreBaseDeDatos, $datosConexion);
                $query_RSconsulta = $this->sql;
$this->qry =    $RSconsulta = mysql_query($query_RSconsulta, $datosConexion) or die(mysql_error());
                $row_RSconsulta = mysql_fetch_assoc($RSconsulta);
                //$totalRows_RSconsulta = mysql_num_rows($RSconsulta);
                return $row_RSconsulta;
    }
    function Query(){
        return $this->qry;
    }
}
?>
```

Clase Sugerencia

```php
<?php
class querySugerencia{
var $sql;
var $query;
var $query_RS;
var $RS;
var $row_RS;
var $totalRows_RSbanners;
var $datosConnexion;
var $nombreBaseDeDatosMedicion;
var $campo;
var $conexion;

function campo($campo){
    $this->campo=$campo;
}
function insertarDocente($titulo, $contenido, $tipo, $mail, $docentes, $fechaingreso, $estado, $remitenteTipo, $codRemitente){
    $this->sql="INSERT INTO sugerencias
            (TITULO, CONTENIDO, COD_DOCENTE, MAIL_REMITENTE, TIPO, FECHA_INGRESO, ESTADO, REMITENTE_TIPO, COD_REMITENTE)
    VALUES ('$titulo', '$contenido', '$docentes', '$mail', '$tipo', '$fechaingreso', '$estado', '$remitenteTipo', '$codRemitente')" ;
}
function insertarDirector($titulo, $contenido, $tipo, $mail, $directores, $fechaingreso, $estado, $remitenteTipo, $codRemitente){
    $this->sql2="INSERT INTO sugerencias
            (TITULO, CONTENIDO, COD_ESCUELA, MAIL_REMITENTE, TIPO, FECHA_INGRESO, ESTADO, REMITENTE_TIPO, COD_REMITENTE)
    VALUES ('$titulo', '$contenido', '$directores', '$mail', '$tipo', '$fechaingreso', '$estado', '$remitenteTipo', '$codRemitente')" ;
}
function sql_ingresarDocente($conexion='../../../lib/Connections/conexion.php'){
    require($conexion);//solo require no require_once(
    mysql_select_db($nombreBaseDeDatosMedicion, $datosConexion);
    $query_RS = $this->sql;
    $RS = mysql_query($query_RS, $datosConexion) or die(mysql_error());
    $campo=$this->campo;
    $respuesta=$row_RS[$campo];
    return $respuesta;



function sql_ingresarDirector($conexion='../../../lib/Connections/conexion.php'){
    require($conexion);//solo require no require_once(
    mysql_select_db($nombreBaseDeDatosMedicion, $datosConexion);
    $query_RS = $this->sql2;
    $RS = mysql_query($query_RS, $datosConexion) or die(mysql_error());
    $campo=$this->campo;
    $respuesta=$row_RS[$campo];
    return $respuesta;
}



}
?>
```

Clase Validar Director

```php
<?php
class queryValidarDirector{
var $sql;
var $query;
var $query_RS;
var $RS;
var $row_RS;
var $totalRows_RSbanners;
var $datosConnexion;
var $nombreBaseDeDatos;
var $campo;
var $conexion;

function condicion($condicion){
    $this->sql="SELECT COD_ESCUELA FROM ESCUELAS WHERE CONTRASENA = '$condicion'" ;
}

function campo($campo){
    $this->campo=$campo;
}

function sql_consulta($conexion='../../../lib/Connections/conexion.php'){
    require($conexion);//solo require no require_once(
    mysql_select_db($nombreBaseDeDatos, $datosConexion);
    $query_RS = $this->sql;
    $RS = mysql_query($query_RS, $datosConexion) or die(mysql_error());
    $row_RS = mysql_fetch_assoc($RS);
    $campo=$this->campo;
    $respuesta=$row_RS[$campo];
    return $respuesta;
}


}
?>
```

Interfaz fIngresarSugerencia

```php
<?php session_start();?>
<?php require_once('../../../lib/Connections/conexion.php'); ?>
<?php require_once('../clases/escuelas.class.php'); ?>
<?php require_once('../clases/docente.class.php'); ?>
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN" "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8" />
<title>Documento sin t&iacute;tulo</title>
<link href="../../../css/estilosInterior.css" rel="stylesheet" type="text/css" />
</head>

<body>
<?php
    $consultaEscuelas = new queryDirector();
    $consultaEscuelas -> condicion2("SELECT * FROM escuelas");//Digo con que parametros busco
    $row_RSconsultaEscuelas = $consultaEscuelas -> sql_consulta2(); //  $row_RS
    $RSconsulta = $consultaEscuelas -> Query();            //  $RS

    $consultaDocentes = new queryDocente();
    $consultaDocentes -> seleccionarDocentes("SELECT * FROM docentes");//Digo con que parametros busco
    $row_RSconsultaDocentes = $consultaDocentes -> sql_seleccionarDocentes();   //  $row_RS
    $RSconsultaDocentes = $consultaDocentes -> Query();            //  $RS

    ?>
```

```
<table width="800" border="0" align="center">
  <tr>
    <td height="361" align="center" valign="middle"><form id="frmIngresarSugerencia" name="IngresarSugerencia" method="post"
action="../procesos/pIngresarSugerencia.php">
      <table width="780" border="0">
        <tr>
          <td width="509" height="20" align="center" valign="middle">* TITULO
            <input name="tfTitulo" type="text" class="menuEnviarTitulo" id="tfTitulo" /></td>
          <td width="361" align="center" valign="middle">* TIPO
          <select name="sTipo" class="menuEnviarA" id="sTipo">
              <option>Sugerencia</option>
                  <option>Solicitud</option>
              </select></td>
        </tr>
        <tr>
          <td rowspan="3" align="center" valign="middle"><p>* CONTENIDO</p>
                <p>
                  <textarea name="taContenido" cols="100" rows="18" class="menuEnviarContenido" id="taContenido"></textarea>
              </p></td>
          <td height="19" align="center" valign="middle">*e-mail
            <input name="tfMail" type="text" class="menuEnviarA" id="tfMail" /></td>
        </tr>
        <tr>
          <td height="56" align="left" valign="middle"><fieldset>
            <legend> * Enviar a:</legend>
            <p>
              <input name="rbOpcionEnvio" type="radio" id="radio" onclick="frmIngresarSugerencia.sDirectores.disabled='';
frmIngresarSugerencia.sDocentes.disabled='disabled';" value="radio" />
              <select name="sDirectores" disabled="disabled" class="obj_login_menu" id="sDirectores" onchange=
"frmTipoUsuario.submit();
frmIdentificaorUsuarios.tipo.value=frmTipoUsuario.usuario.value"><option value="" <?php if (!(strcmp("", $_POST['escuela']))) {
echo "selected=\"selected\"";} ?>>Directores</option>
                  <?php
do {
?>


                    <option value="<?php echo $row_RSconsultaEscuelas['COD_ESCUELA']?>"><?php echo $row_RSconsultaEscuelas[
'DIRECTOR']?></option>
                  <?php
} while ($row_RSconsultaEscuelas = mysql_fetch_assoc($RSconsulta));
  $rows = mysql_num_rows($RSconsulta);
  if($rows > 0) {
      mysql_data_seek($RSconsulta, 0);
      $row_RSconsultaEscuelas = mysql_fetch_assoc($RSconsulta);
  }
?>
              </select>
              <br />
              <input name="rbOpcionEnvio" type="radio" id="radio2" onclick="frmIngresarSugerencia.sDocentes.disabled='';
frmIngresarSugerencia.sDirectores.disabled='disabled';" value="radio" />
              <select name="sDocentes" disabled="disabled" class="obj_login_menu" id="sDocentes" onchange=
"frmTipoUsuario.submit();
frmIdentificaorUsuarios.tipo.value=frmTipoUsuario.usuario.value"><option value="" <?php if (!(strcmp("", $_POST['escuela']))) {
echo "selected=\"selected\"";} ?>>Docentes</option>
                  <?php
do {
?>
                  <option value="<?php echo $row_RSconsultaDocentes['COD_DOCENTE']?>"><?php echo $row_RSconsultaDocentes['NOMBRES']
?></option>
                  <?php
} while ($row_RSconsultaDocentes = mysql_fetch_assoc($RSconsultaDocentes));
  $rows = mysql_num_rows($RSconsultaDocentes);
  if($rows > 0) {
      mysql_data_seek($RSconsultaDocentes, 0);
      $row_RSconsultaDocentes = mysql_fetch_assoc($RSconsultaDocentes);
  }
?>



              </select>
            </p>
            </fieldset></td>
        </tr>
        <tr>
          <td height="22" align="center" valign="middle"><p>
            <input name="bEnviar" type="submit" class="botones" id="bEnviar" value="Enviar" />
          </p>
            <p>* Campos obligatorios</p></td>
        </tr>
        <tr>
          <td height="22" colspan="2" align="center" valign="middle"><?php if($_GET['accion']=='enviado'){?>SU MENSAJE HA SIDO
ENVIADO CORRECTAMENTE<?php } ?> <?php if($_GET['accion']=='error'){?>
            <img src="../../../images/imagenes/alerta.png" width="35" height="29" />ERROR INGRESE TODOS LOS CAMPOS
<?php } ?></td>
          </tr>
      </table>
      </form></td>
  </tr>
</table>
</body>
</html>
```

Procesos pIngresarSugerencias

```php
<?php session_start();?>
<?php require_once('../clases/sugerencia.class.php'); ?>
<?php
//recibo variables
$titulo=$_POST['tfTitulo'];
$contenido=$_POST['taContenido'];
$docentes=$_POST['sDocentes'];
$directores=$_POST['sDirectores'];
$remitenteTipo=$_SESSION['tipo'];
$mail=$_POST['tfMail'];
$tipo=$_POST['sTipo'];
$estado='ingresada';
$fechaingreso=date('Y-m-d');

if ($titulo and $contenido and $remitenteTipo  and $tipo)
{

    if($_SESSION['tipo']=='estudiante')
    {
    $codRemitente=$_SESSION['codEstudiante'];
    }
    if($_SESSION['tipo']=='docente')
    {
    $codRemitente=$_SESSION['codDocente'];
    }
    if($_SESSION['tipo']=='director')
    {
    $codRemitente=$_SESSION['codDirector'];
    }



//si es docente
    if($docentes and $codRemitente)
    {
    $insertarDocente = new querySugerencia();
    //ingreso los campos que voy a guardar
    $insertarDocente -> insertarDocente($titulo, $contenido, $tipo, $mail, $docentes, $fechaingreso, $estado, $remitenteTipo,
    $codRemitente);
    $ingreso = $insertarDocente -> sql_ingresarDocente();//'../../../lib/Connections/conn.php'
     header("Location: ../interfaz/fIngresarSugerencia.php?accion=enviado");
    }
//si es director
    elseif($directores and $codRemitente)
    {
    $insertarDirector = new querySugerencia();
    //ingreso los campos que voy a guardar
    $insertarDirector -> insertarDirector($titulo, $contenido, $tipo, $mail, $directores, $fechaingreso, $estado, $remitenteTipo,
    $codRemitente);
    $ingreso = $insertarDirector -> sql_ingresarDirector();//'../../../lib/Connections/conn.php'
     header("Location: ../interfaz/fIngresarSugerencia.php?accion=enviado");
    }
//si no ingresa drector o docentes
    elseif(!$directores or !$docentes)
    {
     header("Location: ../interfaz/fIngresarSugerencia.php?accion=error");
    }


}
else
header("Location: ../interfaz/fIngresarSugerencia.php?accion=error");
?>
```

- Modulo Contestar Sugerencia

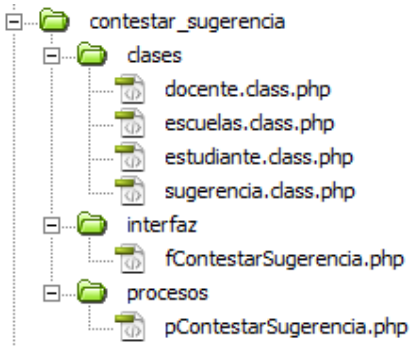



**Gráfico 3. 29 Módulo Contestar Sugerencia**

En este modulo veremos solamente el código más Importante

Clase Sugerencias

```php
<?php
class querySugerencia
{
var $sql;
var $query;
var $query_RS;
var $RS;
var $row_RS;
var $totalRows_RSbanners;
var $datosConnexion;
var $nombreBaseDeDatosMedicion;
var $campo;
var $conexion;

function campo($campo)
    {
    $this->campo=$campo;
    }
function condicion($condicion)
    {
     $this->sql="SELECT ".$this->campo." FROM sugerencias WHERE COD_SUGERENCIAS = '$condicion'" ;
    }


function sql_consulta($conexion='../../../lib/Connections/conexion.php')
    {
    require($conexion);//solo require no require_once(
    mysql_select_db($nombreBaseDeDatosMedicion, $datosConnexion);
    $query_RS = $this->sql;
    $RS = mysql_query($query_RS, $datosConnexion) or die(mysql_error());
    $row_RS = mysql_fetch_assoc($RS);
    $campo=$this->campo;
    $respuesta=$row_RS[$campo];
    return $respuesta;
    }



function condicionDocente($condicion1,$condicion2)
    {
    $this->sql="SELECT * FROM sugerencias WHERE COD_DOCENTE = '$condicion1' AND ESTADO = '$condicion2'" ;
    }

function campoDocente($campo)
    {
    $this->campo=$campo;
    }

function sql_consultaDocente($conexion='../../../lib/Connections/conexion.php')
    {
    require($conexion);//solo require no require_once(
    mysql_select_db($nombreBaseDeDatosMedicion, $datosConnexion);
    $query_RS = $this->sql;
    $RS = mysql_query($query_RS, $datosConnexion) or die(mysql_error());
    $row_RS = mysql_fetch_assoc($RS);
    $campo=$this->campo;
    //$respuesta=$row_RS[$campo];

    $respuesta= "<table border='1'>
        <tr>
        <td>TITULO</td>
        <td>ENVIA</td>
        <td>TIPO</td>
        <td>FECHA</td>
        </tr>";
```

```
    do
        {
        $respuesta.="<tr onClick>
        <td><a href='../interfaz/fContestarSugerencia.php?codSugerencia=".$row_RS['COD_SUGERENCIAS']."&remitenteTipo=".
        $row_RS['REMITENTE_TIPO']."'>".$row_RS['TITULO']."</a></td>
        <td>".$row_RS['REMITENTE_TIPO']."</td>
        <td>".$row_RS['TIPO']."</td>
        <td>".$row_RS['FECHA_INGRESO']."</td>
         </tr>";
         }
         while ($row_RS = mysql_fetch_assoc($RS));
            $respuesta.="</table>";
            return $respuesta;

}

function condicionDirector($condicion1,$condicion2)
    {
    $this->sql="SELECT * FROM sugerencias WHERE COD_ESCUELA = '$condicion1' AND ESTADO = '$condicion2'" ;
    }

function campoDirector($campo)
    {
    $this->campo=$campo;
    }



function sql_consultaDirector($conexion='../../../lib/Connections/conexion.php')
    {
    require($conexion);//solo require no require_once(
    mysql_select_db($nombreBaseDeDatosMedicion, $datosConexion);
    $query_RS = $this->sql;
    $RS = mysql_query($query_RS, $datosConexion) or die(mysql_error());
    $row_RS = mysql_fetch_assoc($RS);
    $campo=$this->campo;
    //$respuesta=$row_RS[$campo];

    $respuesta= "<table border='1'>
      <tr>
      <td>TITULO</td>
      <td>ENVIA</td>
      <td>TIPO</td>
      <td>FECHA</td>
      </tr>";
        do {
            $respuesta.="<tr>
            <td><a href='../interfaz/fContestarSugerencia.php?codSugerencia=".$row_RS['COD_SUGERENCIAS']."&remitenteTipo=".$row_RS[
            'REMITENTE_TIPO']."'>".$row_RS['TITULO']."</a></td>
            <td>".$row_RS['REMITENTE_TIPO']."</td>
            <td>".$row_RS['TIPO']."</td>
            <td>".$row_RS['FECHA_INGRESO']."</td>
            </tr>";
            }
        while ($row_RS = mysql_fetch_assoc($RS));
            $respuesta.="</table>";
        return $respuesta;
}



function contestarSugerencia($respuesta, $fechaRespuesta, $estado)
    {
     $this->sql="UPDATE sugerencias SET RESPUESTA = '$respuesta', FECHA_RESPUESTA =  '$fechaRespuesta', ESTADO = '$estado'
      WHERE COD_SUGERENCIAS=".$this->campo."";
    }
function sql_ingresarDocente($conexion='../../../lib/Connections/conexion.php')
    {
    require($conexion);//solo require no require_once(
    mysql_select_db($nombreBaseDeDatosMedicion, $datosConexion);
    $query_RS = $this->sql;
    $RS = mysql_query($query_RS, $datosConexion) or die(mysql_error());
    $campo=$this->campo;
    $respuesta=$row_RS[$campo];
    return $respuesta;
    }
function sql_ingresarDirector($conexion='../../../lib/Connections/conexion.php')
    {
    require($conexion);//solo require no require_once(
    mysql_select_db($nombreBaseDeDatosMedicion, $datosConexion);
    $query_RS = $this->sql2;
    $RS = mysql_query($query_RS, $datosConexion) or die(mysql_error());
    $campo=$this->campo;
    $respuesta=$row_RS[$campo];
    return $respuesta;
    }
function sql_contestarSugerencia($conexion='../../../lib/Connections/conexion.php')
    {
    require($conexion);//solo require no require_once(
    mysql_select_db($nombreBaseDeDatosMedicion, $datosConexion);
    $query_RS = $this->sql;
    $RS = mysql_query($query_RS, $datosConexion) or die(mysql_error());
    $campo=$this->campo;
    $respuesta=$row_RS[$campo];
    return $respuesta;
    }
```

Interfaz fContestarSugerencia

```
<?php
require_once('../../../lib/Connections/conexion.php');
require_once('../clases/sugerencia.class.php');
require_once('../clases/escuelas.class.php');
require_once('../clases/estudiante.class.php');
require_once('../clases/docente.class.php');
?>
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN" "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8" />
<title>Documento sin t&iacute;tulo</title>
<link href="../../../css/estilosInterior.css" rel="stylesheet" type="text/css" />
</head>

<body>
<table width="780" border="0" align="center">
  <tr>
    <td width="780" height="361" align="center" valign="middle"><form id="frmContestarSugerencia" name="frmContestarSugerencia" method=
"post" action="../procesos/pContestarSugerencia.php">
      <table border="0">
        <tr>
          <td align="center" valign="middle">ESCOJA UN MENSAJE PARA SER CONTESTADO </td>


 <?php
 $codSugerencia=$_GET['codSugerencia'];

    $sugerenciaTitulo = new querySugerencia();
    $sugerenciaTitulo -> campo('TITULO');//selecciono el campo que quiero mostrar
    $sugerenciaTitulo -> condicion($_GET['codSugerencia']);//Digo con que parametros busco
    $tituloSugerencia = $sugerenciaTitulo -> sql_consulta();//'../../../lib/Connections/conn.php'



    $sugerenciaTipo = new querySugerencia();
    $sugerenciaTipo -> campo('TIPO');//selecciono el campo que quiero mostrar
    $sugerenciaTipo -> condicion($_GET['codSugerencia']);//Digo con que parametros busco
    $tipoSugerencia = $sugerenciaTipo -> sql_consulta();//'../../../lib/Connections/conn.php'

    $sugerenciaContenido = new querySugerencia();
    $sugerenciaContenido -> campo('CONTENIDO');//selecciono el campo que quiero mostrar
    $sugerenciaContenido -> condicion($_GET['codSugerencia']);//Digo con que parametros busco
    $contenidoSugerencia = $sugerenciaContenido -> sql_consulta();//'../../../lib/Connections/conn.php'

    $sugerenciaRemitente = new querySugerencia();
    $sugerenciaRemitente -> campo('COD_REMITENTE');//selecciono el campo que quiero mostrar
    $sugerenciaRemitente -> condicion($_GET['codSugerencia']);//Digo con que parametros busco
    $remitenteSugerencia = $sugerenciaRemitente -> sql_consulta();//'../../../lib/Connections/conn.php'
    /*?>
    <script language="javascript">
    alert("<? echo $remitenteSugerencia;?>");
    </script>
    <?*/
    if($_GET['remitenteTipo']=='estudiante')
    {
    $nombreRemitente = new queryEstudiante();
    $nombreRemitente -> campo('NOMBRES');//selecciono el campo que quiero mostrar
    $nombreRemitente -> condicionNombre($remitenteSugerencia);//Digo con que parametros busco
    $remitenteNombre = $nombreRemitente -> sql_consultaEstudiante();//'../../../lib/Connections/conn.php'

    }

    elseif($_GET['remitenteTipo']=='docente')
    {
    $nombreRemitente = new queryDocente();
    $nombreRemitente -> campo('NOMBRES');//selecciono el campo que quiero mostrar
    $nombreRemitente -> condicionNombre($remitenteSugerencia);//Digo con que parametros busco
    $remitenteNombre = $nombreRemitente -> sql_consultaDocente();//'../../../lib/Connections/conn.php'
```

```
    }
elseif($_GET['remitenteTipo']=='director')
    {
    $nombreRemitente = new queryDirector();
    $nombreRemitente -> campo('DIRECTOR');//selecciono el campo que quiero mostrar
    $nombreRemitente -> condicionNombre($remitenteSugerencia);//Digo con que parametros busco
    $remitenteNombre = $nombreRemitente -> sql_consultaDirector();//'../../../lib/Connections/conn.php'

    }
 ?>
 <td align="right" valign="middle">TITULO
            <input name="tfTítulo" type="text" class="menuEnviarTitulo" id="tfTítulo" value="<?php
            echo $tituloSugerencia
            ?>" size="90" readonly="true" /></td>
        </tr>
        <tr>
          <td rowspan="4" align="center" valign="top">
          <?php
$estado='ingresada';
  if($_SESSION['tipo']=='docente')
    {
    $sugerenciaDocente = new querySugerencia();
    $sugerenciaDocente -> condicionDocente($_SESSION['codDocente'],$estado);//Digo con que parametros busco
    $tituloSugerenciaDocente = $sugerenciaDocente -> sql_consultaDocente();//'../../../lib/Connections/conn.php'
    if($tituloSugerenciaDocente)
        {
        echo $tituloSugerenciaDocente;
        }
    }
if($_SESSION['tipo']=='director')
    {
    $sugerenciaDirector = new querySugerencia();
    $sugerenciaDirector -> condicionDirector($_SESSION['codDirector'],$estado);//Digo con que parametros busco
    $tituloSugerenciaDirector = $sugerenciaDirector -> sql_consultaDirector();//'../../../lib/Connections/conn.php'
    if($tituloSugerenciaDirector)



        }
    }
if($_SESSION['tipo']=='administrador')
    {
    $sugerenciaAdministrador = new querySugerencia();
    $sugerenciaAdministrador -> condicionAdministrador($_SESSION['codAdministrador'],$estado);//Digo con que parametros busco
    $tituloSugerencia = $sugerenciaAdministrador -> sql_consulta();//'../../../lib/Connections/conn.php'
    if($tituloSugerenciaAdministrador)
        {
        echo $tituloSugerenciaAdministrador;
        }
    }
 ?>

                    </td>
          <td align="right" valign="middle">REMITENTE
            <input name="tfRemitente" type="text" class="menuContestarRemitente" id="tfRemitente" value="<?php echo $remitenteNombre?>"
 readonly="true" /></td>
        </tr>
        <tr>
          <td align="right" valign="middle">CODIGO
            <input name="tfCodigo" type="text" id="tfCodigo" value="<?php echo $codSugerencia?>" readonly="true" />
            TIPO
            <input name="tfTipo" type="text" id="tfTipo" value="<?php echo $tipoSugerencia?>" readonly="true" /></td>
        </tr>
        <tr>
          <td align="center" valign="middle">MENSAJE<br/>

              <textarea name="taContenido" cols="50" rows="7" readonly="readonly" class="menuEnviarContenido" id="taContenido"><?php
echo $contenidoSugerencia?></textarea>
            </td>
        </tr>
        <tr>
          <td align="center" valign="middle"><p>RESPUESTA
           <br/>



           <br/>
              <textarea name="taRespuesta" cols="50" rows="7" class="menuEnviarContenido" id="taRespuesta"></textarea>
          </td>
        </tr>
        <tr>
          <td align="center" valign="middle">              </td>
          <td align="right" valign="middle">
            <?php if($_GET['accion']=='enviado'){?>SU MENSAJE HA SIDO ENVIADO CORRECTAMENTE<?php }?><input type="submit" name=
"bEnvian" id="bEnvian" value="Enviar" /><br/>
                    * Campos obligatorios</td>
        </tr>
      </table>
      </form></td>
  </tr>
</table>
</body>
</html>
```

Proceso pContestarSugerencia

```php
<?php session_start(); ?>
<?php
require_once('../../../lib/Connections/conexion.php');
require_once('../clases/sugerencia.class.php');
require_once('../clases/escuelas.class.php');
require_once('../clases/estudiante.class.php');
require_once('../clases/docente.class.php');
?>
<?php
//recibo variables
$codSugerencia=$_POST['tfCodigo'];
$respuesta=$_POST['taRespuesta'];
$fechaRespuesta=date('Y-m-d');
$estado='contestada';

        $contestarSugerencia = new querySugerencia();
        $contestarSugerencia -> campo($codSugerencia);
        $contestarSugerencia -> contestarSugerencia($respuesta, $fechaRespuesta, $estado);//ingreso los campos que voy a guardar
        $ingreso = $contestarSugerencia -> sql_contestarSugerencia();//'../../../lib/Connections/conn.php'
    header("Location: ../interfaz/fContestarSugerencia.php?accion=enviado");
?>
```

- **Modulo Generar Encuesta**

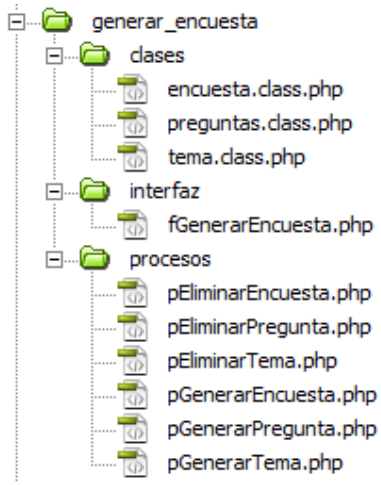



**Gráfico 3. 30 Módulo Generar Encuestas**

## Clase Preguntas

```php
<?php
class queryPregunta{
var $sql;
var $query;
var $query_RS;
var $RS;
var $row_RS;
var $totalRows_RSbanners;
var $datosConnexion;
var $nombreBaseDeDatosMedicion;
var $campo;
var $conexion;

function campo($campo){
    $this->campo=$campo;
}
function insertarPregunta($pregunta, $codigoEncuestaTema, $codigoTema){
    $this->sql="INSERT INTO preguntas
            (COD_ENCUESTA, COD_TEMA, PREGUNTA)
    VALUES ('$codigoEncuestaTema', '$codigoTema', '$pregunta')" ;
}

function sql_insertarPregunta($conexion='../../../lib/Connections/conexion.php'){
    require($conexion);//solo require no require_once(
    mysql_select_db($nombreBaseDeDatosMedicion, $datosConnexion);
    $query_RS = $this->sql;
    $RS = mysql_query($query_RS, $datosConnexion) or die(mysql_error());
    $respuesta=$RS;
    return $respuesta;
}

function condicion($condicion)
    {
     $this->sql="SELECT * FROM preguntas WHERE pregunta = '$condicion'" ;
    }



function eliminarPregunta($campo)
    {
    $this->sql="DELETE FROM preguntas WHERE ".$this->campo." = '$campo'" ;
    }


function sql_eliminarPregunta($conexion='../../../lib/Connections/conexion.php')
    {
    require($conexion);//solo require no require_once(
    mysql_select_db($nombreBaseDeDatosMedicion, $datosConnexion);
    $query_RS = $this->sql;
    $RS = mysql_query($query_RS, $datosConnexion) or die(mysql_error());
    $respuesta='eliminada';
    return $respuesta;
    }


function sql_consulta($conexion='../../../lib/Connections/conexion.php')
    {
    require($conexion);//solo require no require_once(
    mysql_select_db($nombreBaseDeDatosMedicion, $datosConnexion);
    $query_RS = $this->sql;
    $RS = mysql_query($query_RS, $datosConnexion) or die(mysql_error());
    $row_RS = mysql_fetch_assoc($RS);
    $campo=$this->campo;
    $respuesta=$row_RS;
    return $respuesta;
    }

function condicionPregunta($condicion)
    {
     $this->sql="SELECT * FROM preguntas WHERE COD_TEMA = '$condicion'" ;
    }
```

```
function sql_consultaPregunta($conexion='../../../lib/Connections/conexion.php')
    {
    require($conexion);//solo require no require_once(
    mysql_select_db($nombreBaseDeDatosMedicion, $datosConexion);
    $query_RS = $this->sql;
    $RS = mysql_query($query_RS, $datosConexion) or die(mysql_error());
    $row_RS = mysql_fetch_assoc($RS);
    $campo=$this->campo;
    if($row_RS)
        {
        $respuesta= "<table border='1'>
        <tr>
        <td> </td>
        <td></td>
        </tr>";
            do {
                $eliminar='<img border = 0 src="../../../images/imagenes/borrar.ico" />';;
                $respuesta.="<tr>
                <td align='center' class='text9'>".$row_RS['PREGUNTA']."</td>
                <td align='center'><a href='../procesos/pEliminarPregunta.php?codPregunta=".$row_RS['COD_PREGUNTA']."'>"
                .$eliminar."
                </a></td>
                </tr>";
                }
            while ($row_RS = mysql_fetch_assoc($RS));
                $respuesta.="</table>";
                return $respuesta;
        }
    else
        {
        $respuesta='No existen preguntas para este tema';
        return $respuesta;
        }
}
}
```

## Interfaz fGenerarSugerencias

```
<?php session_start();?>
<?php require_once('../clases/encuesta.class.php'); ?>
<?php require_once('../clases/tema.class.php'); ?>
<?php require_once('../clases/preguntas.class.php'); ?>
<?php
        $encuestaTitulo = new queryEncuesta();
        $encuestaTitulo -> campo('TITULO');//selecciono el campo que quiero mostrar
        $encuestaTitulo -> condicion($_GET['codEncuesta']);//Digo con que parametros busco
        $tituloEncuesta = $encuestaTitulo -> sql_consulta();//'../../../lib/Connections/conn.php'
?>

<link href="../../../css/estilosInterior.css" rel="stylesheet" type="text/css">
<table width="100%" border="1">
  <tr>
    <td width="37%" align="center"><form action="../procesos/pGenerarEncuesta.php" method="post" name="frmCrearEncuesta" id=
"frmCrearEncuesta">
      <p align="center" class="text5">CREAR  NUEVA ENCUESTA</p>
      <table width="241" border="1">
        <tr>
          <td width="231" align="center" class="text7">TITULO ENCUESTA</td>
          </tr>
        <tr>
          <td align="center"><span class="text7">
            <input name="tfTitulo" type="text" class="menuEnviarA" id="tfTitulo" />
          </span></td>
        </tr>
        <tr>
          <td align="center"><input name="button" type="submit" class="botones" id="button" value="Crear" /></td>
        </tr>
      </table>
      <p>
        <span class="text7">
        <?php if($_GET['accion']=='enviado'){?>
        SU ENCUESTA HA SIDO INGRESADA CORRECTAMENTE
        <?php } ?>
```

```
        </span><br />
        <span class="text7">
        <?php if($_GET['accion']=='error'){?>
        <img src="../../../images/imagenes/alerta.png" width="35" height="29" /> ERROR INGRESE TODOS LOS CAMPOS
        <?php } ?>
        </span></p>
    </form></td>
    <td width="34%" align="center"><form id="frmCrearTema" name="frmCrearTema" method="post" action="../procesos/pGenerarTema.php">
      <p class="text5">CREAR NUEVO TEMA</p>
      <table width="245" border="1">
        <tr>
          <td width="235" height="25" align="center" class="text7">TITULO ENCUESTA</td>
          </tr>
        <tr>
          <td align="center" class="text1"><?php echo $_GET['tituloEncuesta']?></td>
          </tr>
        <tr>
          <td height="26" align="center"><span class="text7">Titulo Tema</span></td>
          </tr>
        <tr>
          <td height="26" align="center"><input name="tfTema" type="text" class="menuEnviarA" id="tfTema" /></td>
          </tr>
        <tr>
          <td height="26" align="center"><input name="button2" type="submit" class="botones" id="button2" value="Crear" /></td>
          </tr>
      </table>
      <p>
        <input name="tfCodigoEncuesta" type="hidden" id="tfCodigoEncuesta" value="<?php echo $_GET[
          'codEncuesta']?>" />
      </p>
    </form></td>
    <td width="29%" align="center"><p> </p>
      <form id="frmCrearPregunta" name="frmCrearPregunta" method="post" action="../procesos/pGenerarPregunta.php">
        <p class="text5">CREAR NUEVA PREGUNTA</p>
        <table width="211" border="1">



          <td width="201" align="center" class="text7">Titulo Tema</td>
        </tr>
        <tr>
          <td align="center" class="text1"><?php echo $_GET['tituloTema']?></td>
        </tr>
        <tr>
          <td align="center"><span class="text7">Pregunta</span></td>
        </tr>
        <tr>
          <td align="center"><input name="tfPregunta" type="text" class="menuEnviarA" id="tfPregunta" /></td>
        </tr>
        <tr>
          <td align="center"><input name="button3" type="submit" class="botones" id="button3" value="Crear" /></td>
        </tr>
      </table>
      <p>
        <input name="tfCodigoTema" type="hidden" id="tfCodigoTema" value="<?php echo $_GET['codTema']?>" />
        <input name="tfCodigoEncuestaTema" type="hidden" id="tfCodigoEncuestaTema" value="<?php echo $_GET[
    'codEncuesta']?>" />
      </p>
      </form>
    <p> </p></td>
  </tr>
  <tr>
    <td colspan="3" align="left"> 
    <?php
    $tablaEncuesta = new queryEncuesta();
    $estado='ingresada';
    $tablaEncuesta -> condicionEncuesta($_SESSION['codAdministrador'], $estado);//ingreso los campos que voy a
    $encuestaTabla = $tablaEncuesta -> sql_consultaEncuesta();//'../../../lib/Connections/conn.php'
    echo $encuestaTabla
    ?></td>
  </tr>
</table>
<p> </p>
```

## Procesos pGenerarEncuesta

```php
<?php session_start();?>
<?php require_once('../clases/encuesta.class.php'); ?>
<?php
$titulo=$_POST['tfTitulo'];
$fecha=date('Y-m-d');
$estado='ingresada';
if($titulo and $fecha and $estado)
    {
    $insertarEncuesta = new queryEncuesta();
    $insertarEncuesta -> insertarEncuesta($titulo, $fecha,$_SESSION['codAdministrador'],$estado);//ingreso los campos que voy a guardar
    $encuestaIngresada = $insertarEncuesta -> sql_insertarEncuesta();//'../../../lib/Connections/conn.php'
     if($encuestaIngresada)
        {
        $encuestaCodigo = new queryEncuesta();
        /*$encuestaCodigo -> campo('COD_ENCUESTA');//selecciono el campo que quiero mostrar*/
        $encuestaCodigo -> condicion($titulo);//Digo con que parametros busco
        $codigoEncuesta = $encuestaCodigo -> sql_consulta();//'../../../lib/Connections/conn.php'
        if($codigoEncuesta)
            {
            header("Location: ../interfaz/fGenerarEncuesta.php?codEncuesta=".$codigoEncuesta['COD_ENCUESTA']."&
            tituloEncuesta=".$codigoEncuesta['TITULO']);
            }
        }
    }
else header("Location: ../interfaz/fGenerarEncuesta.php?accion=error");
?>
```

## Procesos pGenerarPregunta

```php
<?php session_start();?>
<?php require_once('../clases/preguntas.class.php'); ?>
<?php
$pregunta=$_POST['tfPregunta'];
$codigoEncuestaTema=$_POST['tfCodigoEncuestaTema'];
$codigoTema=$_POST['tfCodigoTema'];
if($pregunta and $codigoEncuestaTema and $codigoTema )
    {
    $insertarPregunta = new queryPregunta();
    $insertarPregunta -> insertarPregunta($pregunta, $codigoEncuestaTema, $codigoTema );//ingreso los campos que voy a
    $preguntaIngresada = $insertarPregunta -> sql_insertarPregunta();//'../../../lib/Connections/conn.php'
     header("Location: ../interfaz/fGenerarEncuesta.php");
    }
else header("Location: ../interfaz/fGenerarEncuesta.php?accion=error");
?>
```

## Procesos pGenerarTema

```php
<?php session_start();?>
<?php require_once('../clases/tema.class.php'); ?>
<?php
$tema=$_POST['tfTema'];
$codigoEncuesta=$_POST['tfCodigoEncuesta'];
if($tema and $codigoEncuesta)
    {
    $insertarTema = new queryTema();
    $insertarTema -> insertarTema($tema, $codigoEncuesta);//ingreso los campos que voy a guardar
    $temaIngresado = $insertarTema -> sql_insertarTema();//'../../../lib/Connections/conn.php'
     if($temaIngresado)
        {
        $temaCodigo = new queryTema();
        /*$encuestaCodigo -> campo('COD_ENCUESTA');//selecciono el campo que quiero mostrar*/
        $temaCodigo -> condicion($tema);//Digo con que parametros busco
        $codigoTema = $temaCodigo -> sql_consulta();//'../../../lib/Connections/conn.php'
        if($codigoTema)
            {
            header("Location: ../interfaz/fGenerarEncuesta.php?codTema=".$codigoTema['COD_TEMA']."& tema=".
            $codigoTema['TEMA']."& codEncuestaTema=".$codigoTema['COD_ENCUESTA']);
            }
        }
    }
else header("Location: ../interfaz/fGenerarEncuesta.php?accion=error");
?>
```

## 3.4 Pruebas del sistema

Se realizaron al sistema pruebas de modo local con el objetivo de que no presente problemas al momento de ser instalado en el servidor de la universidad.

### 3.4.1 Caja Blanca

Se revisaron todos los caminos posibles de cada modulo, las pruebas se realizaron primero de modo local, luego tras su correcto funcionamiento, se lo probo en el servidor de la universidad a través de una prueba piloto realizada con un segmento de la muestra de estudiantes de la universidad, que fue proporcionado por la Dirección de Estudiantes y el Ing. Ángel Ortiz persona a cargo del proyecto de investigación de medición de satisfacción del estudiante en el que se ha tomado en cuenta varios factores (Atención del Personal Administrativo, Servicio de Internet, Servicio Medico, Web site, Atención por teléfono ) Cuyos resultados han servido para el desarrollo de la investigación.

### 3.4.2 Caja Negra

Para comprobar la efectividad del proceso se procedió a realizar una prueba piloto cuyo propósito fue verificar el correcto funcionamiento del sistema y detectar posibles deficiencias. Esto permitió verificar que el sistema funcione con las normas técnicas establecidas por el responsable del Desarrollo de Sistemas de la PUCESA cuyos parámetro han sido descrito en numeral 3.3.1 del capítulo 3

# CAPÍTULO IV: VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN

## 4.1 Validación la Disertación

## 4.2 Conclusiones

Con la implementación del Sistema de Medición de Satisfacción y Buzón de Sugerencias, la PUCESA puede realizar un estudio en línea mediante encuestas, las que arrojaran resultados, que servirán para orientar, afirmar o corregir deficiencias en las diferentes áreas, planes, servicios, competencias para el mejor funcionamiento de la universidad.

El generador de encuestas permite que éstas contengan varios temas los cuales a su vez pueden contener varias preguntas.

Se logra obtener resultados medibles cuantificables o porcentuales al realizar la evaluación de los resultados que arrojan las encuestas.

Se desarrolló y diseñó un Portal web de mensajes electrónicos que permiten al usuario enviar Sugerencias a Docentes y Directores.

Mediante correos electrónicos se informa a las partes que intervienen en la sugerencia tanto la inquietud como la respuesta que se dio.

El sistema de medición de satisfacción y buzón de sugerencias está listo para ser Integrado al hosting de la Universidad.

## 4.3 Recomendaciones

Se podrá implementar en la PUCESA este sistema ya que cumple con las normas de estandarización para el desarrollo de proyectos internos, de modo que sería de gran ayuda al momento de realizar encuestas, que servirían para la toma de decisiones dentro de la Universidad.

El generador de encuestas se utilice para obtener información de varios temas de forma inmediata de esta manera se facilitará el proceso tanto para el usuario como para los directivos de la Institución.

Al manejar este sistema se conseguirá obtener resultados medibles cuantificables o porcentuales al realizar la valoración de los resultados que arrojan las encuestas.

Se mejoraría el proceso de entrega recepción de sugerencias mediante mensajes electrónicos que permiten al usuario enviar Sugerencias a Docentes y Directores.

El sistema de medición de satisfacción y buzón de sugerencias podrá estar listo para ser Integrado al hosting de la Universidad ya que es compatible con la plataforma en la que funciona el sitio web de la PUCESA.

# Bibliografía

## Libros


- PRESSMAN, R. Ingeniería de Software. (2002).
- BRAUDE, ERIC J. Ingeniería de Software, Una perspectiva Orientada a objetos.(2003)
- GIL, JAVIER F. ed. al. Creación de sitios web con PHP 5. (2006)
- PAVON, JACOBO. Creación de un portal web con PHP y MySQL. (2007).
- ZAWODNY JEREMY. ed. al. My SQL Avanzado. (2004).


## Sitios WEB


- http://www.universidad.edu.uy/odfpdf/?action=fullnews&id=3753
- http://www.esepestudio.com/articulo/desarrollo-web/bases-de-datos-mysql/Que-es-MySQL.htm
- http://es.wikipedia.org/wiki/Adobe_Flash
- http://lenguajes-de-programacion.com/programacion-web.shtml
- http://php.about.com/od/advancedphp/Advanced_PHP.htm
- http://netpub.cstudies.ubc.ca/oleary/phpadvanced/index.php

## Glosario

**CSS** El lenguaje de hojas de estilo en cascada (Cascading Style Sheets)

**DHTML** El HTML Dinámico o DHTML (del inglés Dynamic HTML) designa el conjunto de técnicas que permiten crear sitios web interactivos utilizando una combinación de lenguaje HTML estático, un lenguaje interpretado en el lado del cliente (como JavaScript), el lenguaje de hojas de estilo en cascada (CSS) y la jerarquía de objetos de un DOM.

**DOM** El Document Object Model (en español 'Modelo de Objetos de Documento'), frecuentemente abreviado DOM, es una forma de representar los elementos de un documento estructurado (tal como una página web HTML o un documento XML) como objetos que tienen sus propios métodos y propiedades. El responsable del DOM es el World Wide Web Consortium (W3C).

**HTML** es el acrónimo inglés de HyperText Markup Language, que se traduce al español como Lenguaje de Etiquetas de Hipertexto

**Layout** Es la ordenación y colocación de todos los elementos que componen una página web, es decir textos, imágenes, tablas, gráficos, etcétera.

También son elementos del layout los colores y el tipo de letra. A la hora de realizar los diseños hay que tener en cuenta que un layout claro permitirá una navegación mucho más fácil eficiente

**PHP** es un lenguaje de programación usado normalmente para la creación de páginas web dinámicas. PHP es un acrónimo recursivo que

significa "PHP Hypertext Preprocessor" (inicialmente PHP Tools, o, Personal Home Page Tools)

**Script** En informática, un script es un guión o conjunto de instrucciones. Permiten la automatización de tareas creando pequeñas utilidades. Es muy utilizado para la administración de sistemas UNIX. Son ejecutados por un intérprete de línea de órdenes y usualmente son archivos de texto. También Script Puede considerarse una alteración o acción a una determinada plataforma, Muy parecido a los trucos que se usan para alterar juegos y conseguir cosas extras.

**URL** significa Uniform Resource Locator, es decir, localizador uniforme de recurso.

**Web** Consortium (W3C). Es una simplificación y adaptación del SGML y permite definir la gramática de lenguajes específicos (de la misma manera que HTML es a su vez un lenguaje definido por SGML). Por lo tanto XML no es realmente un lenguaje en particular, sino una manera de definir lenguajes para diferentes necesidades.

**WWW** World Wide Web (o la "Web") es un sistema de documentos de hipertexto y/o hipermedios enlazados y accesibles a través de Internet. Con un navegador Web, un usuario visualiza páginas web que pueden contener texto, imágenes, vídeos u otros contenidos multimedia, y navega a través de ellas usando hiperenlaces

**XML** sigla en inglés de Extensible Markup Language («lenguaje de marcas extensible»), es un metalenguaje extensible de etiquetas desarrollado por el World Wide

# Anexos

**Manual técnico**

2010

# MANUAL TECNICO

## SISTEMA DE MEDICION DE SATISFACCION Y BUZON DE SUGERENCIAS

Adrian Moscoso
Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato
18/12/2009



## Tabla De contenido del Manual Técnico.

*Manual técnico* ..... *84*

Tabla De contenido del Manual Técnico. ..... 85

Ámbito y funciones ..... 86

Ámbito ..... 86

Funciones ..... 86

Alcance y Limitaciones ..... 88

Alcance ..... 88

Limitaciones ..... 90

Operaciones ..... 91

Modo de operaciones de los distintos grupos de usuarios ..... 91

Operaciones de BACKUP y recuperación interface. ..... 91

Requerimientos ..... 92

Requerimientos para adaptarse a la ubicación ..... 92

Características ..... 93

Características del usuario ..... 93

Restricciones ..... 93

Requisitos para futuras versiones del sistema ..... 93

Requisitos Específicos ..... 93

Requisitos de interface externo ..... 93

Flujos de información ..... 94

Requisitos de rendimiento ..... 95

Restricciones de Diseño ..... 95

## Ámbito y funciones

### Ámbito

El Sistema de Medición de Satisfacción y Buzón de Sugerencias está dirigido a la Pontifica Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato y tendrá el nombre de SMSBS.

Problemas a solucionar

- Mejorar el proceso de recepción y atención de sugerencias en la institución.
- Determinar el grado de satisfacción de los alumnos
- Manejar información tabulada de resultados.

### Funciones

- Buzón de Sugerencias

*Ingresar sugerencias*.

El SMSBS brinda una fácil interfaz al usuario (Estudiantes, Directores, Docentes) la cual le permitirá dirigir su sugerencia de manera sencilla al director o docente que pueda dar respuesta a la misma.

Cada sugerencia se encuentra organizada por medio de un código en la base de datos y guardará la fecha en la cual se la ingreso y se la respondió.

*Responder sugerencias.*

El SMSBS brinda una fácil interfaz, el usuario (Directores, Docentes) tendrán posibilidad de responder la sugerencia recibida, al usuario que envió la misma.

*Administración del Buzón de Sugerencias*

El SMSBS permite una fácil administración de las sugerencias al permitir acceder a los reportes de las sugerencias donde se detallará información de las sugerencias que no han sido contestadas, el porcentaje de las contestadas satisfactoriamente..

- Medición de Satisfacción

*Desarrollo de encuestas.*

El SMSBS brinda una fácil interfaz al usuario (Estudiantes, Directores, Docentes) la cual le permitirá desarrollar las preguntas a manera de encuestas, para esto los usuarios deberán seleccionar una de las encuestas habilitadas y asignar valores a cada una de las preguntas que en esta se planteen.

Cada encuesta, categoría de la encuesta y su pregunta es encuentra organizada por medio de un código en la base de datos y se guardara la fecha en la que cada usuario la desarrollo.

*Administración de Medición de Satisfacción.*

El SMSBS permite una fácil administración de las encuestas al añadir, editar y eliminar preguntas mediante el menú del generador de encuestas y acceder a los reportes donde se detallara información como resultados tabulados de las encuestas y listas de los estudiantes que no llenaron la misma.

El modulo de reportes de SMSBS brinda un listado de resultados porcentual.

## Alcance y Limitaciones

*Propósito del documento*

Este documento tiene la misión de dar a conocer los alcances y limitaciones del SMSB en la universidad. Incluye datos técnicos para el administrador de la interface y base de datos del sistema.

*Audiencia a la que va dirigido*

La administración del centro de computo de la universidad se encarga del hospedaje del sitio web PUCESA por lo tanto, el presente manual técnico va dirigido especialmente a los encargados de dar mantenimiento y hospedaje al sistema.

## Alcance

*Identificación del producto mediante un nombre*

El sitio web para el presente documento se lo denomina SMSBS

*Que hace y Que no hace el producto*

Facilita la comunicación entre los directores, docentes, estudiantes al crear un canal de comunicación que permite que el estudiante evalúe las diferentes áreas de la Universidad permitiendo a los directores tomar decisiones de manera efectiva y optimizar el tiempo de atención en cada sugerencia. El SMSBS brinda las posibilidades de mantener una integridad de datos la

creación, modificación y actualización de la base de datos será fácilmente controlada por el administrador.

Genera reportes e informes dependiendo de criterios de búsqueda deseado. Ver también Ámbito y Funciones.

El sistema no realiza un respaldo de la base de datos de forma automática ya que este proceso es necesario ejecutarlo de forma manual por el administrador encargado del hospedaje del sistema.

*Aplicación de software: beneficio, objetivos y metas.*

Los beneficios, objetivos y metas que muestra el sistema básicamente están orientados a mejorar el proceso recepción-respuesta y evaluación-resultados dentro de la PUCESA.

*Definición, acrónimos y abreviaturas*.

SMSBS = Sistema de Medición de Satisfacción y Buzón de Sugerencias

*Visión general*

Descripción del contenido del resto del documento.

Este documento estará enfocado para el correcto funcionamiento del sistema.

Organización del documento estas especificaciones de requisitos de software se organizan según las recomendaciones del estándar de la PUCESA.

## Descripción General

*Perspectiva del Producto*

Indicar si es un producto independientemente o parte de un sistema mayor

Software dependiente de un copilador de código PHP, nota de base de datos MySQL, módulos o libretas para la conexión de PHP con el motor de base de datos

Interfaces del Sistema

Interface Web interpretada por cualquier browser del lado del cliente.

### Limitaciones

*Limitaciones de Memoria*

Interface. La Velocidad de presentación de las pantallas del sistema depende del tipo de conexión a Internet que el cliente tenga.

Base de Datos. MySQL es un motor de base de datos pequeño optimiza los recursos de memoria

## Operaciones

### Modo de operaciones de los distintos grupos de usuarios

*Administradores*. Son los encargados de mantenimiento de la base de datos del SMSBS, administrador de sugerencias y consultar los reportes de sugerencias, crear encuestas, obtener resultados de estas.

*Estudiantes*. Tienen la posibilidad de crear sugerencias y llenar las encuestas a fin de evaluar las diferentes áreas de la Universidad

*Directores* y *Docentes*. Pueden crear y responder las sugerencias.

### Operaciones de BACKUP y recuperación interface.

La totalidad de los archivos que comprenden al SMSBS deben hospedarse en servidor web. El Windows copiamos toda la carpeta ´´´SMSBS´´ dentro' del directorio ´´www root´´. En Solaris es necesario copiarla en el directorio´´var/apache. Para obtener un respaldo del sitio solo es necesario copiar toda la carpeta que cortamos a los archivos del sitio web.

Base de datos. Para obtener un respaldo de la base de datos necesariamente se lo debe realizar de forma manual mediante consola ejecutando una función propia de MySQL y respaldándolo en un archivo. Dump.

Para recuperar una base de datos es necesario copiar el archivo de respaldo ´´smsbs.dump.´´ dentro del directorio raíz donde se encuentra situado MySQL, luego manualmente dentro del motor de base de datos y cargar luego las tablas y datos de la base con la instrucción ¨source¨

**Requerimientos**

**Requerimientos para adaptarse a la ubicación**

- Datos o secuencias de iniciación específicos de cualquier lugar, modo de operación.
  - Instalación de MySQL (versión 4.1.14 o superiores)
  - Instalación de PHP versión 4.2.2 o superiores.
  - (Windows) instalación servidor web apache.
  - (Solaris) instalación servidor web apache
  - Configuración del archivo PHP.ini para permitir al compilador PHP el paso de variable a través de formulario.

- Características que deben ser tomadas para una instalación en particular.

Dependiendo del sitio donde se hospeda la base de datos, los parámetros que utiliza el sistema de conexión podrían cambiar. El sistema utiliza la clase ¨ conexión ¨ programada PHP para realizar esta función, la clase posee la función se conexión ¨ MySQL – connect() ¨ que abre que abre una conexión a la forma local, por nombre del servidor ¨ localhost ¨ mysql_connect(¨ local host ¨, ¨ root ¨);

Si es necesario cambiar estos valores, la estructura de la función es:

Mysql_connect([stringserver],[stringuser],[stripW]);

### Características

#### Características del usuario

Dependiendo el tipo de usuario, estas deben tener conocimiento de manejo, control y administración del sistema.

#### Restricciones

Para el ingreso de docentes y estudiantes al SMSBS es necesario que se encuentre elaborada la base de datos ¨ evaluación ¨ ya que es de esta base que se realiza una conexión de verificación de datos y materias.

## Requisitos

#### Requisitos para futuras versiones del sistema

Si desea instalar una nueva versión del sistema o nueva base de datos, es necesario que todos los componentes libros o módulos sean portados por el servidor Web del sistema.

#### Requisitos Específicos

#### Requisitos de interface externo

- Interfaces de usuario

  La interface el usuario es una interface web que cualquier browser interpretara.

- Interfaces de software

PHP se ejecutara y conecta del lado del servidor con MySQL.

- Requisitos funcionales

  Windows

  - PHP versión 4.2.2
  - MySQL versión 4.1.14
  - Internet información Server versión 4 o superiores

  Solaris

- PHP versión 4.2.2
- MySQL versión 4.1.14
- Apache

**Flujos de información**

- Diagrama de flujo de datos nivel 0

  Ver diagrama de flujo de dato nivel 0 del capítulo 3 del desarrollo del proyecto (pág. 45)

- Diagrama del flujo de datos nivel 1

  Ver diagrama de flujo de datos nivel 1 del capítulo 3 del desarrollo de proyecto (pág. 46)

- Diagrama del flujo de datos nivel 2

  Ver diagrama de flujo de datos nivel 2 del capítulo 3 del desarrollo de proyecto (pág. 47)

### Requisitos de rendimiento

Espacio en disco para la base de datos mínimo de 10GB

### Restricciones de Diseño

Se encuentra optimizado para una resolución mínima de 800*600.

**Manual del Usuario**

2010

# MANUAL DE USUARIO

## SISTEMA DE MEDICION DE SATISFACCION Y BUZON DE SUGERENCIAS

Adrian Moscoso
Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato
18/12/2009

Tabla de contenidos Manual de Usuario

*Manual del Usuario* ..... *96*

Ingreso al sistema ..... 99

Ingreso Docente o Estudiante ..... 99

Ingreso Director ..... 100

Ingreso Administrador. ..... 101

Menú ..... 101

Menú Estudiantes. ..... 102

Menú Directores y Docentes ..... 102

Menú Administrador ..... 103

Nuevo Mensaje ..... 104

Mensajes Enviados ..... 105

Buzón de Entrada ..... 106

Mensajes por Contestar ..... 106

Mensajes Contestados ..... 107

Llenar Encuesta ..... 108

Generar Encuesta ..... 109

Publicar Encuesta ..... 110

Crear Administrador ..... 111

Lista Administrador ..... 111

Evaluar Encuesta ..... 113

Control Sugerencias ..... 116

# TABLA DE GRAFICOS

*Gráfico 1 Ingreso Estudiante* ..... *99*

*Gráfico 2 Ingreso Director* ..... *100*

*Gráfico 3 Ingreso Administrador* ..... *101*

*Gráfico 4 Menú Estudiantes* ..... *102*

*Gráfico 5 Menú Docentes, Directores* ..... *103*

*Gráfico 6 Menú Administrador* ..... *103*

*Gráfico 7 Pie de página* ..... *104*

*Gráfico 8 Nuevo Mensaje* ..... *104*

*Gráfico 9 Mensajes Enviados* ..... *105*

*Gráfico 10 Buzón de Entrada* ..... *106*

*Gráfico 11 Mensajes por Contestar* ..... *107*

*Gráfico 12 Mensajes Contestados* ..... *108*

*Gráfico 13 Seleccionar Encuesta* ..... *108*

*Gráfico 14 Llenar Encuesta* ..... *109*

*Gráfico 15 Generar Encuesta* ..... *110*

*Gráfico 16 Publicar Encuesta* ..... *110*

*Gráfico 17 Crear Administrador* ..... *111*

*Gráfico 18 Lista Administrador* ..... *112*

*Gráfico 19 Modificar Administrador* ..... *112*

*Gráfico 20 Seleccionar Grupo a Evaluar* ..... *113*

*Gráfico 21 Filtrar Grupo* ..... *114*

*Gráfico 22 Sub Categorías Filtrar Grupo* ..... *115*

*Gráfico 23 Resultado Encuestas* ..... *115*

*Gráfico 24 Resultado Temas, Preguntas* ..... *116*

*Gráfico 25 Control Sugerencias* ..... *117*

*Gráfico 26 Cantidad de Mensajes* ..... *117*

*Gráfico 27 Historial Mensajes* ..... *118*

## Introducción

Esta guía está pensada como un instructivo para la utilización del Sistema de Medición de Satisfacción y Buzón de Sugerencias por Directores, docentes y estudiantes y gestionada por el administrador del sitio web.

### Ingreso al sistema

#### Ingreso Docente o Estudiante

El Docente y estudiante de la universidad puede ingresar al sistema utilizando su número de cédula en la página principal del sitio, para esto primero debe indicar si es docente o estudiante y automáticamente el sistema le mostrará un campo para el ingreso de su cédula.




**Gráfico 1 Ingreso Estudiante**

Nota: El sistema indicara un mensaje ¨ ATENCIÓN cédula mal ingresada ¨ Si la cédula no se encuentra registrada en la base de datos.

### Ingreso Director

Los Directores de la universidad pueden ingresar al sistema utilizando su clave en la página principal del sitio, para esto primero debe indicar que es director y la escuela o departamento al que pertenece y automáticamente el sistema le mostrará las opciones que este posee.




**Gráfico 2 Ingreso Director**

Nota: El sistema indicara un mensaje ¨ ATENCION usuario o contraseña mal ingresada ¨ Si la clave no se encuentra registrada en la base de datos.

### Ingreso Administrador.

Seleccionamos el link Ingreso Administrador para tener acceso a la página de ingreso del administrador del sitio este deberá ingresar su usuario y contraseña.




**Gráfico 3 Ingreso Administrador**

Nota: El sistema indicara un mensaje ¨ ATENCION usuario o contraseña mal ingresada ¨ Si la clave no se encuentra registrada en la base de datos.

### Menú

El menú principal se adapta a cada usuario es decir que cada tipo de usuario tendrá un menú diferente propio de sus necesidades.

### Menú Estudiantes.

Este será generado cuando ingrese un estudiante en el sistema y tendrá las siguientes opciones

- Nuevo Mensaje
- Mensajes Enviados
- Buzón de Entrada
- Llenar Encuesta

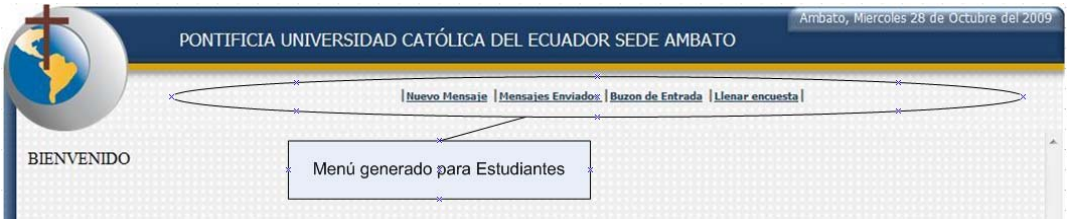



**Gráfico 4 Menú Estudiantes**

### Menú Directores y Docentes

Este será generado cuando ingrese un Director o un Docente en el sistema y tendrá las siguientes opciones

- Nuevo Mensaje
- Mensajes Enviados
- Mensajes Contestados
- Mensajes por Contestar
- Buzón de Entrada
- Llenar Encuesta

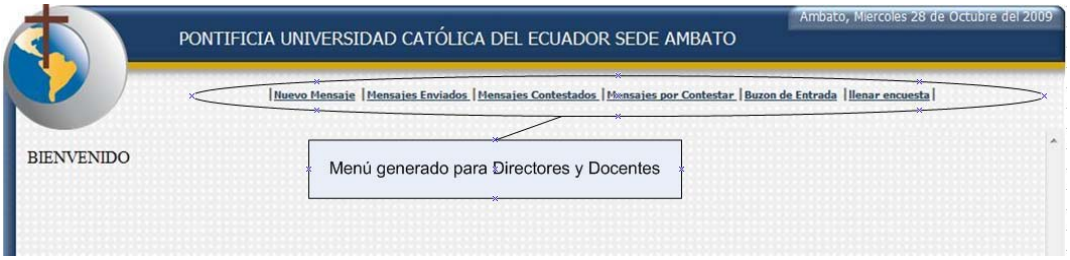



**Gráfico 5 Menú Docentes, Directores**

### Menú Administrador

Este será generado cuando ingrese un administrador en el sistema y tendrá las siguientes opciones

- Generar Encuesta
- Evaluar Encuesta
- Publicar Encuesta
- Crear Administrador
- Control Sugerencias

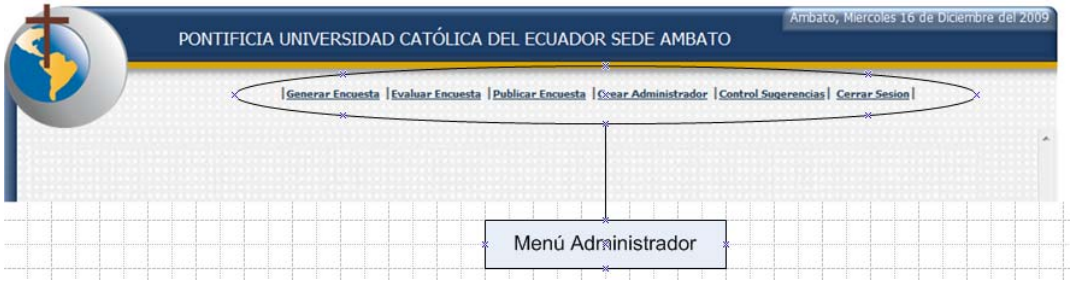



**Gráfico 6 Menú Administrador**

Nota: El menú indicará el nombre de la persona que inicie sesión independiente mente del tipo de usuario que este sea, esto se lo mostrará en la esquina inferior derecha de la pantalla.

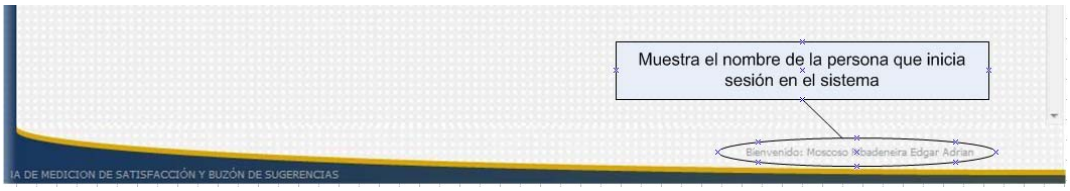



**Gráfico 7 Pie de página**

### Nuevo Mensaje.

Si deseamos ingresar un nuevo mensaje basta tan solo dar clic en “Nuevo Mensaje” en el menú y accederemos a la página para ingresar un mensaje en la misma tendremos algunos campos que tendremos que llenar, como el título el contenido etc. Así como también debemos indicarle al sistema a quien estamos enviando el mensaje, ya sea este director o docente.

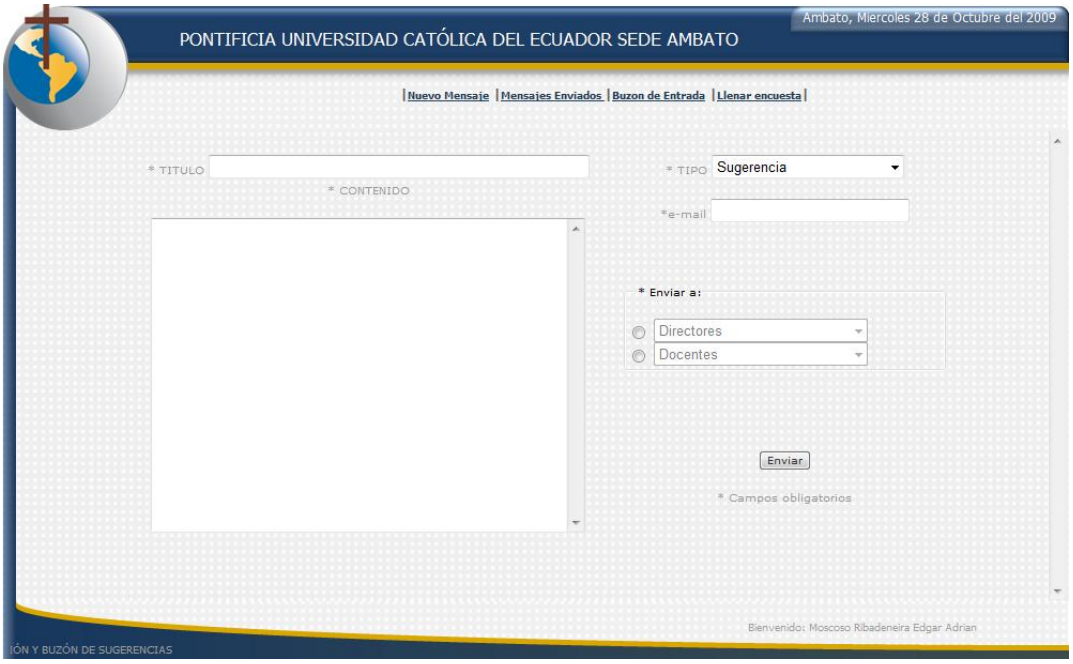



**Gráfico 8 Nuevo Mensaje**

Nota: El sistema indicará un mensaje ¨ ERROR ingrese todos los campos ¨ Si no son ingresados y por tanto el mensaje no será enviado.

### Mensajes Enviados

Si deseamos revisar los mensajes que enviamos basta tan solo dar clic en “Mensajes Enviados” en el menú y accederemos a la página para mostrar los mensajes Enviados, en esta tendremos una lista en la parte derecha de la pagina en la cual al dar clic en el titulo del mensaje, este se nos mostrara con sus respectivos datos como título, contenido, remitente etc.

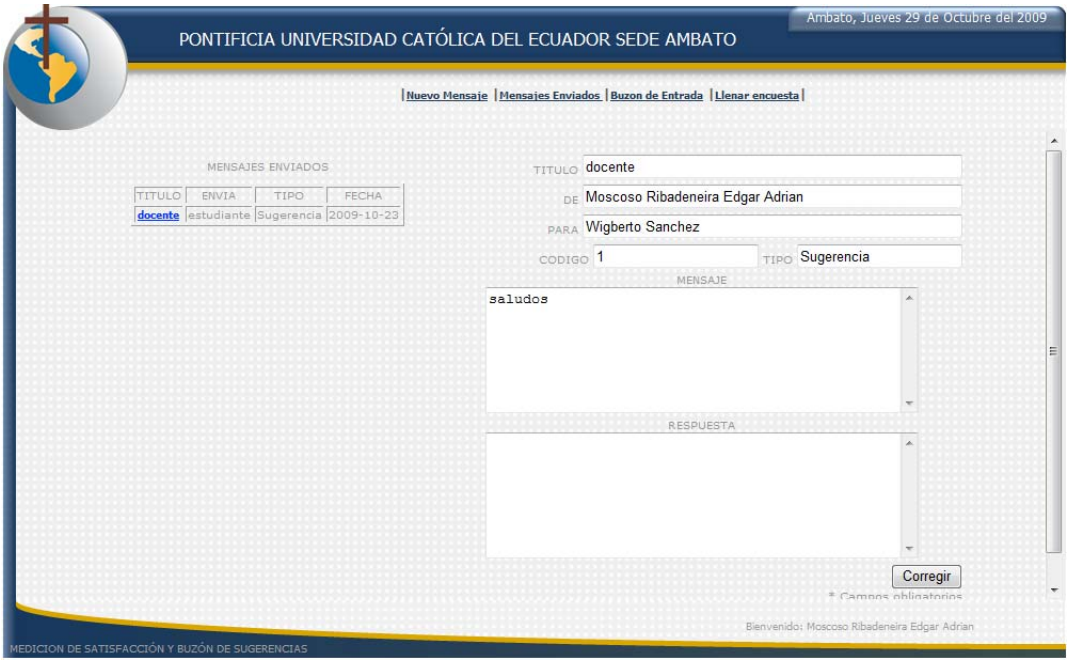



**Gráfico 9 Mensajes Enviados**

Nota: El sistema mostrará únicamente los mensajes enviados que no han sido contestados, una vez que la persona a quien corresponda el mensaje conteste el mismo este automáticamente podrá ser visto en la opción Buzón de Entrada del menú.

### Buzón de Entrada

Si deseamos revisar los mensajes que nos han sido contestados basta tan solo dar clic en “Buzón de entrada” en el menú y accederemos a la pagina para mostrar dichos mensajes, estos nos aparecerán en una lista en la parte derecha, en la cual al dar clic en el titulo del mensaje este nos mostrara el mensaje con sus respectivos datos como el titulo contenido, respuesta etc.

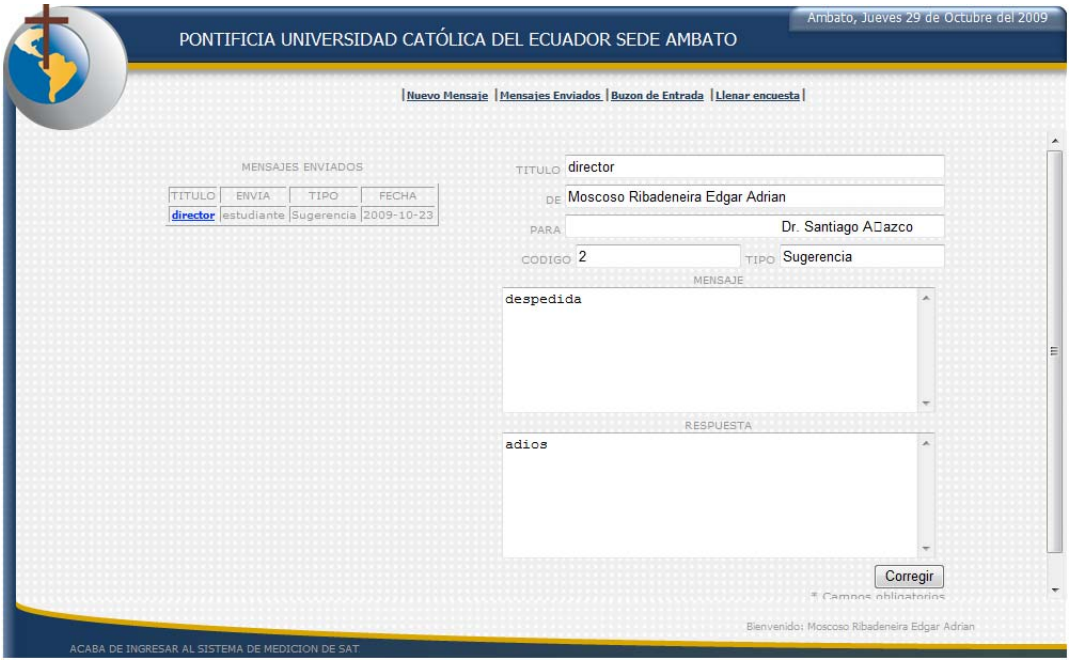



**Gráfico 10 Buzón de Entrada**

### Mensajes por Contestar

Si deseamos revisar los mensajes que nos han sido enviados, valido solo para usuarios (Docentes, Directores) basta tan solo dar clic en “Mensajes por Contestar” en el menú y accederemos a la pagina para mostrar dichos mensajes, en la página tendremos una lista en la cual al dar clic en el titulo del mensaje este nos mostrara el mensaje que ha sido enviado con sus respectivos datos como el titulo contenido, quien se lo ha enviado y el usuario procederá a ingresar la respuesta para dicha pregunta.

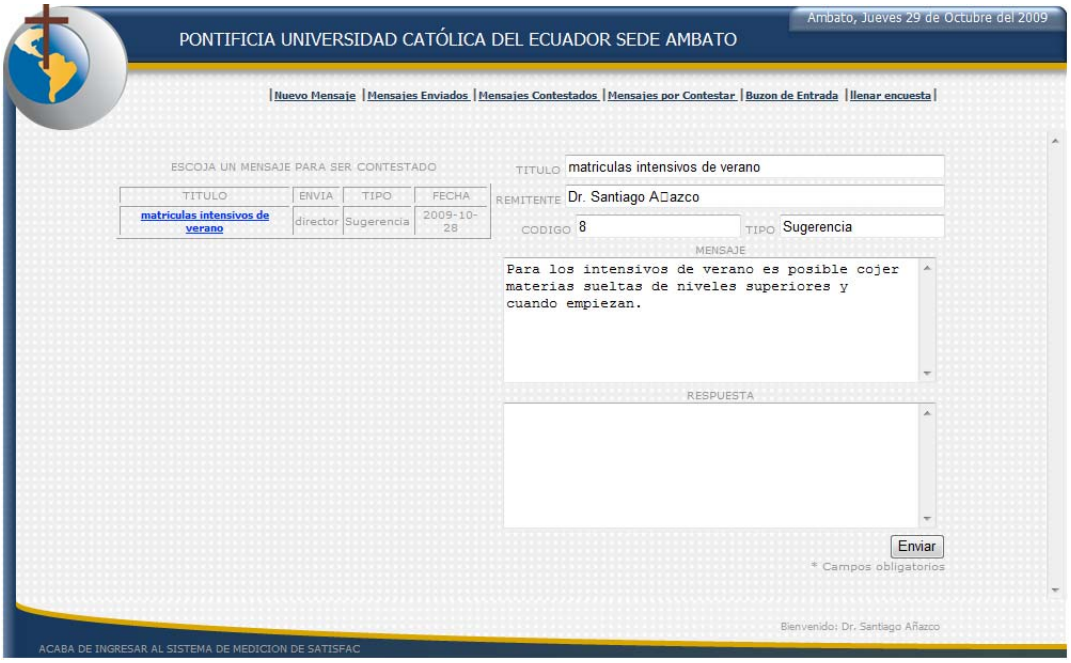



**Gráfico 11 Mensajes por Contestar**

### Mensajes Contestados

Si deseamos ver los mensajes que han sido contestados usuarios (Docentes, Directores) basta tan solo dar clic en “Mensajes Contestados” en el menú y accederemos a una lista en la cual al dar clic en el título del mensaje, este nos mostrará el mensaje que ha sido enviado con sus respectivos datos como el título contenido, quien se lo ha enviado, respuesta, etc.

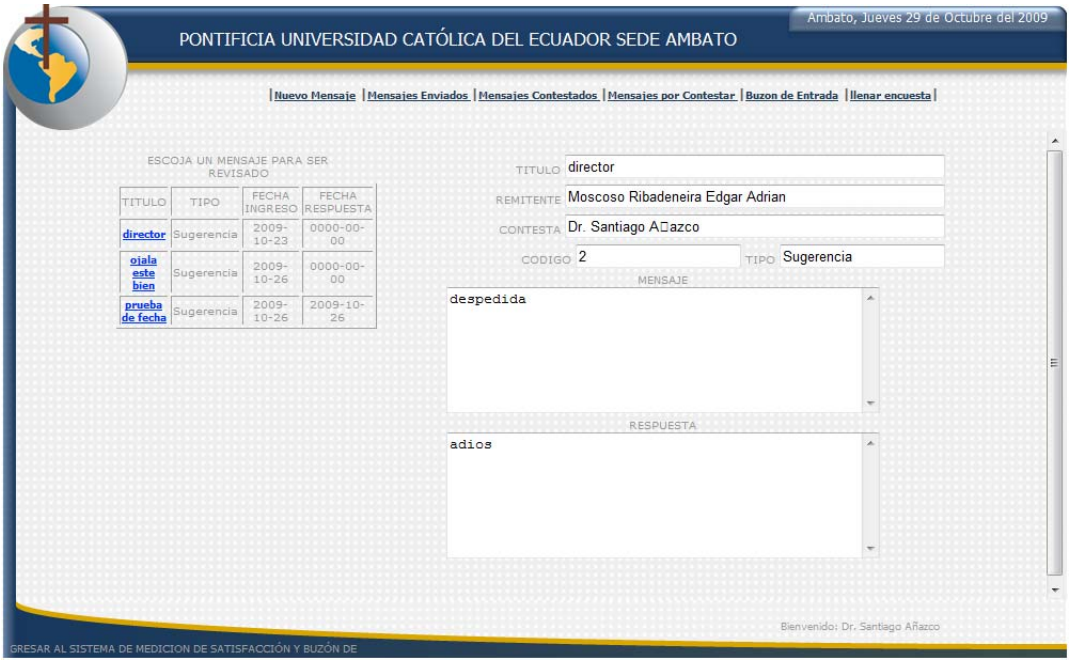



**Gráfico 12 Mensajes Contestados**

### Llenar Encuesta

En esta ventana se procederá a escoger alguna de las encuestas publicadas para llenarlas.

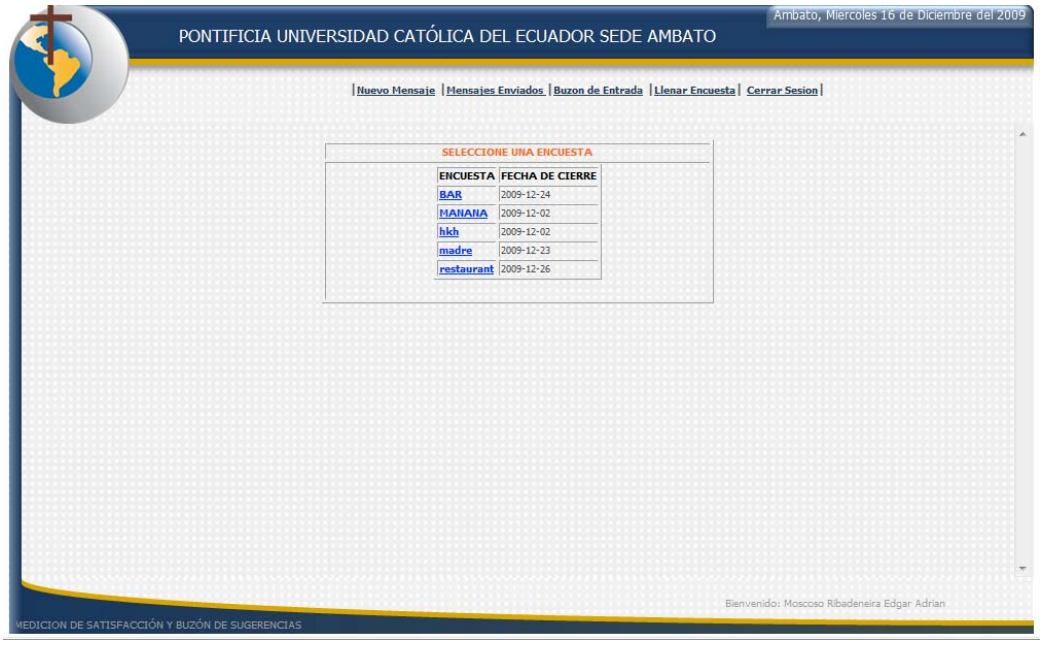



**Gráfico 13 Seleccionar Encuesta**

Una vez seleccionada la encuesta que el usuario desea llenar, aparecerá la siguiente ventana en la cual se visualizará la encuesta seleccionada con sus respectivos temas y preguntas

Una vez visualizada a las preguntas junto a ellas nos aparecerá la escala de valoración de respuesta que va de uno a cinco.

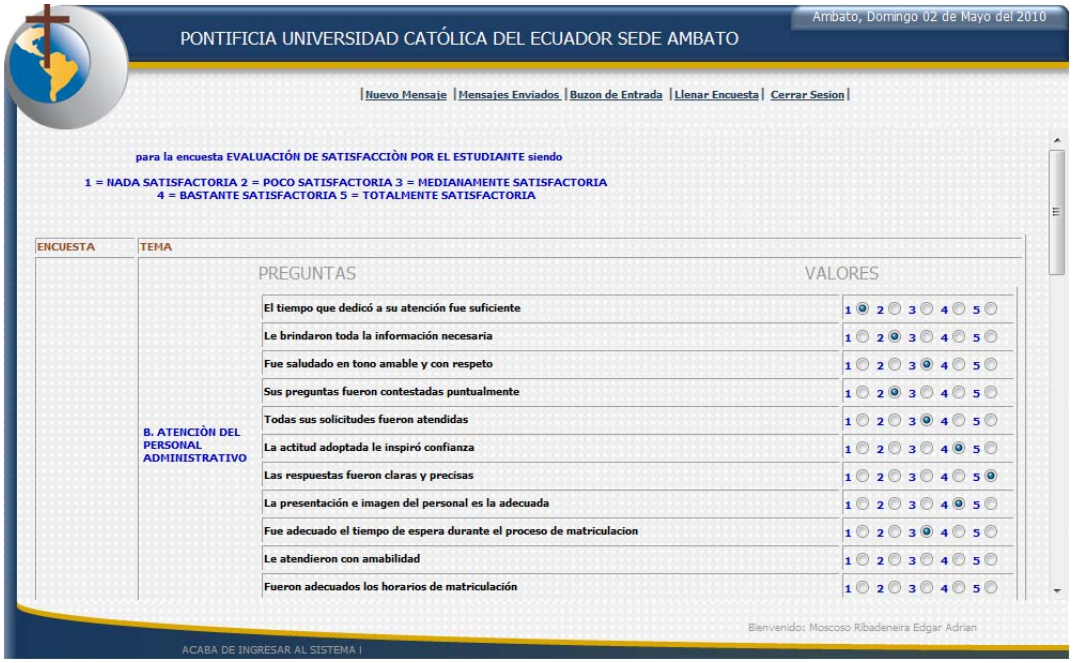



**Gráfico 14 Llenar Encuesta**

### Generar Encuesta

El administrador tendrá la posibilidad de crear encuestas una vez que seleccione la opción “Generar Encuestas” en el menú, ingresará el titulo de la encuesta y creará temas y preguntas, los cuales podrán ser ingresados en la posición que se desee siempre conservando la secuencia tipo árbol Encuestas -> Tema -> Preguntas para seleccionar dentro de cual queremos ingresar, tenemos que hacer clic en el campo que deseamos insertar bien un tema o una pregunta.




**Gráfico 15 Generar Encuesta**

### Publicar Encuesta

Una vez que hemos generado la encuesta debemos escoger cuál de ellas deseamos que sea llenada por los usuarios y en que periodo Aquí el Administrador definirá la encuesta y la fecha de inicio y fin.




**Gráfico 16 Publicar Encuesta**

### Crear Administrador

El administrador podrá crear otros administradores y definir los permisos de accesos que estos tengan, ya sea para un manejo total del sistema de Medición de Satisfacción y Buzón de Sugerencias o solamente para el manejo de Encuestas.




**Gráfico 17 Crear Administrador**

### Lista Administrador

El o Los administradores principales del Sistema podrán ver la lista de administradores creados y podrán modificar la información de estos o incluso bórralos. Para esto basta con dar clic en la imagen del lápiz o la cruz respectiva.




**Gráfico 18 Lista Administrador**

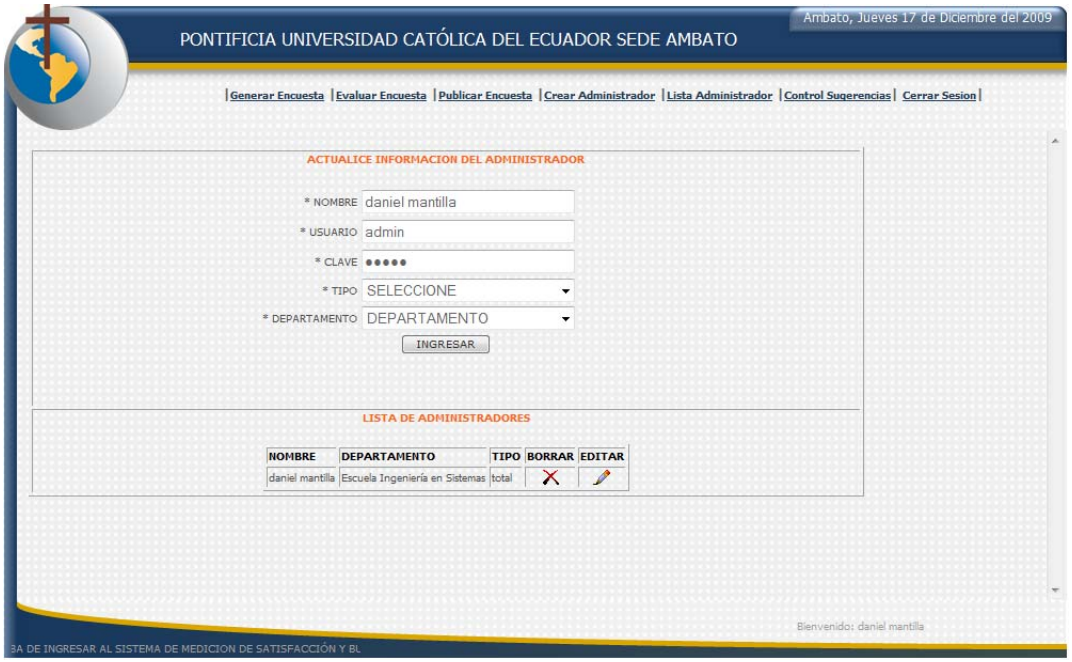



**Gráfico 19 Modificar Administrador**

### Evaluar Encuesta

El Administrador podrá evaluar la encuesta en el momento que lo desee incluso si no finaliza el periodo para el cual fue publicada, para esto lo primero es seleccionar a qué grupo de usuarios se desea evaluar ya sean: Estudiantes Docentes o Directores

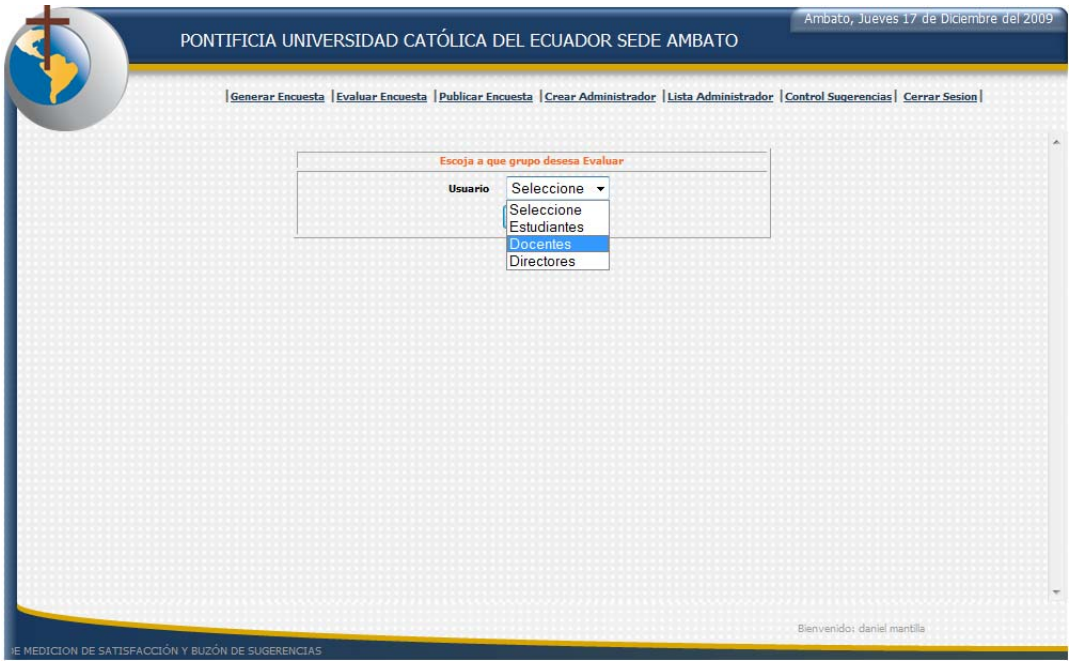



**Gráfico 20 Seleccionar Grupo a Evaluar**

Una vez seleccionado el grupo procederemos a filtrar mediante las opciones que el sistema ofrece, como en el caso de estudiantes se los puede filtrar por Escuela, Carrera, nivel, Paralelo, como podemos apreciar en el Gráfico 21

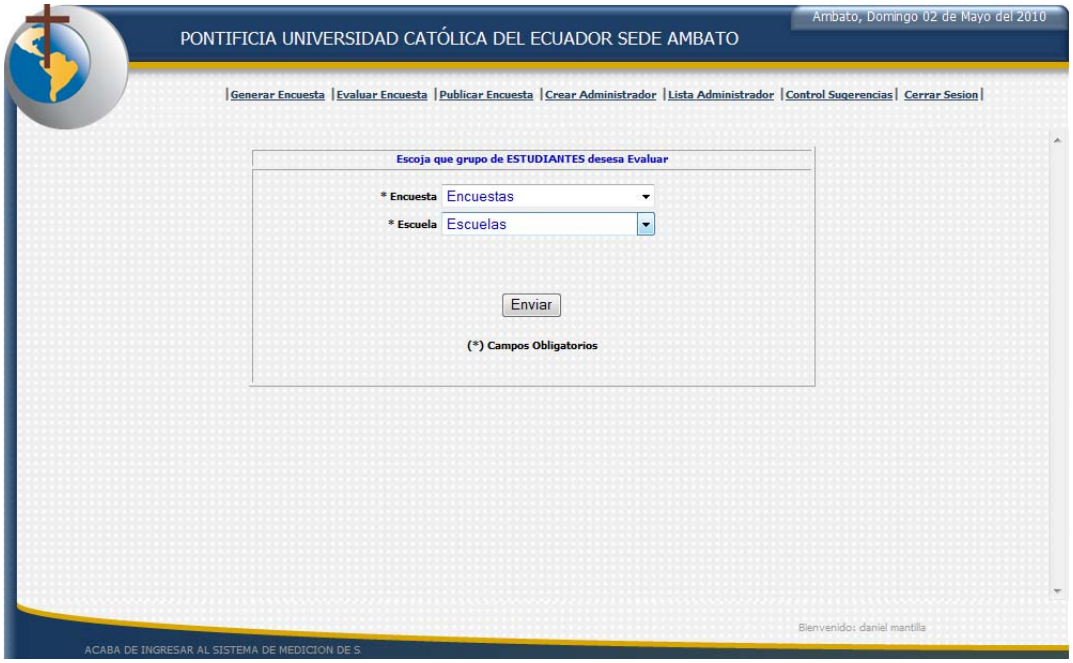



**Gráfico 21 Filtrar Grupo**

Para esto el sistema nos pedirá ingresar la encuesta y la escuela que deseamos evaluar, dentro del select, “combo box” Escuelas existen además de las escuelas de la universidad la opción todas las escuelas, donde se evaluara a todos los estudiantes de la PUCESA, Así el sistema permitirá escoger a un grupo o a todos. Este criterio también se maneja para las categorías Carreras, Niveles, Paralelos, como se muestra en Grafico 22.

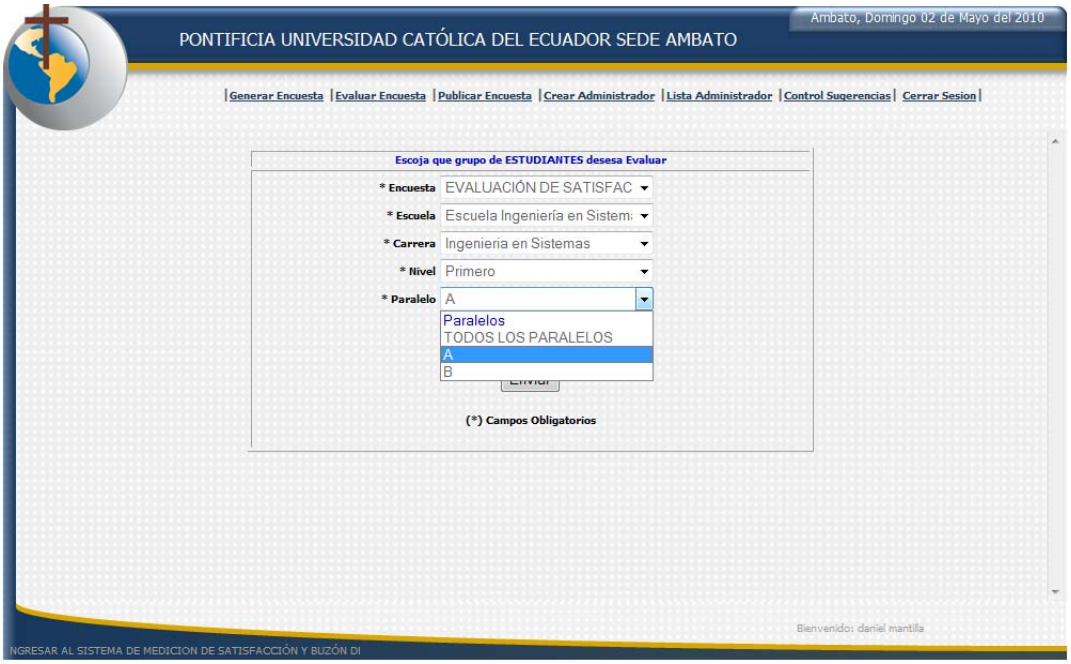



**Gráfico 22 Sub Categorías Filtrar Grupo**

Una vez filtrada la información el sistema arrojara los resultados del grupo seleccionado, mostrándonos la lista de los estudiantes evaluados y los resultados medibles cuantificables y porcentuales de la encuesta.

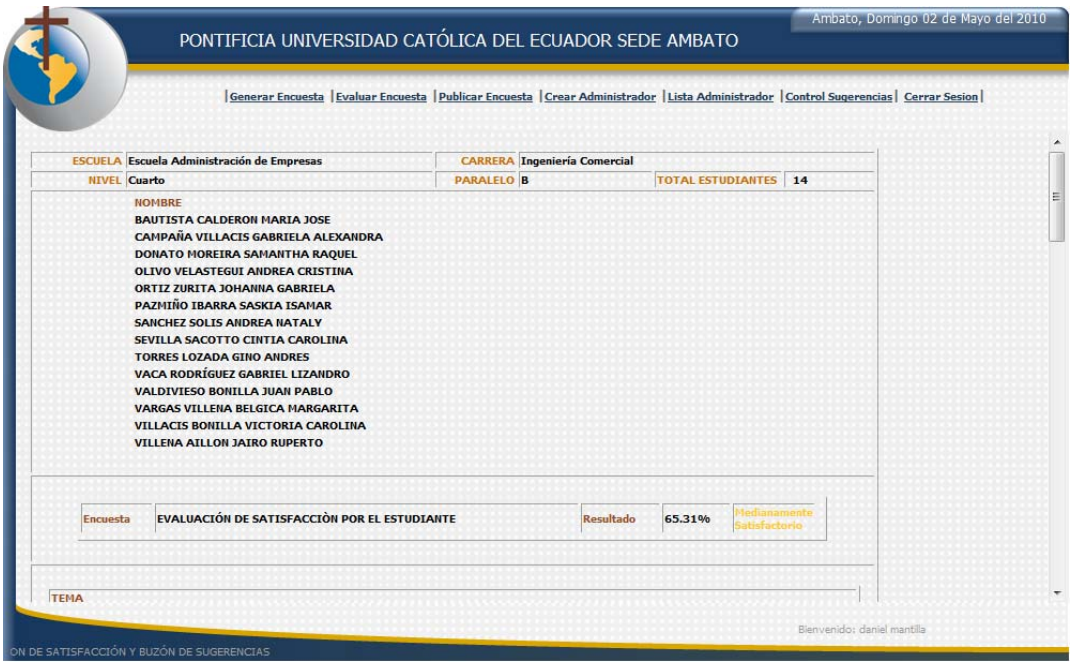



**Gráfico 23 Resultado Encuestas**

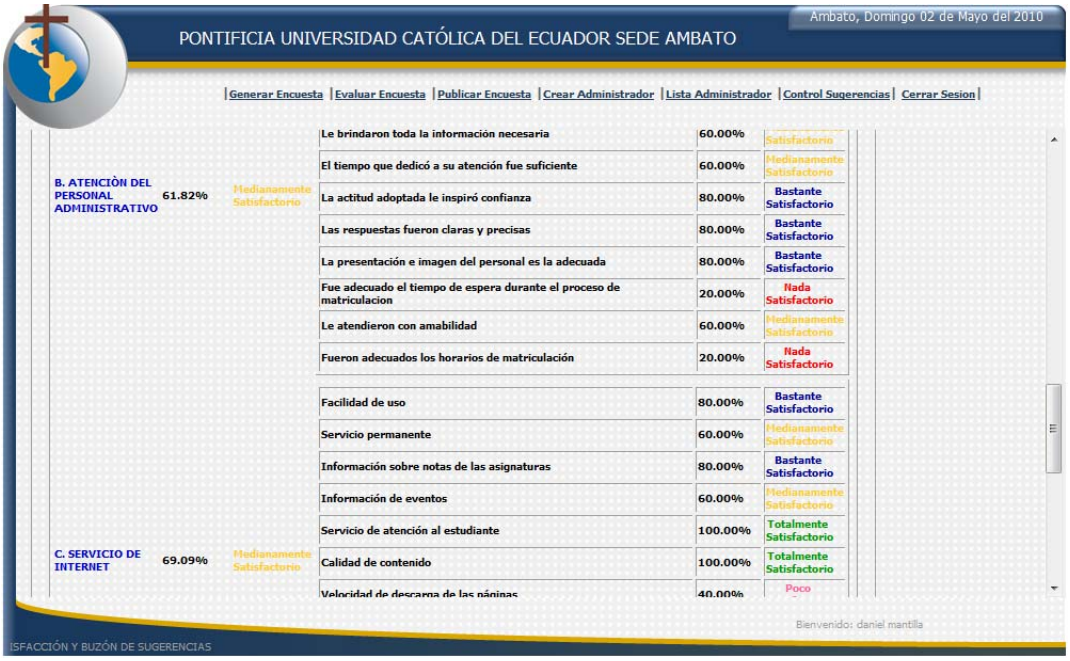



**Gráfico 24 Resultado Temas, Preguntas**

### Control Sugerencias

El Administrador podrá tener un reporte de los mensajes (sugerencias, Solicitudes) del director o Docente seleccionado. Para esto tendrá que habilitar la lista de Docentes o Directores y escoger de quien se quiere obtener el reporte, Esto se lo realizara a través del mouse como se muestra en Grafico 25.

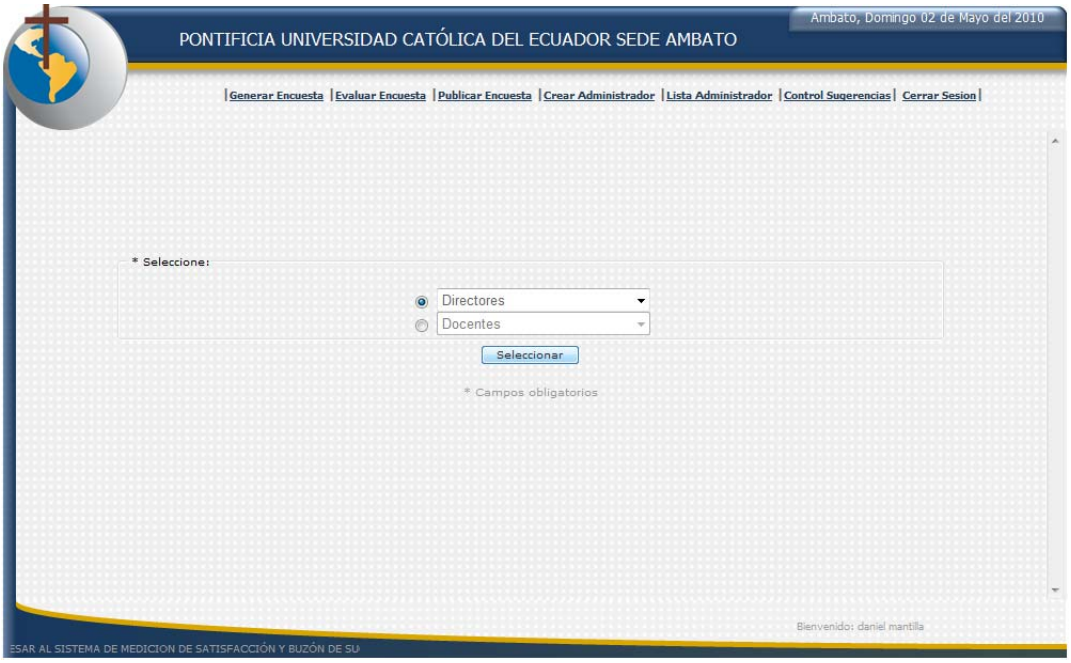



**Gráfico 25 Control Sugerencias**

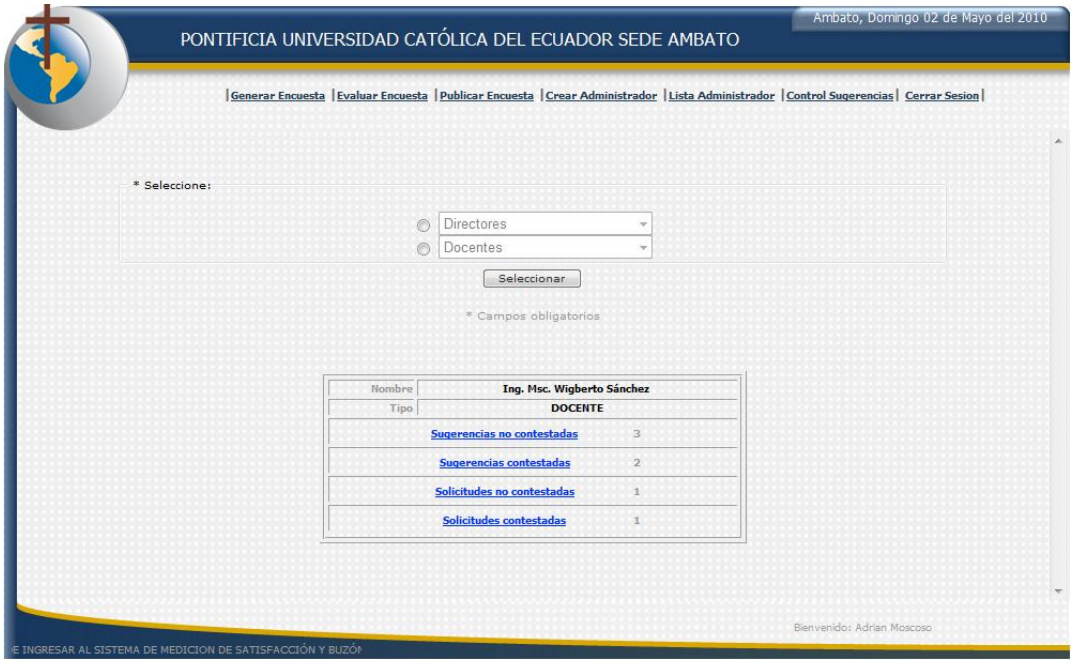



**Gráfico 26 Cantidad de Mensajes**

El primer detalle muestra que cantidad se tiene de mensajes (Solicitudes, Sugerencias) contestados o no, al dar clic sobre uno de ellos muestra el detalle

de quien envía, el Tipo, fecha de Ingreso y si fue contestada la fecha de respuesta.

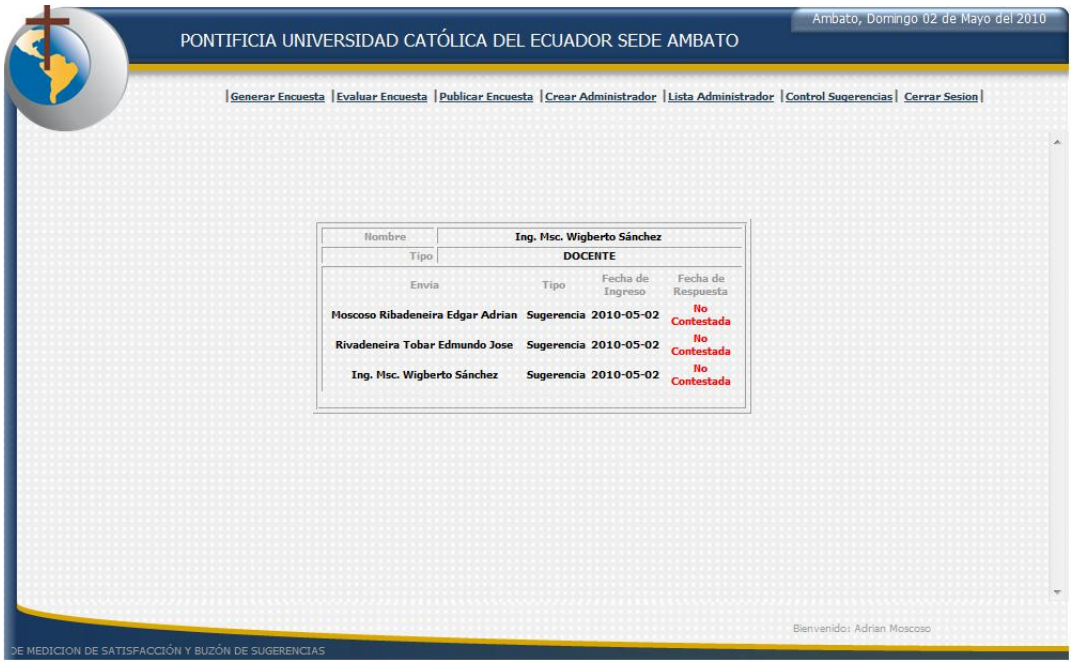



**Gráfico 27 Historial Mensajes**